DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
İZMİR-1982

DEÜ BUCA EĞİTİM 1959 FAKÜLTESİ

UBEST
BİLİM • EĞİTİM • SANAT • TEKNOLOJİ

BİLDİRİ ÖZET KİTABI

IV. Uluslararası Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Sempozyumu

IV. International Science, Education, Art and Technology Symposium

İzmir, Türkiye

2025

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2025, Buca Eğitim Fakültesi

Bu kitabın basım, yayım hakları Buca Eğitim Fakültesi'ne aittir.

Buca Eğitim Fakültesi'nin yazılı izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

1. Baskı: Aralık, 2025 İzmir

İletişim

Adres : Buca Eğitim Fakültesi Dekanlığı, 135 Sk. No.5 Buca, İzmir

e-posta : ubest@deu.edu.tr

KURULLAR /COMMITTEES

Onur Kurulu /Honor Board

Prof. Dr. Bayram YILMAZ – DEÜ Rektörü (Onursal Başkan)

Prof. Dr. Dilşen İNCE ERDOĞAN – DEÜ Rektör Yardımcısı

Prof. Dr. Dündar YENER – DEÜ Genel Sekreter V.

Düzenleme Kurulu Başkanı / Chair of the Organizing Committee

Prof. Dr. Sibel YEŞİLDERE İMRE – DEÜ Buca Eğitim Fakültesi Dekanı

Düzenleme Kurulu /Organizing Committee

Prof. Dr. Aslı UZ BAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Aybüke PABUÇCU AKIŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Bahar BARAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Cansu ÇELEBİ EROL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Gül ÜNAL ÇOBAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Hale SUCUOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Hatice AKKOÇ, Marmara Üniversitesi

Prof. Dr. İrem ÇOMOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Mümtaz Hakan SAKAR, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. İbrahim Seçkin AYDIN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Ahmet Murat ELLEZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Ayten ERDURAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Burak KARABEY, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Ebru EREN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Erol ESEN, Celâl Bayar Üniversitesi

Doç. Dr. Güzin ÖZYILMAZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Nilüfer ATMAN USLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Sait ÇÜM, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Yağmur SOYLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÖZBAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sıla BALIM, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin KAHYAOĞLU ERDOĞMUŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Zekiye ÖZGÜR, Dokuz Eylül Üniversitesi

Bilim Kurulu / Scientific Committee

Prof. Dr. Adnan SEMENDEROĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Ali AKSU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Ali Ekber GÜLERSOY, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Ali Günay BALIM, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Aslı AVCI AKÇALI, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Ayhan YILMAZ, Hacettepe Üniversitesi

Prof. Dr. Ayşe Dolunay SARICA, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Bahar SOĞUKKUYU POYRAZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Banu ÖZEVİN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Banu ÇULHA ÖZBAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Bülent ÇAVAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Caner KERİMOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Cenk KEŞAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. David SZABO, d'ELTE Üniversitesi, Macaristan

Prof. Dr. Didier TSALA-EFFA, Limoges Üniversitesi, Fransa

Prof. Dr. Diğdem Müge SİYEZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Doğan DUMAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Duygu ÖZTİN PASSERAT, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. E. Filiz YİĞİT, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Elif TÜRNÜKLÜ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Elvan ŞAHİN, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Ercan AKPINAR, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Ercan TOP, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Prof. Dr. Ercan UYANIK, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Erdal ASLAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Esra BUKOVA GÜZEL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Fatma Ebru İKİZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Fatma Feryal ÇUBUKÇU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Fatma Selda ÖZ SOYSAL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Gabriela Karin KONKOL, Gdansk Müzik Akademisi, Polonya

Prof. Dr. Gamze SEZGİN SELÇUK, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Grégory MİRAS, Lorraine Üniversitesi, Fransa

Prof. Dr. Gülten ŞENDUR, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Hamid Reza SHAIRI, Tarbiat Üniversitesi, İran

Prof. Dr. Hasan ÇUKUR, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Hatice Zekavet KABASAKAL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Işıkhan UĞUREL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. İbrahim Seçkin AYDIN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. İdris ŞAHİN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. İlkay Ebru TUNCER GÜLSELİ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. İlyas YAZAR, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. İrfan YURDABAKAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Kemal YÜRÜMEZOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Kenan DİKİLİTAŞ, Bergen Üniversitesi, Norveç

Prof. Dr. Kuthan KAHRAMANTÜRK, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Leyla HARPUTLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet ŞAHİN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Melike YİĞİT KOYUNKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Melis Arzu UYULGAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa BAKAÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa EROL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa ŞAHİN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Najate NERCI, Hassan II Üniversitesi, Fas

Prof. Dr. Nalan AKKUZU GÜVEN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Necla ŞAHİN FIRAT, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Nevin AKKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Nevzat GÜMÜŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Pablo TINIO, Montclair State Üniversitesi, ABD

Prof. Dr. Pınar Seda ÇETİN, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Prof. Dr. Rabia TANEL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Raziye ÇAKICIOĞLU OBAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Rukiye Günseli YILDIRIM, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Salima KHATTARI, Mohammed V Üniversitesi, Fas

Prof. Dr. S. Sunay YILDIRIM DOĞRU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Semiha ŞAHİN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Serap KAYA ŞENGÖREN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Serkan NARLI, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Sevgi AYDIN-GÜNBATAR, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Prof. Dr. Sevil AKAYGÜN, Boğaziçi Üniversitesi

Prof. Dr. Sibel KILINÇ ALPAT, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Sibel ALMELEK İŞMAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Suat TÜRKOĞUZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Süha YILMAZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Şenol ALPAT, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Şerif Ali BOZKAPLAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Tarkan KAÇMAZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Tolga GÖK, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Tuba GÜLTEKİN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Vesile YILDIZ DEMİRTAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Yahya ARAZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Yeşim BEKTAŞ ÇETİNKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Zafer TANEL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Ahmet ACAR, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Ahmet Bilal ÖZBEK, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Ali TÜRKEL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Amber WARREN, Vanderbilt Üniversitesi, ABD

Doç. Dr. Aysun Nüket ELÇİ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Ayşe TEKİN DEDE, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Ayşe YOLCU, Hacettepe Üniversitesi

Doç. Dr. Aytuğ ÖZALTUN ÇELİK, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Bahadır NAMDAR, Ege Üniversitesi

Doç. Dr. Behlül GÜLER, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Behsat SAVAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Berna TATAROĞLU TAŞDAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Can DENİZCİ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Cenan İŞCİ KARAMEŞE, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Coraline PRADEAU, Rouen Üniversitesi, Fransa

Doç. Dr. Duygu ÇETİNGÖZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Duygu METİN PETEN, Ege Üniversitesi

Doç. Dr. Elif Gülfem KISTIR, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Elif Buğra KUZU DEMİR, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Emilie Kasazian, Cergy Paris Universitesi, Fransa

Doç. Dr. Emily Phillips GALLOWAY, Vanderbilt Üniversitesi, ABD

Doç. Dr. Esin KUMLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Esin UÇAL CANAKAY, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Estelle EPINOUX, Limoges Üniversitesi, Fransa

Doç. Dr. Fatih ÖNDER, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Filiz KARADAĞ ÜÇDAL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Irina POSTOLACHI-JOSAN, Picardie Jules Vernes Üniversitesi, Fransa

Doç. Dr. İsmail SÖKMEN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Kemal AFACAN, Artvin Çoruh Üniversitesi

Doç. Dr. Kürşat ARSLAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Lindsay REITEN, Northern Colorado Üniversitesi, ABD

Doç. Dr. Malika TEMMAR, Picardie Jules Vernes Üniversitesi, Fransa

Doç. Dr. Marie-Hélène SAUNER-LEROY, Galatasaray Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Meltem GÖKDAĞ BALTAOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet AKKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Miren LACASSAGNE, Montaigne Üniversitesi, Fransa

Doç. Dr. Muhammed Fatih DOĞAN, Adıyaman Üniversitesi

Doç. Dr. Özge SÖNMEZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Ricardo V. LOZANO, Texas A&M International Üniversitesi, ABD

Doç. Dr. Saliha BEN CHICK, Cergy Pointoise Üniversitesi, Fransa

Doç. Dr. Semihâ KULA ÜNVER, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. H. Sevgi MORALI, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Sophie OTHMAN, Marie ve Louis Pasteur Üniversitesi, Fransa

Doç. Dr. Şerife FAYDAOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Tuba BAĞATARHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Tuncay CANBULAT, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Tülay EKİCİ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Yasemin ÖZDEM YILMAZ, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Doç. Dr. Yeliz ÖZÜDOĞRU, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Doç. Dr. Yıldız AYDIN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Yurdagül KILIÇ GÜNDÜZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Aslı SADE MEMİŞOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Aylin Nadine KUL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Bahar METE OTLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Berna ÇÖKER, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Berna GÜRYAY, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Canan AKYOL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ceren UÇAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Deniz EKİNCİ VURAL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Elif Gamze ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Erkan SERCE, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Erkan ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Esra BEYHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Esra USLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Füsun ÜNAL, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Gülşah KÜLEKÇİ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi H. Arzu GÖKÇE GÜNDÜZOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim ÇAKIR, Giresun Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Hanife KESKİN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Hasan TÜRKER, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Işıl İŞLER-BAYKAL, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZER, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Nilay MUSLU KÖMÜRCÜ, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Özge ÖZBAYRAK AZMAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Özgehan UŞTUK, Hong Kong Polytechnic Üniversitesi, Hong Kong

Dr. Öğr. Üyesi Peyruze Rana ÇETİNKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sebahat Sevgi UYGUR, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Simge KOÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Tolga GÜNDOĞDU, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Tuğba ŞİMŞEK, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Yaşar YAVUZ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Yusuf ERKUŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Zübeyde DOĞAN, Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Donald STAUB, İzmir Ekonomi Üniversitesi

Dr. Frances HASSETT, Limerick Mental Health Association, İrlanda

Dr. Galip Emre YILDIRIM, Catholique de Paris Enstitüsü, Fransa

Dr. Kathleen M. GOODYEAR, ABD Independent Scholar

Dr. Olympia AGALIANOU, PhD, Macedonia Üniversitesi, Thrace Democritus Üniversitesi, Ionian Üniversitesi ve N.K.U.A., Yunanistan

Dr. Polina SAMOCHKINA, Ruzy Gallery, Polonya

Dr. Shirley SALMON, MA, Orff-Enstitüsü, Mozarteum Üniversitesi, Salzburg, Avusturya

Christa COOGAN, Münih Müzik ve Tiyatro Üniversitesi, Almanya

Sandra TOMC, Jean Monnet Üniversitesi, Fransa

Tivadar PALAGY, d'ELTE Üniversitesi, Macaristan

Yürütme Kurulu / Executive Committee

Arş. Gör. Ali ÖZLÜSOY

Arş. Gör. Ayşenur Zeynep KAYA

Arş. Gör. Barış BİÇİMLİ

Arş. Gör. Beste Selin KOCA

Arş. Gör. Beyza KÖKSAL

Arş. Gör. Büşra YALÇIN ŞENGÜL

Arş. Gör. Ceren YEŞİL

Arş. Gör. Dilara Melis EREN

Arş. Gör. Elif İLHAN ŞİMŞİR

Arş. Gör. Elif MUTLU

Arş. Gör. Elif Verda ERKAN

Arş. Gör. Endam DÜZYOL TÜRK

Arş. Gör. Ekin ALTIKARDEŞ

Arş. Gör. Erim CANTÜRK

Arş. Gör. Esat KUZU

Arş. Gör. Hazal YAMAN

Arş. Gör. Mustafa Rahman ÖZDEN

Arş. Gör. Nimet Hande TANK HONAÇ

Arş. Gör. Özdemir DİKİCİGİL

Arş. Gör. Sena SEZGİN

Arş. Gör. Tuğçe Merve SAĞIR

Arş. Gör. Ufuk DİLEK

Arş. Gör. Uğurcan DİLBER

Arş. Gör. Umut CEYLAN

Yayın Kurulu / Publication Committee

Prof. Dr. İbrahim Seçkin AYDIN

Doç. Dr. Ebru EREN

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin KAHYAOĞLU ERDOĞMUŞ

Arş. Gör. Beyza KÖKSAL

Arş. Gör. Büşra YALÇIN ŞENGÜL

Arş. Gör. Uğurcan DİLBER

ÖNSÖZ

Değerli Bilim İnsanları,

Dijitalleşmenin öğrenme, öğretme ve danışma süreçlerini çok boyutlu biçimde dönüştürdüğü günümüzde, öğretmen ve psikolojik danışman yetiştirme yaklaşımlarının bu dönüşümü yalnızca teknolojik araçlar düzeyinde değil; pedagojik, mesleki ve etik boyutlarıyla ele alması bir gereklilik hâline gelmiştir. Akademik bilgi üretimi ile sınıf ve okul temelli uygulamalar arasındaki ilişkinin yeniden tanımlandığı bu süreçte, disiplinlerarası tartışma ortamlarına duyulan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır.

Bu bakış açısı ile düzenlenen IV. Uluslararası Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Sempozyumu, "Dijital Çağda Öğretmen ve Psikolojik Danışman Eğitimini Yeniden Düşünmek" temasıyla; akademisyenleri, lisansüstü eğitimlerini sürdürürken aynı zamanda öğretmenlik ve psikolojik danışmanlık yapan eğitimcileri ortak bir düşünme ve bilgi üretme zemini etrafında buluşturmayı amaçlamıştır. Sempozyum, 2025 Eğitim Vizyonu ve 12. Kalkınma Planı'nda vurgulanan kapsayıcı, nitelikli ve erişilebilir eğitim hedefleriyle uyumlu biçimde, dijital dönüşümün mesleki gelişim süreçlerine nasıl anlamlı ve sürdürülebilir biçimde entegre edilebileceğini tartışmaya açmıştır.

Bu bildiriler kitabında yer alan çalışmalar; öğretmen ve psikolojik danışman eğitimine ilişkin güncel sorunları kuramsal çerçeveler, deneysel araştırmalar ve uygulamaya dönük örnekler aracılığıyla ele almaktadır. Akademisyenler için alan yazınına katkı sunan özgün tartışmalar içeren bu bildiriler, aynı zamanda sahada çalışan ve lisansüstü öğrenimlerini sürdüren eğitimciler için kuram ile uygulama arasındaki bağı güçlendiren bir kaynak niteliği taşımaktadır.

Bilimsel bildirilerin yanı sıra çağrılı konuşmacılar, sanat sergileri ve panellerle zenginleşen sempozyumun yapısı, eğitimde dijitalleşmenin yalnızca bilişsel değil; yaratıcı ve tasarımsal boyutlarını da görünür kılmıştır. Bu yönüyle sempozyum, öğretmenlik ve psikolojik danışmanlık mesleklerinin dijital çağda yeniden tasarlanmasına yönelik çok katmanlı bir tartışma alanı sunmuştur.

Bu kitabın, akademik çalışmalarını sürdürürken eğitim uygulamalarının içinde yer alan tüm araştırmacılara, mesleki gelişim ve yeni araştırma yönelimleri açısından ilham vermesini dileriz. Sempozyumun gerçekleştirilmesinde emeği geçen katılımcılar ile düzenleme ve bilim kuruluna teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Sibel YEŞİLDERE İMRE
Düzenleme Kurulu Başkanı

PREFACE

Dear Scholars,

In today's world, where digitalization is transforming learning, teaching, and counseling processes in a multifaceted way, it has become a necessity for teacher and psychological counselor training approaches to address this transformation not only at the level of technological tools but also in its pedagogical, professional, and ethical dimensions. In this process, where the relationship between academic knowledge production and classroom and school-based practices is being redefined, the need for interdisciplinary discussion environments is increasing day by day.

Organized with this perspective, the 4th International Science, Education, Art and Technology Symposium, with the theme "Rethinking Teacher and Psychological Counselor Training in the Digital Age," aims to bring together academics and educators who are pursuing postgraduate education while simultaneously working as teachers and psychological counselors around a common ground for thinking and knowledge production. The symposium opened up a discussion on how digital transformation can be integrated into professional development processes in a meaningful and sustainable way, in line with the inclusive, high-quality, and accessible education goals emphasized in the 2025 Education Vision and the 12th Development Plan.

The studies included in this proceedings book addresses current issues in teacher and psychological counseling education through theoretical frameworks, experimental research, and practical examples. Containing original discussions that contribute to the literature for academics, these papers also serve as a resource for educators working in the field and pursuing postgraduate studies, strengthening the link between theory and practice.

Enriched with invited speakers, art exhibitions, and panels alongside scientific papers, the symposium's structure highlighted not only the cognitive but also the creative and design dimensions of digitalization in education. In this respect, the symposium offered a multi-layered discussion space for redesigning the teaching and psychological counseling professions in the digital age.

We hope that this book will inspire all researchers involved in educational practices while pursuing their academic work, in terms of professional development and new research orientations. We thank the participants, the organizing committee, and the scientific committee for their contributions to the realization of the symposium

Prof. Dr. Sibel YEŞİLDERE İMRE
Chair of the Organizing Committee

İçindekiler

KURULLAR /COMMITTEES 2
ÖNSÖZ 10
PREFACE 11
Quality Assurance System in Higher Education and PDR-EPDAB Establishment Studies 25
Yükseköğretimde Kalite Güvence Sistemi ve PDR-EPDAB Kuruluş Çalışmaları 26
Daily Life Contexts and Opportunities of the Digital Age in Physics Education for Gifted Students 27
Üstün Yeteneklilerin Fizik Eğitiminde Günlük Yaşam Bağlamları ve Dijital Çağın Olanakları 28
Investigation of Preschool Teachers' Purposes of Using Social Networking Sites According to Various Variables 29
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Sosyal Ağ Sitelerini Kullanım Amaçlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi 30
The Use of Verse Texts in Primary Education within the Framework of "Virtue–Value–Action" 31
Temel Eğitim Sürecinde Manzum Metinlerin "Erdem-Değer-Eylem" Çerçevesi Bağlamında Kullanımı 32
A Review on Shadow Education, Parental Attitudes, and Trust in Teachers in Relation to Mathematical Achievement 33
Matematik Başarısında Gölge Eğitim, Ebeveyn Tutumu ve Öğretmene Güvene İlişkin Bir İnceleme 34
Teachers' Use of Character Strengths: The Use of Participant-produced Drawings in Qualitative Research 35
A Systematic Review Of Relational Resilience In Married Couples 36
Evli Çiftlerde İlişkisel Yılmazlığın Sistematik Gözden Geçirilmesi 37
Pre-service EFL Teachers' Awareness and Perceptions of the Sustainable Development Goals 38
Density Through Marbling Art: A Steam Example 39
Ebru Sanatıyla Özkütle: Bir Steam Örneği 40
Assembling a Toolkit for Resilience: Pre-service English Teacher Mentorship 41
Creating Mythological Stories with Metaverse in Geography Teaching 42
Coğrafya Öğretiminde Mitolojik Hikayelerin Metaverse ile Oluşturulması 43
Geography Education and Disaster Awareness in the Digital Age: A GIS-Based Settlement Suitability Analysis in Torbalı 44
Dijital Çağda Coğrafya Eğitimi ve Afet Farkındalığı: Torbalı'da CBS Tabanlı Yerleşim Uygunluğu Analizi 45
Preservice Physics Teachers' Levels of Explaining Pedagogical-Analogical Models Encountered in Learning Physics 46
Fizik Öğretmen Adaylarının Fizik Öğrenirken Karşılaştıkları Pedagojik –Analojik Modelleri Açıklama Düzeyleri 47
The Impact of University Students' Participation in Volunteering Activities on Individual-Social Responsibility and Well-Being 48
Üniversite Öğrencilerinin Gönüllülük Çalışmalarına Katılmasının Bireysel-Sosyal Sorumluluk ve İyilik Haline Etkisi 49
AI And The Future of Language Learning 50
Are Language Teachers Ready For Artificial Intelligence Applications? 51

Dil Öğreticileri Yapay Zekâ Uygulamalarına Hazır Mı? 52

How Do Prospective Math Teachers Define the Properties of Change and Combination in Operations? 53

Matematik Öğretmen Adayları İşlemde Değişme ve Birleşme Özelliğini Nasıl Tanımlıyor? 54

Evaluation of the Türkiye Century Maarif Model Preschool Education Program in Terms of Context, Input, Process, and Product Dimensions 55

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Okul Öncesi Eğitim Programının Bağlam, Girdi, Süreç ve Ürün Boyutlarıyla Değerlendirilmesi 56

Teaching Turkish Grammar in Digital Learning Environments: An Analysis of Educational YouTube Channels 57

Dijital Öğrenme Ortamlarında Türkçe Dil Bilgisinin Öğretimi: YouTube Eğitim Kanallarının Analizi 58

Illustration Practices in the Light of Cultural Heritage and Archaeology: An Alternative Approach in Vocational Education 59

Kültürel Miras ve Arkeoloji Işığında İllüstrasyon Uygulamaları: Mesleki Eğitimde Alternatif Bir Yaklaşım 60

Developing Mathematics Education Undergraduate Students' Learning Processes of the Concept of Area: Learning Through Activity 61

Matematik Eğitimi Lisans Öğrencilerinin Alan Kavramını Öğrenme Süreçlerinin Geliştirilmesi: Etkinlik Yoluyla Öğrenme 62

Developing the Learning Process of Area in Quadrilaterals: Activities Designed within the Learning Through Activity Framework 63

Dörtgenlerde Alan Öğrenme Sürecinin Geliştirilmesi: Etkinlik Yoluyla Öğrenme Çerçevesinde Tasarlanmış Etkinlikler 64

Algorithmic Thinking Skills in the Context of Mathematics Education: A Conceptual Framework 65

Digital Natives and The Maarif Model: A Theoretical Examination of Points of Convergence and Conflict 66

Dijital Yerliler ve Maarif Modeli: Uyum ve Çatışma Noktaları Üzerine Kuramsal Bir İnceleme 67

Analysis of the European Commission's Türkiye Progress Reports in the Context of Education Chapter (1998–2024) 68

Avrupa Komisyonu Türkiye İlerleme Raporlarının Eğitim Başlığı Bağlamında İncelenmesi (1998-2024) 69

Developing the Mathematical Literacy of Gifted Students Through Inquiry-Based Teaching 70

Sorgulama Temelli Öğretim Yoluyla Üstün Yetenekli Öğrencilerin Matematik Okuryazarlığının Geliştirilmesi 71

An Examination of Student Perspectives on the Community Service Practices Course 72

Topluma Hizmet Uygulamaları Dersine Yönelik Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi 73

Hope Education in Social Studies in the Age of Artificial Intelligence 74

Yapay Zeka Çağında Sosyal Bilgilerde Umut Eğitimi 75

Evaluation of Theses Examining the Use of Visual and Digital Materials in Social Studies Education in the Digital Age 76

Dijital Çağda Sosyal Bilgiler Öğretiminde Görsel ve Dijital Materyallerin Kullanımını İrdeleyen Tezlerin Değerlendirilmesi 77

The Design and Development Process of a Picture Book for Elementary School Students 78

İlkokul Öğrencilerine Yönelik Resimli Bir Çocuk Kitabının Tasarım ve Geliştirme Süreci 79

Video Club Designs in Mathematics Education 80

Matematik Eğitiminde Video Kulüp Tasarımları 81

Examining Middle School Mathematics Teachers' Noticing in the Video Club Context: Scenarios Related to Quadrilaterals 82

Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Video Kulüp Bağlamında Fark Etme Becerilerinin İncelenmesi: Dörtgenlere İlişkin Senaryolar 83

The Role of Artificial Intelligence-Assisted Feedback in the Argument Development Process 84

Argüman Geliştirme Sürecinde Yapay Zeka Destekli Geri Bildirimin Rolü 85

Investigating Pre-Service Chemistry Teachers' Heuristic Reasoning on the Acid–Base Strength of Organic Molecules 86

Kimya Öğretmen Adaylarının Organik Moleküllerin Asitlik-Bazlık Kuvvetine İlişkin Sezgisel Akıl Yürütmelerinin İncelenmesi 87

Teaching Quadrilaterals in Virtual Classrooms with Desmos 88

Desmos ile Sanal Sınıflarda Dörtgenler Konusunun Öğretimi 89

Student Opinions on GRR in Strategy Teaching 90

Strateji Öğretiminde KSDM'ye İlişkin Öğrenci Görüşleri 91

Digital Transformation in Educational Administration: Diversity Management and Social Justice through the School Digital Management Scale (SDMS) 92

Eğitim Yönetiminde Dijital Dönüşüm Bağlamında Farklılıkların Yönetimi ve Sosyal Adalet: Okulun Dijital Yönetimi Ölçeği (ODYÖ) Uygulaması 93

Experiences of Pre-Service Chemistry Teachers Regarding the Technology-Supported Molecule of the Week Application in the Organic Chemistry Laborato 94

Organik Kimya Laboratuvarında Teknoloji Destekli Haftanın Molekülü Uygulamasına Yönelik Kimya Öğretmen Adaylarının Deneyimleri 95

An Evaluation of the 2018 Secondary Education 11th Grade English Curriculum According to Stufflebeam's Context-Input-Process-Product (CIPP) Model 96

2018 Ortaöğretim 11. Sınıf İngilizce Dersi Öğretim Programının Stufflebeam'in Bağlam-Girdi-Süreç-Ürün (CIPP) Modeline Göre İncelenmesi 97

An Analysis of Mathematics Teachers' Views on In-Service Training Related to the Türkiye Century Education Model 98

Matematik Öğretmenlerinin Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli İçin Verilen Hizmet İçi Eğitimlerine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi 99

The Internet and Student Folklore as Sources in Educational Research 100

Eğitim Araştırmalarında Kaynak Olarak İnternet ve Öğrenci Folkloru 101

Prospective Chemistry Teacher' Practices Towards Technology Integration: The Case of Teaching Practice Course 102

Kimya Öğretmen Adaylarının Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Uygulamaları: Öğretmenlik Uygulaması Dersi Örneği 103

New Directions in Positive Psychology: The Third Wave of Positive Psychology 104

Pozitif Psikolojide Yeni Yönelimler: Üçüncü Dalga Pozitif Psikoloji 105

Opinions of Mathematics Teachers on Supporting Algebraic Reasoning Processes in The Classroom Through Coaching Practice 106

Koçluk Uygulamasıyla Sınıfta Cebirsel Akıl Yürütme Süreçlerinin Desteklenmesine Yönelik Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri 107

Measurement and Teaching of Thermal Expansion via Single Slit Diffraction 108

Tek Yarık Kırınımı ile Isıl Genleşmenin Ölçümü ve Öğretimi 109

School Psychological Counseling Practices in The Context of Learning Outcomes: Self-Efficacy 110

Okul Psikolojik Danışmanlığı Uygulamalarının Öğrenim Çıktıları Bağlamında Öz Yetkinlik 111

Problem Kurma Sürecinde Yapay Zekâ: ChatGPT'nin Sürdürülebilirlik Bağlamındaki Süreçsel Performansının Nitel Analizi 112

Artificial Intelligence in the Problem-Posing Process: A Qualitative Analysis of ChatGPT's Procedural Performance in a Sustainability Context 113

Ortaokul Matematik Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Çıktılarını Doğrulama Stratejilerinin İncelenmesi 114

Examining Middle School Mathematics Preservice Teachers' Strategies for Verifying Artificial Intelligence Outputs 115

Social Studies Teacher Candidates' Personal Experiences and Instructional Beliefs Regarding The Use of Podcasts 116

Sosyal Bilgiler Öğretmeni Adaylarının Podcast Kullanımına İlişkin Kişisel Deneyimleri ve Öğretimsel İnançları 117

Utilizing of Artificial Intelligence Tools as Scaffolding in Mathematics Education: A Systematic Review 118

Matematik Eğitiminde Yönlendirici Destek (Scaffolding) Olarak Yapay Zekâ Araçlarının Kullanımı: Sistematik Bir Derleme 119

Biology Teacher Candidates' Views on the Use of Artificial Intelligence 120

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Görüşleri 121

Measurement and Teaching Electrical Field and Potential via Water 122

Elektrik Alan ve Potansiyel Konularının Su Kullanılarak Öğretimi 123

The Four Horsemen of the Apocalypse in Emerging Adults: A Qualitative Inquiry 124

Beliren Yetişkinlerde Mahşerin Dört Atlısı: Nitel Bir İnceleme 125

Sustainable Development: A Thesis-Based Bibliometric Research 126

Yapay Zeka ve TPAB Kesişiminde Eğitim Araştırmaları: Bibliyometrik Eğilimler ve Temalar 127

Artificial Intelligence and TPACK in Educational Research: Bibliometric Trends and Themes 128

Artificial Intelligence and TPACK in Educational Research: Bibliometric Trends and Themes 129

Yapay Zekâ ve TPAB Kesişiminde Eğitim Araştırmaları: Bibliyometrik Eğilimler ve Temalar 130

The Role of Digital Support in Correcting Errors in Oral Communication Skills in Foreign Language Teaching 131

Yabancı Dil Öğretiminde Sözlü İletişim Becerilerinde Yapılan Yanlışların Düzeltiminde Dijital Desteğin Yeri 132

Examining the Noticing Skills of Pre-Service Elementary Mathematics Teachers in the ChatGPT-Supported Problem-Solving Process 133

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının ChatGPT Destekli Problem Çözme Sürecindeki Fark Etme Becerilerinin İncelenmesi 134

Developing Science Learning Materials for Students with Visual Impairments 135

Görme Yetersizliği Olan Öğrencilere Yönelik Fen Öğrenme Materyallerinin Geliştirilmesi 136
An Examination of Skill-Based Questions in Terms of Mathematical Process Skills 137
Beceri Temelli Soruların Matematiksel Süreç Becerileri Açısından İncelenmesi 138
Students' Perspectives on the Use of Virtual Museums in Teaching Turkish as a Foreign Language 139
Yabancı Dil olarak Türkçe Öğretiminde Sanal Müze Uygulamalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri 140
Middle School Mathematics Teachers' Views on Ethical Issues in the Use of Digital Tools: Cheating, Artificial Intelligence Addiction, and Ready-Made Solutions 141
Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Dijital Araç Kullanımında Etik Sorunlara İlişkin Görüşleri: Kopya, Yapay Zekâ Bağımlılığı ve Hazır Çözümler 142
AI-Supported Gamified Biology Education: An Application with Pre-Service Teachers 143
Yapay Zekâ Destekli Oyunlaştırılmış Biyoloji Eğitimi: Biyoloji Öğretmen Adaylarıyla Bir Uygulama 144
A Review on Love and Conflict Dynamics in Romantic Relationships 145
Romantik İlişkilerde Aşk ve Çatışma Dinamikleri Üzerine Bir Derleme 146
Biology Pre-Service Teachers' Views on the Use of Digital Learning Tools in Biology Instruction 147
Biyoloji Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öğretiminde Dijital Öğrenme Araçlarının Kullanımına İlişkin Görüşleri 148
The Componential Nature of Noticing: Mathematics Teachers' Strengths and Areas for Development 149
Fark Etmenin Bileşen Temelli Doğası: Matematik Öğretmenlerinin Güçlü Yönleri ve Geliştirmeye Açık Alanları 150
Mathematical Richness as a Dimension of Instructional Quality: Middle School Mathematics Teachers' Area Measurement Lessons 151
Matematik Öğretiminin Niteliğinin Bir Boyutu Olarak Matematiksel Zenginlik: Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Alan Ölçme Dersleri 152
Investigation of Studies on Environmental Education in Early Childhood 153
Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitimi Alanında Yapılan Çalışmaların İncelenmesi 154
Mathematics Teachers' Opinions on Questions Prepared by ChatGPT 155
Reflections on Teachers' Process of Getting Acquainted with and Experiencing Cultural Mathematics Games (CMG) 157
A Descriptive Analysis of Technology Use in Electrochemistry Education 160
Elektrokimya Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Betimsel Analizi 161
Implementer Experiences During the Field Test of the Children's STEM Mindset Observation Form 162
Çocukların STEM Zihin Alışkanlıkları Gözlem Formunun Saha Uygulaması Aşamasında Uygulayıcı Deneyimleri 163
The Burnout Spiral: Stress and Resilience in Primary School Teachers 164
Tükenmişlik Sarmalı: İlkokul Öğretmenlerinde Stres ve Psikolojik Dayanıklılık 165
Integration of Digital Tools into German Language and Literature Education: Social Media Simulation and Artificial Intelligence Applications 168
Alman Dili ve Edebiyatı Öğretimine Dijital Araçların Entegrasyonu: Sosyal Medya Simülasyonu ve Yapay Zekâ Uygulamaları 169

The Effect of the Renewable Energy Resources Course on the Energy Literacy and Renewable Energy Perceptions of Preservice Science Teachers 170

Yenilenebilir Enerji Kaynakları Dersinin Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Enerji Okuryazarlıklarına ve Yenilenebilir Enerji Algılarına Etkisi 171

Youtube in Education: A Study on Problem Solving Videos in the Analysis Course 172

Youtube'un Eğitimde Kullanımı: Analiz Dersi Soru Çözümleri Üzerine Bir İnceleme 173

Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence and AI-TPACK Competencies: A Cross-Sectional Study 174

Öğretmenlerin Yapay Zekâ Algıları ve YZ-TPAB Yeterlikleri: Kesitsel Bir İnceleme 175

Yakın Okuma Uygulamasının Lise Öğrencilerinin Yaratıcı ve Eleştirel Düşünme Eğilimleri Üzerindeki Etkisi 177

Middle School Students' Approaches to Perceiving, Solving, and Interpreting PhotoRoblems 178

Ortaokul Öğrencilerinin FotoRoblem-leri Algılama, Çözme ve Yorumlama Yaklaşımları 179

Cross-Cultural Adaptatıon Of Mathematıcal Knowledge For Teachıng Assessment Instruments: A Revıew Study 180

Matematik Öğretim Bilgisi Ölçme Araçlarının Kültürlerarası Uyarlanması: Derleme Çalışması 181

Comparative Analysis of the American Counseling Association and the Turkish Psychological Counseling and Guidance Association: Structures, Standards, and Professional Development 182

Amerikan Psikolojik Danışma Derneği ile Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği'nin Karşılaştırmalı Analizi: Yapılar, Standartlar ve Mesleki Gelişim 183

Counseling Education: Contrasting the Professional Training Models of the Turkish Psychological Counseling and Guidance Association and the American Counseling Association 184

Danışmanlık Eğitimi: Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği ile Amerikan Psikolojik Danışma Derneği'nin Mesleki Eğitim Modellerinin Karşılaştırılması 185

Strengthening Family Involvement for Gifted High School Students: A Digital Age-Oriented Guidance Model 186

Üstün Yetenekli Lise Öğrencileri İçin Aile Katılımını Güçlendirme: Dijital Çağ Odaklı Rehberlik Modeli 187

Data Visualization with Artificial Intelligence: An Experiential Process from Novice Prompt to Structured Prompt 188

Yapay Zekâ ile Veri Görselleştirme: Acemi Prompt'tan Yapılandırılmış Prompt'a Deneyimsel Bir Süreç 189

Examining Pre-Service Science Teachers' Interactions with ChatGPT During Experiment Design 190

Yapay Zekâ Araçlarıyla Deney Tasarlayan Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ChatGPT ile Etkileşimlerinin İncelenmesi 191

Schema Theory and Artificial Intelligence: A Systematic Review of Contemporary Research 192

Şema Teorisi ile Yapay Zekâ Arasındaki İlişki: Güncel Literatürün Sistematik Bir İncelemesi 193

Examining the STEM Integration of Experiment Designs by Pre-Service Science Teachers Using Artificial Intelligence Tools 194

Yapay Zekâ Araçlarıyla Deney Tasarlayan Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Tasarımlarının STEM Entegrasyonunun İncelenmesi 195

AI and Assistive Technologies for Equitable and Inclusive Education: A Comprehensive Review of the Contemporary Research Literature 196

Eşitlikçi ve Kapsayıcı Eğitim için Yapay Zekâ ve Destekleyici Teknolojiler: Güncel Araştırma Literatürünün Kapsamlı Bir İncelemesi 197

An Evaluation of Biomimicry-Based Educational Practices from Teachers' and Students' Experiences 198

Biyomimikri Yaklaşımına Dayalı Öğretim Uygulamalarının Öğretmen ve Öğrenci Deneyimlerine Göre Değerlendirilmesi 199

Investigation of The Effect Of Problem-Posing Activities on Physics Teacher Candidates 200

Problem Kurma Etkinliklerinin Fizik Öğretmen Adayları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi 201

Explainability in Educational AI: A Critical Systematic Review 202

Eğitimde Açıklanabilir Yapay Zekâ: Eleştirel Bir Sistematik Derleme 203

Fen Eğitiminde Öğretmen Söylemlerinin Sınıf İçi Etkileşim Dinamiklerindeki Rolü 205

Evaluating Science Teachers' Professional Competencies through Multidimensional Rasch Analysis: A Rubric Development Study 206

Fen Bilimleri Öğretmen Performanslarının Çok Boyutlu Rasch Analizi ile Değerlendirilmesi: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması 207

Children's Universities in the Context of 21st Century Skills: The Case of IYTE 208

21.Yüzyıl Becerileri Bağlamında Çocuk Üniversiteleri: İYTE Örneği 209

Entrepreneurship-Supported STEM Activity in Chemistry: From Waste Oil to Stray Animals 210

Kimya Dersinde Girişimcilik Destekli STEM Etkinliği: Atık Yağdan Sokak Hayvanlarına 211

Perspectives on the Evaluation of Primary School Teacher Education 212

Sınıf Öğretmenliği Eğitiminin Değerlendirilmesine İlişkin Görüşler 213

The Use of Web 2.0 Tools in the Context of Measurement and Assessment: The Case of Chemistry Laboratory Course 214

Web 2.0 Araçlarının Ölçme ve Değerlendirme Bağlamında Kullanımı: Genel Kimya Laboratuvarı Dersi Örneği 215

Online Self-Compassion-Based Interventions in Counseling: Uses and Applications 218

Psikolojik Danışmada Çevrim İçi Öz Şefkat Temelli Müdahaleler: Kullanım Alanları ve Uygulamalar 219

Raven'ın Zekâ Yeterliklerine Göre Gruplandırılmış Okul Öncesi Dönemdeki Çocukların Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin İncelenmesi 223

The Poet's Captivity: Enslaved Poets in Classical Turkish Literature 224

Şairin Esareti: Klasik Türk Edebiyatı'nda Esir Şairler 225

Evaluation of the 2018 and 2024 4th Grade Social Studies Curriculum in Terms of Program Elements 226

2018 ve 2024 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programının Eğitim Programı Ögeleri Açısından Değerlendirilmesi 227

Elementary School Students' Predications and Teacher Expectations 228

İlkokul Öğrencilerinin Yüklemeleri ile Öğretmen Beklentileri 229

An Investigation into Artificial Intelligence-Assisted Teaching Applications in Literature Education 230

Edebiyat Eğitiminde Yapay Zekâ Destekli Öğretim Uygulamalarının İncelenmesi 231

An Investigation Of The Perspectives Of Science And Art Center Music Field Student Parents On Music Education From The Parents' Point Of View 232

Bilim Sanat Merkezi Müzik Alanı Öğrenci Velilerinin Müzik Eğitimine Bakış Açılarının Velilerin Gözünden İncelenmesi 233

The Role of Education Faculties in Developing Reflective Thinking and Growth-Focused Mentality: A Comparison of Fırst and Final Year Preschool Teacher Candidates 234

Eğitim Fakültelerinin Yansıtıcı Düşünme ve Gelişim Odaklı Zihniyeti Geliştirmedeki Rolü: İlk ve Son Yıl Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Karşılaştırılması 235

Dual-Process Theory and Heuristics in Decision-Making within Science Education 236

Fen Bilimleri Eğitiminde Karar Vermede İkili Süreç Teorisi ve Höristikler 237

Examining The Effect of Cooperative Learning on Students Sense of Achievement and Academic Achievement 238

İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Başarı Duygusu ve Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi 239

AI Integration in Art Education: An Interdisciplinary Approach through Visual Arts and Library Collaboration 240

Sanat Eğitiminde Yapay Zekâ Entegrasyonu: Görsel Sanatlar ve Kütüphane İş Birliğiyle Disiplinler Arası Bir Yaklaşım 241

Yazma Eğitimi Alanında Yapılan Araştırmaların Eğilimlerinin İncelenmesi 243

(2004-2024 Yılları Arası) 243

Anahtar Kelimeler: Yazma, yazma becerisi, yazma eğilimleri, yazma alanı 243

Evaluation of an English Teacher's Views on the Mentor-Supported Professional Development Program for Need-Supportive Teaching 244

Outdoor Education in Early Childhood 246

Erken Çocukluk Döneminde Açık Alan Eğitimi 247

An Examination of Resilience in Preschool Children in Terms of Various Variables 248

Okul Öncesi Dönem Çocuklarında Psikolojik Sağlamlığın Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi 249

Burnout and Technostress Among Teachers in the Digital Age 250

Dijital Çağda Öğretmenlerde Tükenmişlik ve Teknostres 251

A Meta-Analysis of Middle School Students' Self-Efficacy Perceptions, Attitudes, and Engagement Toward Mathematics 252

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Öz Yeterlik Algıları, Tutum ve Bağlılıklarının Meta-Analizi 253

From Water to Energy: A Primary School-Level STEM Activity on Renewable Energy within an eTwinning Project 254

Sudan Enerjiye: Bir eTwinning Projesi Kapsamında İlkokul Düzeyinde Yenilenebilir Enerji Konulu STEM Uygulaması 255

Examining the Relationship Between Preservice Mathematics Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence Literacy and Their Perceptions of Mathematical Literacy Self-Efficacy 256

Matematik Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Okuryazarlığı Algıları ile Matematik Okuryazarlığı Özyeterliği Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi 257

The Effect of Integrated STEM Activities on High School Students' Problem-Solving Skills 258

Bütünleşik STEM Etkinliklerinin Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Etkisi 259

Designing and Implementing Lesson Plans Using the Exploding Dots Technique, and Examining Primary School Teacher Candidates' Opinions on the Process 260

Patlayan Noktalar Tekniği ile Ders Planı Tasarlanması, Uygulaması ve Sürece Dair Sınıf Öğretmeni Adaylarının Görüşlerinin İncelenmesi 261

University Students' Needs in the Psychological Counseling Process and Their Perceptions of Artificial Intelligence-Supported Counseling Services..... 262

Üniversite Öğrencilerinin Psikolojik Danışma Sürecinde Gereksinimleri ve Yapay Zekâ Destekli Danışma Hizmetlerine Yönelik Algıları..... 263

A Systematic Review Of Group Interventions For Divorced Women 264

Boşanmış Kadınlara Yönelik Grup Müdahalelerine İlişkin Sistematik Bir Gözden Geçirme 265

Examining the justifications used by pre-service elementary mathematics teachers in argumentation processes 266

İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Argümantasyon Süreçlerinde Kullandıkları Gerekçelerinin İncelenmesi 267

Local and Global Context in the 2024 Social Studies Curriculum..... 268

2024 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nda Yerel ve Küresel Bağlam 269

Turkish Folk Melodies Through The Suzuki Method: Cultural Model And Application İn Beginner Guitar Education 270

Suzuki Yöntemiyle Türk Halk Ezgileri: Başlangıç Seviyesi Gitar Eğitiminde Kültürel Model ve Uygulama ... 271

Evaluation of Mathematics Teachers' Perspectives on 9th Grade "Algorithms and Informatics"..... 272

Matematik Öğretmenlerinin 9. Sınıf "Algoritma ve Bilişim" Temasına Yönelik Görüşlerinin Değerlendirilmesi 273

Motivation Self-Efficacy Levels And Self-Regulation Skills Of Secondary School Students 274

Ortaöğretim Öğrencilerinin Güdülenme Öz Yeterlilik Düzeyleri ve Öz Düzenleme Becerileri 275

21st Century Skills in Art Education in the Digital Age 276

Dijital Çağda Sanat Eğitiminde 21. Yüzyıl Becerileri 277

Engineering Design Processes in Producing Sustainability-Based Solutions to Climate Change Problems: ADDIE Model Functionality..... 278

İklim Değişikliği Sorunlarına Sürdürülebilirlik Temelli Çözümler Üretmede Mühendislik Tasarım Süreçleri: ADDIE Modeli İşlevselliği 279

University Students' Interdisciplinary Learning Experiences for Developing Awareness of Special Needs and Inclusive Education Practices 280

Üniversite Öğrencilerinin Özel Gereksinim ve Kapsayıcı Eğitim Uygulamalarında Farkındalıklarının Gelişimine Yönelik Disiplinlerarası Öğrenme Deneyimleri..... 281

Examination of Professional Development Programs Supporting BİLSEM Teachers' Competencies 282

BİLSEM Öğretmenlerinin Mesleki Yeterliklerini Destekleyen Eğitim Programlarının İncelenmesi 283

Educational Neuroscience in Social Studies Education: Understanding Adolescents' Cognitive and Value Development..... 284

Sosyal Bilgiler Eğitiminde Eğitsel Nörobilim: Ergenlerin Bilişsel ve Değer Gelişimlerini Anlamak 285

How Prepared Are Middle School Mathematics Teachers for the Digital Age? Systematic Literature Review on TPACK Levels and Technology Integrations 286

Ortaokul Matematik Öğretmenleri Dijital Çağa Ne Kadar Hazır? TPAB Düzeyleri ve Teknoloji Entegrasyonları Üzerine Sistematik Bir Literatür Taraması 287

Rethinking Teacher Education Processes in the Digital Age: Reflections on Foreign Language Teaching 288

Dijital Çağda Öğretmen Yetiştirme Süreçlerinin Yeniden Düşünülmesi: Yabancı Dil Eğitimine Yansımalar .. 289

The Relationship Between Psychological Resilience and Personality Traits of Pre-Service Special Education Teachers 290

Özel Eğitim Öğretmen Adaylarının Psikolojik Sağlamlıkları ve Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişki 291

Analysis of the Academic Profiles of Faculty Members in Geography Teaching Education Programs in Terms of Sustainable Development Goals 292

Coğrafya Öğretmenliği Programlarındaki Öğretim Elemanlarının Akademik Profillerinin Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Açısından Analizi* 293

Developments in Primary School Teachers' Mathematical Modeling Activity Planning Processes Within the Framework of the Modeling Practices Guide 294

Modelleme Uygulamaları Rehberi Çerçevesinde Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Modelleme Etkinliği Planlama Süreçlerindeki Gelişim 295

Analyzing AI-Related Studies Involving Classroom Teachers and Preservice Classroom Teachers 296

Sınıf Öğretmenleri ve Sınıf Öğretmen Adayları ile Yapılan Yapay Zekâ Konulu Çalışmaların İncelenmesi 297

Bibliometric Analysis of Studies Related to Spectroscopy Methods in Chemistry Education 298

Kimya Eğitiminde Spektroskopi Yöntemi ile İlgili Çalışmaların Bibliyometrik Analizi 299

Digital Story-Based Mathematical Modeling Activity 300

Dijital Hikâye Temelli Matematiksel Modelleme Etkinliği 301

Examining University Entrance Exam Mathematics Questions in Terms of Cognitive Demand Levels 302

Üniversite Giriş Sınavı Matematik Sorularının Bilişsel İstem Düzeyleri Açısından İncelenmesi 303

The Analysis Of Turkish Course Curriculum And Turkish Textbook Prepared Within The Framework Of The Turkıye Century Maarif Model İn Terms Digital Literacy Skills 304

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Çerçevesinde Hazırlanan Türkçe Dersi Öğretim Programı ve Türkçe Ders Kitaplarının Dijital Okuryazarlık Becerileri Bağlamında İncelenmesi 305

Thematic Analysis of a Video Selection for Exploring Innovative Learning Environments 306

Yenilikçi Öğrenme Ortamlarını Keşfetmeye Yönelik Bir Video Şeçkisinin Tematik Analizi 307

A Look into Profiles of Science Teachers' Digital Competence: Importance, Prioritization, and Classroom Implementation 308

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Dijital Yetkinlik Profillerine Bir Bakış: Önem, Önceliklendirme ve Sınıf Uygulamaları 309

An Examination Of Academic Studies Focused On Mathematical Development İn Early Childhood: Trends And Future Projections 310

Okul Öncesi Dönemde Matematiksel Gelişime Odaklanan Akademik Çalışmaların İncelenmesi: Eğilimler ve Gelecek Öngörüleri 311

Journey to Science in the Light of 21st Century Skills: Science Festival 312

21. Yüzyıl Becerileri Işığında Bilime Yolculuk Bilim Şenliği 313

Current Trends in Postgraduate Theses Written on ChatGPT in Education and Teaching 314

Eğitim Öğretimde ChatGPT Üzerine Yazılmış Lisansüstü Tezlerin Güncel Eğilimleri 315

A New Era in Preparing Role Cards: Primary School Teachers' Experiences with ChatGPT 316

Rol Kartları Hazırlamada Yeni Bir Dönem: Sınıf Öğretmenlerinin ChatGPT Deneyimleri 317

Examining Primary School Teachers Candidates' Mathematical Problem Expansion Skills and Perceptions of Self-Efficacy in Problem-Oriented Mathematical Creativity 318

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problemi Genişletme Becerileri ile Problem Odaklı Matematiksel Yaratıcılık Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi 319

Science, Technology, Engineering, and Art Applications with Undergraduate Mathematics 320

Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Sanat Uygulamaları ile Lisans Matematiği 321

An Analysis of Studies on the Concept of Global Citizenship in Social Studies Education in Turkey 322

Yapay Zekâ Çağında Sosyal Bilgilerde Küresel Vatandaşlık: Literatür Taraması 323

A Systematic Literature Review of National Theses on STEM Education in Turkey (2015–2025) 324

Türkiye'de STEM Eğitimi Üzerine Ulusal Tezlerin Sistematik Literatür Taraması (2015–2025) 325

Barriers to the Use of Instructional Technologies by Teachers in Syria 326

Suriye'de Öğretmenlerin Öğretim Teknolojisi Kullanımında Karşılaştıkları Engeller 327

Different Geographies, Similar Challenges: A Comparative Study of Teacher Experiences in Estonia and Turkiye 328

Farklı Coğrafyalar, Benzer Sorunlar: Estonya ve Türkiye'deki Öğretmen Deneyimlerinin Karşılaştırmalı İncelemesi 329

The Digital Transformation of Mathematics Education: Opportunities, Challenges and Ethical Dimensions with Generative Artificial Intelligence 330

Matematik Eğitiminin Dijital Dönüşümü: Üretken Yapay Zekâ ile Fırsatlar, Zorluklar ve Etik Boyutlar 331

Development of an Adaptive Testing Algorithm with a Gain-Based Graph Model and Dynamic Parameter Update* 332

Kazanım Temelli Çizge Modeli ve Dinamik Parametre Güncellemesi ile Uyarlanabilir Test Algoritması Geliştirme* 333

Examining Teacher Moves to Support Student Reasoning for 5th Grade in Science and Art Center 334

Bilim ve Sanat Merkezinde Beşinci Sınıf Öğrenci Muhakemesini Destekleyen Öğretmen Eylemlerinin İncelenmesi 335

A Trauma-Informed Approach in Environmental Education: A Synthesis for Inclusive and Healing Pedagogies 336

Çevre Eğitiminde Travma Duyarlı Yaklaşım: Kapsayıcı ve İyileştirici Pedagojiler İçin Bir Sentez 337

Designing the Future of Education with the Body: Somatic Awareness and Innovative Practices in Trauma-Informed Pedagogy 338

Geleceğin Eğitimini Bedenle Tasarlamak: Travma Bilgili Pedagojide Somatik Farkındalık ve Yenilikçi Uygulamalar 339

The Development of a TÜBİTAK 2209-A Project: Materials for All, Education for All 340

Bir Tübitak 2209-A Projesinin Gelişimi: Herkes İçin Materyal Herkes İçin Eğitim 341

Examining the Effects of Executive Function-Focused Intervention Programs on Mathematics Skills in Preschoolers 342

Yürütücü İşlev Odaklı Müdahale Programlarının Okul Öncesi Dönemde Matematik Becerilerine Etkilerinin İncelenmesi 343

The Effect of Sleep Problems on Parental Quality of Life in Children with Moderate and Severe Intellectual Disabilities 344

Orta ve Ağır Zihinsel Engelli Çocuklarda Uyku Sorunlarının Ebeveyn Yaşam Kalitesine Etkisi 345

Film-Based Approaches to Enhancing Pre-Service Teachers' Professional Awareness: The Case of Hichki 346

Öğretmen Adaylarının Mesleki Farkındalıklarını Geliştirmede Film Temelli Yaklaşımlar: Hichki Örneği 347

Smart Recycling Bin Prototype for Fostering Sustainable Environmental Awareness: An Educational Tool Approach 348

Sürdürülebilir Çevre Bilinci Kazandırmada Akıllı Geri Dönüşüm Kutusu Prototipi: Bir Eğitim Aracı Yaklaşımı 349

Preschool Teachers' Views on Picture Books for Children with Special Needs 350

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Özel Gereksinimlilik Temalı Resimli Çocuk Kitaplarına İlişkin Görüşleri 351

The Relationship Between Higher-Order Thinking Skills and Artistic Skills in Gifted Children: A Review Study 352

Özel Yetenekli Çocuklarda Üst Düzey Düşünme Becerileri ile Sanatsal Beceriler Arasındaki İlişki: Bir Derleme Çalışması 353

Problem-Posing Skills in Mathematics Education: A Literature Review 354

Matematik Eğitiminde Problem Kurma Becerisi: Literatür Taraması 355

Dyscalculia: From Science to Education – A Book Review on Neuroscientific Foundations and Educational Implications 356

Diskalkuli: Bilimden Eğitime – Nörobilimsel Temellerden Eğitimsel Çıkarımlara Bir Kitap İncelemesi 357

Starting Age of Preschool Education and Academic Achievement Profiles in the PISA 2022 Türkiye Sample: A Multidimensional Scaling Approach 358

PISA 2022 Türkiye Örnekleminde Okul Öncesine Başlama Yaşı ve Akademik Başarı Profilleri: Çok Boyutlu Ölçekleme Yaklaşımı 359

Forest Adventures in Preschool: Integration of Nature, Science, Art, and Technology in Early Childhood Education 360

Anaokulunda Orman Maceraları: Erken Çocukluk Eğitiminde Doğa, Bilim, Sanat ve Teknolojinin Entegrasyonu 361

The Effect of Educational Escape Room Activities on 10th Grade Students' Motivation Towards the Chemistry Course 362

Eğitsel Kaçış Odası Etkinliklerinin 10. Sınıf Öğrencilerinin Kimya Dersine Yönelik Motivasyonuna Etkisi ... 363

Plant Observations in Biology Teaching Students' Contribution to Ecology Knowledge 364

Biyoloji Öğretiminde Bitki Gözlemlerinin Öğrencilerin Ekoloji Bilgisine Katkısı 365

The Effects of Microteaching Practices on the Pedagogical Development and Science Teaching Self-Efficacy of Preservice Science Teachers 366

Mikro Öğretim Uygulamalarının Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Pedagojik Gelişimleri ile Fen Öğretimi Öz-yeterliklerine Etkisi 367

An Investigation into Quantitative Reasoning and Covariational Reasoning in the 9th Grade Function Topic : The Case of Türkiye Century Maarif Model 368

9. Sınıf Fonksiyon Konusunda Nicel Muhakeme ve Kovaryasyonel Akıl Yürütme Üzerine Bir İnceleme: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Örneği 369

Perspectives on the Evaluation of Primary School Teacher Education 370

Sınıf Öğretmenliği Eğitiminin Değerlendirilmesine İlişkin Görüşleri 371

Digital Transformation in Biology Education: Teachers' and Students' Perspectives 372

Biyoloji Eğitiminde Dijital Dönüşüm: Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri 373

Preparing preservice teachers as teacher leaders 374

Education plurilingue et interculturelle dans le cadre des politiques éducatives en Turquie : étude de cas des départements de français 375

Publicité et FLE : supports médiatiques au service de la compétence argumentative 376

Utilisation et Efficacité des Éléments d'Apprentissage Numérique : Une Comparaison entre Édito A2 Méthode de Français et Édito A2 Méthode de Français 2e Édition 377

La musique au service du FLE : un pont vers l'interculturalité 378

La sensibilisation à l'environnement dans les manuels de FLE 379

L'enseignant et l'IA : une collaboration au service de l'apprentissage en français langue étrangère (FLE) 380

Quality Assurance System in Higher Education and PDR-EPDAB Establishment Studies

Ragıp ÖZYÜREK, Turkish Psychological and Guidance Association, r.ozyurek@gmail.com
Ali SINAĞ, Kadir Has Üniversitesi, sinag@khas.edu.tr

This paper will primarily address accreditation and quality assurance systems. Accreditation means regularly improving institutional quality and maintaining the highest level of development by developing an external quality assurance system. After summarizing the PUKÖ cycle—abbreviated as planning, implementation, control, and action—as a quality assurance system, the management approach based on continuous improvement will be addressed. In the planning phase, it is necessary to document future plans in line with the institution's mission and vision. For example, having a strategic planning document is crucial. In the implementation phase, resources and competencies must be applied to achieve the established goals. For example, if the strategic planning document mentions improving counselor candidates' satisfaction with the individual counseling practice course, implementation of practices that demonstrate this improvement is necessary. In the monitoring phase, for example, student satisfaction should be assessed, and in the preventative phase, progress achieved over the years should be maintained. After summarizing the issues of accreditation and quality assurance systems, the accreditation of psychological counselor education in Türkiye will be discussed. The initial studies and the process of writing standards regarding the Turkish PCG Association Turkish Psychological Counseling and Guidance Education Programs Evaluation and Accreditation Unit (PDR-EPDAB) will be summarized. PDR-EPDAB Accreditation High Board has particularly followed the studies carried out by the Council for Accreditation of Counseling and Related Educational Programs (CACREP) in the USA. The Commission for Evaluation and Accreditation of Counselor Education Programs was established in December 2019. Numerous counselor educators served on the committees, and particular emphasis was placed on developing standards for applied courses. Before these committees were established, a committee known as the "core team" drew on CACREP standards to develop a draft standard for undergraduate education. This simplified the work of subsequent committees. Following this summary, the latest work carried out by PDR-EPDAB and the current situation will be discussed. PDR-EPDAB was accredited twice by the Higher Education Quality Council (YÖKAK) in 2022 and 2024. The 2nd Counselor Education, Supervision and Accreditation Symposium was held. Accredited guidance and counseling programs are listed in the 2025 Higher Education Programs and Quotas Guide. Currently, department faculty members receive institutional training and evaluator training for faculty members, counselors, and students who wish to volunteer on evaluation teams. An evaluation team is formed from evaluators who have received this training, and the accreditation procedures for programs applying for undergraduate counselor education programs applying for PDR-EPDAB accreditation are carried out.

Keywords: Counselor education, PDR-EPDAB, accreditation

Yükseköğretimde Kalite Güvence Sistemi ve PDR-EPDAB Kuruluş Çalışmaları

Ragıp ÖZYÜREK, Türk Psikolojik ve Rehberlik Derneği, r.ozyurek@gmail.com

Ali SINAĞ, Kadir Has Üniversitesi, sinag@khas.edu.tr

Bu bildiride öncelikle akreditasyon ve kalite güvence sisteminden bahsedilecektir. Akreditasyon dışsal kalite güvencesi sistemi geliştirerek, kurum kalitesinin düzenli olarak iyileştirilmesi ve gelinen en üst düzeydeki gelişmişliğin korunması anlamına gelmektedir. Kalite güvence sistemi olarak, planlama, uygulama, kontrol etme ve önlem alma, kısaltması ile PUKÖ döngüsü özetlendikten sonra sürekli iyileşme esaslı yönetim anlayışına değinilecektir. Planlama adımında kurumun misyon ve vizyonu doğrultusunda gelecek planlarının belgelendirilmesi gereklidir. Örneğin, stratejik planlama belgesinin olması önemlidir. Uygulama adımında sahip olunan kaynakların ve yetkinliklerin belirlenmiş olan hedeflerin gerçekleştirmek için uygulanması gereklidir. Örneğin, stratejik planlama belgesinde psikolojik danışman adaylarının bireyle psikolojik danışma uygulaması dersindeki memnuniyetlerinin yükseltilmesinden bahsedilmişse, bu gelişimin kanıtlanmasını sağlayan uygulamaların yapılması gereklidir. Kontrol etme adımında ise örneğin öğrenci memnuniyetinin değerlendirilmesi ve önlem alma adımında da yıllar içerisinde gelinen noktanın ilerletilmesi ve korunması sağlanır. Akreditasyon ve kalite güvence sistemi konularının özetlenmesinden sonra Türkiye'deki psikolojik danışman eğitiminin akreditasyonu konusu ele alınacaktır. Türk PDR Derneği Psikolojik Danışma ve Rehberlik Eğitimi Programlarını Değerlendirme ve Akreditasyon Birimi (PDR-EPDAB) ile ilgili ilk çalışmalar ve standartların yazılması süreci özetlenecektir. PDR-EPDAB Akreditasyon Üst Kurulu özellikle ABD'deki Council for Accreditation of Counseling and Related Educational Programs (CACREP) tarafından yürütülen çalışmaları izlemiştir. 2019 yılı, aralık ayında Psikolojik Danışman Eğitimi Programlarını Değerlendirme ve Akreditasyonu Komisyonu kurulmuştur. Oluşturulan komisyonlarda çok sayıda psikolojik danışman eğitimcisi görev almış ve özellikle uygulamalı derslerle ilgili standartların hazırlanmasına önem verilmiştir. Bu komisyonlar henüz kurulmadan önce "çekirdek ekip" ismi verilen bir komisyon tarafından CACREP'ın standartlarından yararlanılarak lisans eğitiminin standartlarının neler olacağı ile ilgili bir taslak standartlar hazırlanmıştır. Böylece, sonra oluşturulan komisyonların çalışmaları kolaylaştırılmıştır. Bu özetlemenin ardından da PDR-EPDAB tarafından yürütülen son çalışmalar ve gelinen durum anlatılacaktır. Yükseköğretim Kalite Kurulu (YÖKAK) tarafından PDR-EPDAB 2022 ve 2024 tarihlerinde 2 defa akredite edilmiştir. Psikolojik Danışman Eğitimi, Süpervizyonu ve Akreditasyonu Sempozyumlarının 2.'si yapılmıştır. 2025 yılı Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzunda akredite edilen PDR programları yazılmıştır. Günümüzde anabilim dalı öğretim üyelerine kurum eğitimleri ve değerlendirme takımlarında gönüllü olarak görev almak isteyen öğretim üyesi, psikolojik danışman ve öğrencilere değerlendirici eğitimleri verilmektedir. Bu eğitimi alan değerlendiricilerden bir değerlendirme takımı oluşturulmakta ve PDR-EPDAB akreditasyonu için başvuran lisans düzeyindeki psikolojik danışman eğitimi programlarına başvuru yapan programların akreditasyon işlemleri gerçekleştirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Psikolojik danışman eğitimi, PDR-EPDAB, akreditasyon

Daily Life Contexts and Opportunities of the Digital Age in Physics Education for Gifted Students

Semahat Şermin KIZILIRMAK, Yunusemre Kemal-Neşen Dömekeli Bilim ve Sanat Merkezi, kizilirmaksermin@gmail.com

Esra Nur ÇELİK, Yunusemre Kemal-Neşen Dömekeli Bilim ve Sanat Merkezi, soylemezesranur@gmail.com

Derya GÖĞEBAKAN YILDIZ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, derya.yildiz@cbu.edu.tr

The education of gifted students is considered a strategic priority for the scientific, technological, and social development of countries. For this group of learners, education should not be limited to the transmission of theoretical knowledge; rather, it should enable the integration of knowledge into daily life, its application in problem-solving processes, and its construction within interdisciplinary contexts. Physics, although it contains abstract concepts, has a unique potential to establish strong connections with everyday life. The purpose of this study is to examine the dimension of daily life contextualization in the Physics Course Special Talent Development (ÖYG) Program implemented in Science and Art Centers (BİLSEM), based on the views of teachers who actively conduct the program. The study adopted a qualitative research design. Data were collected through semi-structured forms from 14 physics teachers, all of whom work in BİLSEMs located across seven different geographical regions of Türkiye. Participants varied in gender, age, and professional experience, which provided a multidimensional perspective to the study. Moreover, the diverse opportunities and resources of BİLSEMs in different regions directly influenced the applicability of daily life contexts. The data were analyzed through descriptive analysis with a focus on the "context" theme. Findings indicated that the program includes learning outcomes encouraging the integration of physics knowledge with domains such as environment, engineering, technology, and health, and that students became more curious, engaged, and participatory in daily life-based activities. Teachers emphasized that interdisciplinary tasks have the potential to activate higher-order cognitive skills in gifted learners. However, limitations such as insufficient instructional time, inadequate classroom infrastructure, and varying student readiness levels hindered the systematic and sustainable integration of these contexts. The results revealed that, while the physics curriculum demonstrates a strong theoretical foundation in contextualization, its implementation varies depending on teacher competencies, available resources, and particularly regional disparities among BİLSEMs. Teachers highlighted the need for additional material support and enhanced collaboration among colleagues to ensure that daily life connections are addressed in a more systematic and sustainable manner. At this point, the opportunities provided by the digital age emerge as a remarkable area of solution. Simulation software, virtual laboratories, augmented reality applications, and AI-supported instructional materials facilitate the integration of abstract physics concepts with daily life and help overcome classroom constraints. The use of digital tools compensates for time limitations and enhances the effectiveness of context-based learning. In this regard, the role of teachers in the digital age extends beyond knowledge transmission, evolving into that of facilitators who manage digital learning environments and guide students in constructing learning experiences integrated with real-life contexts. In light of these findings, supporting the daily life contextualization of physics education for gifted students with digital technologies not only strengthens their scientific reasoning and inquiry skills but also contributes to the realization of the "knowledge that touches life" approach envisioned in the Türkiye Century Maarif Model.

Keywords: Digital pedagogies, gifted education, physics instruction, teacher perspectives

Üstün Yeteneklilerin Fizik Eğitiminde Günlük Yaşam Bağlamları ve Dijital Çağın Olanakları

Semahat Şermin KIZILIRMAK, Yunusemre Kemal-Neşen Dömekeli Bilim ve Sanat Merkezi, kizilirmaksermin@gmail.com

Esra Nur ÇELİK, Yunusemre Kemal-Neşen Dömekeli Bilim ve Sanat Merkezi, soylemezesranur@gmail.com

Derya GÖĞEBAKAN YILDIZ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, derya.yildiz@cbu.edu.tr

Üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi, ülkelerin bilimsel, teknolojik ve toplumsal gelişiminde stratejik bir öncelik olarak değerlendirilmektedir. Bu öğrenci grubunun eğitiminin yalnızca kuramsal bilgi aktarımıyla sınırlı kalmaması; bilginin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi, problem çözme süreçlerinde kullanılabilmesi ve disiplinler arası bakış açısıyla anlamlı hale getirilmesi kritik bir önem taşımaktadır. Fizik dersi, soyut kavramlar barındırmasına rağmen, günlük yaşamla güçlü bağlar kurmaya elverişli yapısıyla bu bağlamda önemli bir fırsat sunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Bilim ve Sanat Merkezleri'nde (BİLSEM) yürütülen Fizik Dersi Özel Yetenekleri Geliştirme (ÖYG) Programında günlük yaşamla ilişkilendirme boyutunun, programı aktif biçimde uygulayan öğretmenlerin görüşlerine göre değerlendirilmesidir.

Araştırmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiş, Türkiye'nin yedi farklı coğrafi bölgesinde görev yapan ve tamamı BİLSEM'de çalışan 14 fizik öğretmeninden yarı yapılandırılmış formlar aracılığıyla veri toplanmıştır. Katılımcılar cinsiyet, yaş ve mesleki deneyim açısından çeşitlilik göstermekte olup, bu durum araştırmaya çok boyutlu bir bakış açısı kazandırmıştır. Ayrıca, farklı bölgelerdeki BİLSEM'lerin olanaklarının çeşitlilik göstermesi, günlük yaşam bağlamlarının uygulanabilirliğini de doğrudan etkilemiştir. Veriler betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiş ve "bağlam" temasına odaklanılmıştır. Bulgular, programın fizik bilgisini çevre, mühendislik, teknoloji ve sağlık gibi alanlarla ilişkilendirmeye yönelik kazanımlar içerdiğini ve öğrencilerin günlük yaşam temelli etkinlikler sayesinde daha meraklı, ilgili ve katılımcı hale geldiklerini göstermektedir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu, özellikle disiplinler arası ilişkiler kurma imkânı sağlayan etkinliklerin üstün yetenekli öğrencilerde üst düzey bilişsel becerileri harekete geçirdiğini vurgulamıştır. Bununla birlikte, ders süresinin sınırlılığı, sınıf ortamlarının donanım açısından yetersizliği ve öğrencilerin farklı hazırbulunuşluk düzeyleri, bu bağlamların sınıf içinde sistematik ve sürdürülebilir biçimde işlenmesini engellemektedir.

Elde edilen sonuçlar, fizik eğitiminde günlük yaşam bağlamlarının kuramsal düzeyde güçlü bir yapıya sahip olduğunu, ancak uygulama sürecinde öğretmen yeterliliği, mevcut imkânlar ve özellikle bölgesel farklılıklar nedeniyle çeşitlilik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Katılımcılar, günlük yaşam bağlantılarının daha derinlikli, planlı ve sürdürülebilir şekilde işlenmesi için hem materyal desteğinin hem de öğretmenler arası işbirliğinin geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Bu noktada dijital çağın sunduğu olanaklar dikkat çekici bir çözüm alanı sunmaktadır. Simülasyonlar, sanal laboratuvarlar, artırılmış gerçeklik uygulamaları ve yapay zekâ destekli öğretim materyalleri, fiziksel kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesini kolaylaştırmakta ve sınıf içi kısıtları önemli ölçüde aşmaktadır. Özellikle zaman sınırlılıklarının dijital araçlarla telafi edilmesi, bağlam temelli öğrenmenin daha sistematik ve verimli biçimde gerçekleşmesine katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, dijital çağda öğretmenlerin rolü yalnızca bilgi aktarıcı olmakla sınırlı kalmayıp, dijital öğrenme ortamlarını yöneten, öğrencilerin yaşamla bütünleşik öğrenme deneyimlerini yapılandıran bir rehberlik işlevine dönüşmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında, üstün yeteneklilerin fizik eğitiminde günlük yaşam bağlamlarının dijital çağ teknolojileriyle desteklenmesi, öğrencilerin bilimsel düşünme ve sorgulama becerilerini güçlendirmekte; aynı zamanda Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin öngördüğü "yaşama dokunan bilgi" anlayışını sahaya daha güçlü biçimde yansıtmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital pedagojiler, üstün yeteneklilerin eğitimi, fizik öğretimi, öğretmen görüşleri

Investigation of Preschool Teachers' Purposes of Using Social Networking Sites According to Various Variables

Zeynep POLAT, Bahçeşehir College, zzeyneppolatt12@gmail.com

As the use of communication and computer technologies continues to grow, the internet has become an indispensable tool in our lives. Innovations, developments, and opportunities provided by communication and information technologies, particularly the internet, have altered individuals'—and especially young people's—communication options, socialization elements, and online activities. Recent developments in the internet world have also led to the emergence of new technologies in people's social lives. Social technologies that allow people to contribute, such as Web 2.0 and the social networks associated with it, have gained significant importance in people's professional lives, educational lives, and even their personal lives. With the development of technology today, individuals have begun to spend more time on social technologies. Social networking sites bring together individuals who share the same ideas. One of the most important reasons for the popularity of social networks is that they make it possible to measure personal relationships. In the education sector, social networking environments have been found to increase communication between teachers and students, enable rapid feedback, and facilitate collaboration regardless of time and place. Teachers use social networking sites to research lesson content and tend to be socially active in keeping with the times. Teachers who utilize social networking sites during the preparatory stages of lessons also actively use these technologies for various other purposes. The curiosity about whether the purposes of social media use by teachers and preschool teachers in the sample vary according to demographic variables led to this study. The purpose of this study is to examine the purposes of social media use by preschool teachers according to various variables. This research was conducted using the descriptive survey model from quantitative methods. The universe of the study consisted of preschool teachers, and a convenience sample was used as the sample. The study group consisted of 172 preschool teachers working in different provinces and institutions in Turkey. The Social Network Site Usage Purpose Scale, which was developed as a ready-made scale, and a demographic information form were used to collect data. The study examined whether the participants' purposes for using social networking sites differed according to variables such as age, gender, educational status, professional seniority, and type of institution. Descriptive statistics were primarily used to analyze the data collected in the study. For this purpose, arithmetic means and standard deviations were calculated. As a result, when the purposes of using social networking sites among preschool teachers participating in the study were examined, it was found that teachers used social networking sites most for social interaction and communication purposes. Following this finding, it was determined that teachers used social networking sites for educational purposes, followed by recognition and recognition purposes. It was revealed that the purposes of using social networking sites among preschool teachers participating in the study predominantly focused on social interaction and communication; while there were significant differences based on gender, age, and professional seniority variables, no significant differences were observed based on educational level and type of institution variables.

Keywords: Preschool teachers, social networking, social networking sites

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Sosyal Ağ Sitelerini Kullanım Amaçlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi

Zeynep, Polat, Bahçeşehir Koleji, zzeyneppolatt12@gmail.com

İletişim ve bilgisayar teknolojilerinin gün geçtikçe kullanımı artmakla beraber internet, yaşamımızda vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir. İletişim ve bilgi teknolojilerinde olan yenilikler, gelişimler ve internetin sağladığı olanaklar, kişilerin ve özellikle genç bireylerin iletişim seçeneklerini, sosyalleşme unsurlarını ve çevrimiçi ortamdaki hareket alanlarını değiştirmiştir. İnternet dünyasında yaşanan son gelişmeler, kişilerin sosyal hayatlarında da yeni teknolojilerin var olmasına yol açmıştır. Web 2.0 olarak karşımıza çıkan ve insanların katkıda bulunabildiği sosyal teknolojiler ve buna dahil olan sosyal ağlar kişilerin iş hayatlarından, eğitim hayatlarına ve oradan özel hayatlarına kadar önemli bir konum kazanmıştır. Ağ kavramının günümüzde gelişim gösteren teknoloji ile bireyler, sosyal teknolojilerde fazla zaman geçirmeye başlamıştır. Sosyal ağ siteleri, aynı fikirde buluşan bireyleri bir araya getirmektedir. Sosyal ağların popüleritesini etkileyen en önemli sebeplerden biri de bireylerin kişisel ilişkilerini ölçülebilir kılmasıdır. Eğitim sektöründe kullanımına bağlı olarak sosyal ağ ortamlarının öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi artırdığı, geri bildirimlerin hızlı bir şekilde oluşturulduğu, mekâna ve zamana bakılmaksızın iş birliği halinde etkileşimde oldukları görülmüştür. Öğretmenler, sosyal ağ siteleri sayesinde ders içerikleri hakkında araştırma yapma fırsatı yakalarken, çağa ayak uydurarak da sosyal anlamda aktif olma eğilimindedirler. Dersler ile ilgili ön hazırlık aşamalarında da sosyal ağ sitelerinden faydalanan öğretmenler pek çok farklı amaç için de yine bu teknolojileri aktif şekilde kullanmaktadırlar. Öğretmenlerin ve örneklem olan okul öncesi öğretmenlerinin sosyal ağ sitelerini kullanım amaçları ve demografik değişkenlere göre değişkenlik gösterip göstermediği merakı bu çalışmayı ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmanın amacı okul öncesi öğretmenlerinin sosyal ağ sitelerini kullanım amaçlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesidir. Bu araştırma nicel yöntemlerden betimsel tarama modeli ile oluşturulmuştur. Araştırmanın evrenini okul öncesi öğretmenleri oluştururken örneklem olarak kolay ulaşılabilir durum örneklemesi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'nin farklı illerinde ve kurumlarında görev alan 172 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Bu amaçla hazır bir ölçek olarak geliştirilen Sosyal Ağ Siteleri Kullanım Amacı Ölçeği ve demografik bilgi formu, verileri toplamak amacıyla kullanılmıştır. Katılımcıların sosyal ağ sitelerini kullanım amaçlarının; yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, mesleki kıdem ve çalışılan kurum türü değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Araştırmada toplanan verilerin analizinde öncelikle betimleyici istatistikler kullanılmıştır. Bu amaçla aritmetik ortalama ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Sonuç olarak, çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin sosyal ağ sitelerini kullanım amaçları incelendiğinde öğretmenlerin, en çok sosyal etkileşim ve iletişim amaçlı sosyal ağ sitelerini kullandıkları tespit edilmiştir. Bu bulguyu takiben öğretmenlerin eğitim amaçlı, ardından da tanıma ve tanınma amaçlı sosyal ağ sitelerini kullandıkları tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin sosyal ağ sitelerini kullanım amaçlarının sosyal etkileşim ve iletişim boyutunda çoğunluk gösterdiği; cinsiyet, yaş ve mesleki kıdem değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık gösterirken öğrenim düzeyi ve çalıştıkları kurum türü değişkenlerine göre ise anlamlı bir farklılık gösterilmediği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi öğretmenleri, sosyal ağ, sosyal ağ siteleri

The Use of Verse Texts in Primary Education within the Framework of "Virtue–Value–Action"

Gaye ÖZDEMİR, Millî Eğitim Bakanlığı, İzmir, gayeolut@gmail.com

İlyas YAZAR, Dokuz Eylül Üniversitesi, i.yazar@deu.edu.tr

Value is defined as a set of beliefs adopted by a society that plays a significant role in shaping an individual's character. The concepts of right and wrong actions, responsibilities assumed, social positioning, and shared norms constitute the system of values. One of the key objectives of formal education institutions is to raise individuals who internalize moral, national, and spiritual values embedded in the society. Accordingly, various models are developed and curricula are designed within this framework. In the "Maarif Model," developed by the Ministry of National Education in 2024, the cultivation of competent, virtuous, and nationally conscious individuals is highlighted as a major goal. In line with this aim, the model is constructed within the framework of Virtue–Value–Action, offering both direct and indirect value transmission across all components of the teaching and learning process. Textbooks, as the main materials of learning environments, are organized within this scope by incorporating activities that support learners' cognitive and affective domains, values emphasized in curricula, and literary texts of both national and universal significance. The texts included in textbooks are expected to leave an aesthetic impression, ensure readability and memorability, enrich language skills, and provide learners with substantial content. Verse texts, when used as educational tools in values education, contribute to the interpretation and concretization of the values intended to be internalized by students. The aim of this study is to determine the intensity of values embedded in verse texts included in textbooks prepared for the first four grades of primary education. Employing the document analysis method as a qualitative research approach, the textbooks used in the 2024–2025 academic year were examined. The data obtained were analyzed through content analysis, and the verse texts identified in the textbooks were evaluated in accordance with the values and value indicators of the Virtue–Value–Action Model. The findings reveal that patriotism is the most frequently emphasized value in the verse texts, that values are not evenly distributed across grade levels, and that textbooks do not allocate sufficient space to verse texts in every grade. Based on these results, it is recommended that verse texts in textbooks be diversified, ensured continuity across all grade levels, and distributed in a balanced manner in alignment with the holistic structure of the Maarif Model.

Keywords: Values education, Maarif Model, verse texts, textbooks

Temel Eğitim Sürecinde Manzum Metinlerin "Erdem-Değer-Eylem" Çerçevesi Bağlamında Kullanımı

Gaye ÖZDEMİR, Millî Eğitim Bakanlığı, İzmir, gayeolut@gmail.com

İlyas YAZAR, Dokuz Eylül Üniversitesi, i.yazar@deu.edu.tr

Değer, bir toplum tarafından benimsenen ve bireyin karakter şekillenmesinde rol oynayan inançlar toplamıdır. Bireylerin doğru ve yanlış eylemleri, aldığı sorumlulukları, toplumda edindiği yeri ve ortak kabulleri değerler sistemini oluşturmaktadır. Formal eğitim kurumlarının amaçlarından biri de toplumda var olan ahlaki, millî ve manevi değerleri içleştirmiş bireyler yetiştirmektir. Bu doğrultuda çeşitli modeller geliştirilerek öğretim programları bu çerçevede düzenlenmektedir. 2024 yılında Millî Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen Maarif Modeli'nde de değerler eğitimi kapsamında millî, yetkin ve erdemli bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda da Erdem-Değer-Eylem çerçevesinde tasarlanarak eğitim ve öğretim sürecinin tüm bileşenlerinde doğrudan veya dolaylı olarak değer aktarımı sunmaktadır. Bireyin bilişsel ve duyuşsal alanlarını destekleyen etkinliklere, öğretim programlarında temel edinilen değerlere, millî ve evrensel önem taşıyan edebî metinlere yer veren ders kitapları ise bu kapsamda düzenlenerek öğrenme ortamlarında etkili bir materyal olarak yer almaktadır. Öğrenme ortamlarının ana materyali olan ders kitaplarının içinde yer alan metinlerin ise bireylerde estetik bir etki bırakması, okuma kolaylığı ve akılda kalıcılık sağlaması, dil becerilerini geliştirmesi açısından bireylere zengin içerikler sunması gerekmektedir. Manzum metinlerin de bu zengin içeriklere ve eğitsel hedeflere uygun olarak değerler eğitiminde bir araç olarak kullanılması, içselleştirilmesi hedeflenen değerlerin anlamlandırılmasına ve somutlaştırılmasına katkı sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı da ilkokul kademesi için hazırlanmış olan tüm ders kitaplarında yer alan manzum metinlerdeki değerlerin yoğunluğunu tespit etmektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniği kullanılarak 2024-2025 eğitim ve öğretim yılında okutulmakta olan ders kitapları incelenmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Belirlenmiş olan manzum metinlerdeki ifadeler ise Erdem-Değer-Eylem Modeli'ndeki değer ve değer göstergelerine göre analiz edilerek değer aktarımındaki yeri tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda ders kitaplarındaki manzum metinlerde yoğun olarak vatanseverlik değerinin işlendiği, değerlerin sınıf düzeylerindeki manzum metinlerde eşit dağılmadığı, manzum metinlere her ders kitabında yeteri kadar yer verilmediği ve manzum metinlerin aktardığı değer ile içeriklerinin paralel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar kapsamında manzum metinlerin ders kitaplarında çeşitlendirilmesi, tüm kademelerde sürekliliğinin sağlanması ve Maarif Modeli'nin bütüncül yapısına uygun olarak tüm değerlerin metinlerde dengeli bir biçimde dağılım göstermesini sağlamak için gerekli çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Değerler eğitimi, ders kitapları, Maarif Modeli, manzum metin.

A Review on Shadow Education, Parental Attitudes, and Trust in Teachers in Relation to Mathematical Achievement[1]

Nurgül KENDİRLİOĞLU GÜNHAN, Millî Eğitim Bakanlığı, nurgulkendirlioglu@gmail.com

Alper BAŞBAY, Ege Üniversitesi, alper.basbay@ege.edu.tr

Mathematical thinking skill helps to develop individuals' problem-solving, critical thinking and analytical skills. These skills enable students to succeed not only in the academic field, but also in their daily lives and careers. Increased mathematical achievement across society encourages innovation, supports economic growth, and contributes to the development of citizens who are able to make more informed decisions. Therefore, in addition to its individual benefits, mathematical education is of great importance for the welfare and the progress of society. Success in mathematics is a crucial factor for academic and professional opportunities in the future, which are essential not only for individual development but also for national economic growth. This systematic review synthesises the literature to investigate the complex relationships between shadow education, trust in school teachers, parental attitudes, and students' success in mathematics. Understanding these effects is crucial for enhancing student achievement in a fundamental subject like mathematics in global education systems, those including in Turkey. Examining the interconnected and sometimes conflicting relationships between the variables in question is considered important in this context. The methodology of the study involves a thorough search of numerous academic databases, including ERIC, Scopus, Web of Science, and ScienceDirect, using English and Turkish keywords. The systematic process was conducted in accordance with established protocols for systematic literature reviews to ensure transparency and reproducibility. Data from a series of studies were carefully extracted and classified, laying the groundwork for a critical synthesis. The primary aim of the synthesis was to go beyond a simple summary of findings and present the relationships between these different variables in a more profound and holistically. The findings present a conflicting picture for quantitative studies on shadow education. While some show a small positive effect, others show a negative or inconclusive relationship with math performance. Qualitative research provides an important context for this conflict and suggests that the negative relationship is often due to a compensatory reverse effect, i.e., that students who are already struggling are more likely to take private lessons. Qualitative research interviews with participants reveal that, despite acknowledging challenges such as workload and financial burden, students are motivated by the interactive, student-centred nature of private tutoring. When it comes to trust in teachers, quantitative studies generally fail to establish a direct statistical link with student achievement. However, qualitative studies reveal that trust is not a simple variable that can be linked to test scores, but rather that it is necessary for developing trust in knowledge and the learning process, which is central to becoming a competent and confident student. Finally, quantitative findings on the effects of parental attitudes on mathematics achievement in the studies reviewed show no consensus. This confusion is resolved by insights that reveal the emotional and psychological complexities of parental involvement. Case studies show how parents' own negative experiences with mathematics and the resulting anxiety can be transferred to their children and create a state of learned helplessness. It explains how parents' math anxiety can harm their children's learning when they help with homework and why a simple measure of participation can be so misleading. Recommendations are made to practitioners, policymakers, and researchers in light of the study's findings.

Keywords: Math achievement, parental attitude, shadow education, trust in teache

[1] "Danışmanlığını Prof. Dr. Alper Başbay'ın yürüttüğü Nurgül Kendirlioğlu Günhan'ın "Gölge Eğitime Katılan Öğrencilerinin, Ebeveyn Tutumları ve Öğretmene Güven Değişkenlerinin Matematik Başarılarına Etkisi" başlıklı tez çalışmasından yararlanılarak hazırlanmıştır."

Matematik Başarısında Gölge Eğitim, Ebeveyn Tutumu ve Öğretmene Güvene İlişkin Bir İnceleme

Nurgül KENDİRLİOĞLU GÜNHAN, Millî Eğitim Bakanlığı, nurgulkendirlioglu@gmail.com

Alper BAŞBAY, Ege Üniversitesi, alper.basbay@ege.edu.tr

Matematiksel düşünme becerisi, bireylerin problem çözme, eleştirel düşünme ve analitik becerilerini geliştirmektedir. Bu beceriler, öğrencilerin sadece akademik alanda değil, aynı zamanda günlük yaşamda ve kariyerlerinde de başarıya ulaşmalarını sağlamaktadır. Toplumun genelinde matematik başarısının artması, inovasyonu teşvik eder, ekonomik büyümeyi destekler ve daha bilinçli kararlar alabilen vatandaşların yetişmesine katkıda bulunur. Bu nedenle, bireysel faydalarının yanı sıra matematik eğitimi, toplumun refahı ve ilerlemesi için de büyük bir önem taşımaktadır. Matematikteki başarı, bireysel gelişimin yanı sıra ulusal ekonomik kalkınma açısından da önemli olan gelecekteki akademik ve mesleki fırsatların belirleyici bir faktörüdür. Bu sistematik inceleme, gölge eğitim, okul öğretmenlerine duyulan güven ve ebeveynlerin tutumları ile öğrencilerin matematik başarısı arasındaki karmaşık ilişkileri araştırmak için alanyazını sentezlemektedir. Türkiye dahil olmak üzere küresel eğitim sistemlerinde, bu etkileri anlamak, matematik gibi temel bir konuda öğrenci başarısını iyileştirmek için çok önemlidir. Söz konusu olan değişkenler arasındaki birbiriyle bağlantılı ve bazen çelişkili ilişkilerin incelenmesi bu bağlamda önemli görülmektedir. Çalışmanın yöntemi, ERIC, Scopus, Web of Science ve ScienceDirect dahil olmak üzere birçok akademik veri tabanından, İngilizce ve Türkçe anahtar kelimeler kullanılarak yapılan titiz bir araştırmayı içermektedir. Sistematik süreç, sistematik literatür incelemeleri için belirlenmiş protokollere bağlı kalınarak şeffaflık ve tekrarlanabilirlik sağlanmaya çalışılmıştır. Bir dizi çalışmadan veriler titizlikle ortaya çıkarılarak sınıflandırılmış ve eleştirel bir sentez için zemin hazırlanmıştır. Yapılan sentezin temel amacı, bulguların basit bir özetinden öteye geçilerek, bu farklı değişkenler arasındaki durumları daha derin ve bütünsel bir şekilde ortaya koymaktır. Bulgular, gölge eğitim konusunda, nicel çalışmalar için çelişkili bir tablo sunmaktadır. Bazıları küçük olumlu bir etki gösterirken, diğerleri matematik performansı ile olumsuz veya kesin olmayan bir ilişki göstermektedir. Nitel araştırmalar, bu çelişki için önemli bir bağlam sağlamakta ve olumsuz ilişkinin genellikle telafi edici ters etkiden kaynaklandığını, yani zaten zorlanan öğrencilerin özel ders almaya daha yatkın olduğunu öne sürmektedir. Nitel araştırmalarda katılımcılarla yapılan görüşmeler, öğrencilerin iş yükü ve mali yük gibi zorlukları kabul etmelerine rağmen, özel derslerin etkileşimli, öğrenci merkezli doğasından motive olduklarını ortaya koymaktadır. Öğretmenlere duyulan güven konusunda, nicel araştırmalar genellikle öğrenci başarısı ile doğrudan istatistiksel bir bağ kuramamaktadır. Ancak nitel araştırmalar, güvenin test puanlarıyla ilişkilendirilebilecek basit bir değişken olmadığını, yetkin ve özgüvenli öğrenci olmanın merkezinde yer alan, bilgiye ve öğrenme sürecine olan güven geliştirmeleri için gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Son olarak ele alınan çalışmalarda ebeveynlerin tutumlarının matematik başarısı üzerindeki etkilerine ilişkin nicel bulgularda ortak fikir birliği sağlanamadığı görülmektedir. Bu karışıklık, ebeveynlerin katılımının duygusal ve psikolojik karmaşıklıklarını ortaya koyan içgörülerle çözülmektedir. Durum çalışmaları, ebeveynlerin matematikle ilgili kendi olumsuz deneyimlerinin ve bunun sonucunda ortaya çıkan kaygılarının çocuklarına nasıl aktarılabileceğini ve öğrenilmiş çaresizlik durumunu nasıl yaratabileceğini göstermektedir. Ebeveynlerin matematik kaygısının, ebeveynler ödevlere yardım ettiğinde çocuğun öğrenmesine zarar verdiği ve bu nedenle basit bir katılım ölçüsünün neden bu kadar yanıltıcı olabileceğini açıklamaktadır. Çalışmanın sonuçları ışığında uygulayıcılara, politika yapıcılara ve araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ebeveyn tutumu, gölge eğitim, matematik başarısı, öğretmene güven

Teachers' Use of Character Strengths: The Use of Participant-produced Drawings in Qualitative Research

Sabire Pınar ACAR, Dokuz Eylul University, sabirepinar.acar@ogr.deu.edu.tr

Yeşim BEKTAŞ ÇETİNKAYA, Dokuz Eylul University, yesim.cetinkaya@deu.edu.tr

This talk centres around the use of participant-produced drawings in a qualitative multiple case study conducted as part of a PhD dissertation which explores how language teachers' using their character strengths impacts their well-being within the framework of Self-Determination Theory (SDT). Teacher well-being is of great importance given its extraordinary impact on their teaching performance and subsequent impact on student outcomes. Yet, a significant number of teachers, particularly language instructors, are leaving the profession due to burnout and stress-related factors. It is known that people are better off and happier when they use their character strengths and virtues. Additionally, when people's basic psychological needs for autonomy, competence and relatedness are satisfied, they can achieve well-being and intrinsic motivation. However, to our knowledge, no studies in Turkish contexts have investigated the relationship between language teachers' use of character strengths and their well-being within the framework of SDT. The dissertation, which this presentation is based on, combines these two theoretical frameworks in a multiple case study employing both qualitative and quantitative data collection tools. Due to time constraints, the presentation focuses on one research question: How does language teachers' use of character strengths impact the satisfaction of their needs for autonomy, competence and relatedness? A deductive analysis of the qualitative data sheds light on the participants' satisfaction of their needs. Although public and personal documents are commonly used in qualitative research, drawings created by participants are not so widely used in Turkish contexts. The presentation focuses on the methodological process of using drawings as a data collection tool, providing an explanation of their role in triangulating findings from interviews and observations. The drawings created by the two cases in the doctoral study are analysed against corresponding qualitative findings. The talk demonstrates how this innovative approach helped uncover tacit emotions that participants might not have expressed through words alone. This presentation contributes to the body of literature by offering significant insights into the methodological potential of using participant- produced visual data in qualitative research. The talk also offers a new perspective on the interplay between teacher well-being, character strengths, and satisfaction of basic psychological needs for autonomy, competence and relatedness.

Keywords: Use of drawings, teacher well-being, character strengths, basic psychological needs

A Systematic Review Of Relational Resilience In Married Couples

Derya NEÇETİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, necetinderya@gmail.com

Yağmur SOYLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, yagmur.soylu@deu.edu.tr

The ability of an individual to adapt, cope with and maintain mental health while facing difficulties in his or her life is defined as psychological stability, the power of rejuvenation or resilience. The ability to deal with negative experiences is an important psychological structure in relational processes as well as individual processes. This psychological structure defined as relational resilience, is a living and complex process in which couples mature, grow and adapt to difficulties after experiencing negative experiences. It is noticed that research on relational resilience has been conducted in the relevant literature mostly in recent years. It is anticipated that this concept, which includes overcoming the negativities experienced in the relationship and making it stronger, may also have various effects on married couples in the context of protecting and strengthening the family. It is inevitable that examining the concept of relational resilience will contribute to the field of couple, marriage and family psychological counseling, as it is thought to be of critical importance in the context of preserving, strengthening and continuity of the marital relationship, especially in married couples. In this context, the purpose of this research is to systematically review studies on relational resilience conducted with married couples. PRISMA guide was used for systematic review and searches were conducted in Google Scholar, Yöktez, Ulakbim and Dokuz Eylül University Database Access and Statistics System databases. The literature review was conducted in Turkish and English using a combination of three keywords (‘relational resilience’, ‘married individual’ and ‘married couple’). Considering the inclusion and exclusion criterias, 18 studies were included in this study. Examinations were made within the scope of the research model and type, sample group, data collection tools used in the research and findings related to relational resilience, considering the studies covered within the scope of the research. As a result of the literature review, it was seen that the studies included in the study were conducted between 2014 and 2024. Examining the findings of the studies , it is stated that the relational resilience of married couples or individuals who face difficult experiences during the marriage process is related to relationship satisfaction or harmony, that relational resilience in marriages with children reduces parenting stress and that woman have lower parenting stress than men, and that root family relationships and relational resilience levels are related. Finally, among the notable findings are that relational resilience in the marriage process is related to many variables such as the duration of marriage, level of self-compassion, support of the partner, duration of time spent together, marital satisfaction, conscious awareness in marriage, social interest, relationship stability and resilience development program.

Keywords: Relational resilience, married couples, systematic review

Evli Çiftlerde İlişkisel Yılmazlığın Sistematik Gözden Geçirilmesi

Derya NEÇETİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, necetinderya@gmail.com

Yağmur SOYLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, yagmur.soylu@deu.edu.tr

Bireyin yaşamındaki olumsuzluklar karşısında uyum gösterebilme, başa çıkabilme ve ruh sağlığını koruyabilme becerisi psikolojik sağlamlık, kendini toparlama gücü ya da yılmazlık olarak tanımlanmaktadır. Olumsuz yaşantılarla başa çıkabilme kabiliyeti bireysel süreçlerde olduğu kadar ilişkisel süreçlerde önemli bir psikolojik yapı olarak karşımıza çıkmaktadır. İlişkisel yılmazlık olarak tanımlanan bu psikolojik yapı çiftlerin yaşadığı olumsuz deneyimler sonrasında olgunlaşma, büyüme ve güçlükler karşısında adaptasyon sağlamalarındaki canlı ve karmaşık bir süreçtir. İlgili literatürde daha çok son yıllarda ilişkisel yılmazlıkla ilgili araştırmaların yürütüldüğü dikkati çekmektedir. İlişki içerisinde yaşanan olumsuzlukların üstesinden gelme ve ilişkinin daha kuvvetli olmasını içeren bu kavramın ailenin korunması ve güçlendirilmesi bağlamında evli çiftler üzerinde de çeşitli etkilerinin olabileceği öngörülmektedir. Özellikle evli çiftlerde evlilik ilişkisinin korunması, güçlenmesi ve devamlılığı bağlamında kritik bir öneme sahip olabileceği düşünüldüğünden ilişkisel yılmazlık kavramının incelenmesinin çift, evlilik ve aile psikolojik danışmanlığı alanına katkısı kaçınılmazdır. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı evli çiftlerle yapılmış ilişkisel yılmazlıkla ilgili çalışmaları sistematik bir şekilde gözden geçirmektir. Sistematik gözden geçirme için PRISMA rehberi kullanılmış olup Google Scholor, Yöktez, Ulakbim ve Dokuz Eylül Üniversitesi Veri Tabanı Erişim ve İstatistik Sistem veri tabanlarında taramalar yapılmıştır. Alanyazın taraması Türkçe ve İngilizce olarak üç anahtar sözcük (‘ilişkisel yılmazlık’, ‘evli birey’ ve ‘evli çift’) kombinasyonlarıyla yapılmıştır. Dâhil etme ve dışlama kriterleri göz önüne alınarak 18 araştırma bu çalışma kapsamına alınmıştır. Araştırma kapsamında ele alınan çalışmalar dikkate alınarak, araştırma modeli ve türü, örneklem grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve ilişkisel yılmazlıkla ilgili bulgular kapsamında incelemeler yapılmıştır. Alanyazın taraması sonucunda çalışmaya dahil edilen araştırmaların 2014-2024 yılları arasında yapıldığı görülmüştür. Araştırmaların bulguları incelendiğinde evlilik sürecinde zorlu yaşantılarla karşılaşan evli çift veya bireylerin ilişkisel yılmazlıklarının ilişki doyumu ya da uyumuyla ilişkili olduğu, çocuk olan evliliklerde ilişkisel yılmazlığın ebeveynlik stresini azalttığı ve kadınların ebeveynlik stresinin erkeklere göre daha düşük olduğu, kök aile ilişkileri ve ilişkisel yılmazlık düzeylerinin birbiriyle ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Son olarak evlilik sürecinde ilişkisel yılmazlığın, evlilik süresi, öz şefkat düzeyi, eş desteği, beraber geçirilen vakit süresi, evlilik doyumu, evlilikte bilinçli farkındalık, sosyal ilgi, ilişki istikrarı, yılmazlık geliştirme programı gibi birçok değişkenle ilişkili olduğu dikkati çeken bulgular arasında yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: İlişkisel yılmazlık, evli çiftler, sistematik gözden geçirme

Pre-service EFL Teachers' Awareness and Perceptions of the Sustainable Development Goals

Saadet APA ÖZTÜRK, İzmir Demokrasi University, saadet.apaozturk@idu.edu.tr

Feryal ÇUBUKÇU, Dokuz Eylül University, cubukcu.feryal@gmail.com

The Sustainable Development Goals are significant since they provide a practical and complete guideline to cope with the challenges of today's world. The goals represent a global commitment to fight with the problems that people are facing by providing an equal and sustainable future. The aim of the goals is to create solutions for saving the planet, eradicating poverty and sustaining prosperity and peace for all the people around the world by 2030. The role of sustainability and sustainable development goals in teacher education is indispensable, as both of them support the awareness of teachers and their learners on sustainable development and its goals. Therefore, giving importance to Education for Sustainable Development Goals in teacher education is a fundamental issue to facilitate the learning process by contributing to a sustainable future. This study aims to investigate the pre-service EFL teachers' awareness and perceptions of the importance of Sustainable Development Goals in foreign language teaching and learning. The study was conducted with eight pre-service EFL teachers. The participants were trained for ten weeks with the reading texts whose themes are No Poverty, Zero Hunger, Good Health and Well-Being, Quality Education, Gender Equality, Clean Water and Sanitation, Responsible Consumption and Production, Climate Action, Life Below Water and Life on Land. In order to examine their awareness and perceptions of the importance of the Sustainable Development Goals in foreign language teaching and learning, semi-structured interviews were conducted. The data gathered from the interviews were analyzed by thematic coding. The results demonstrate that half of the pre-service EFL teachers were not familiar with the concept of the Sustainable Development Goals before the training they received. However, most of them expressed that they already knew SDG1: No Poverty, SDG4: Quality Education, SDG5: Gender Equality, and SDG13: Climate Action. The results also reveal that pre-service EFL teachers consider the Sustainable Development Goals very important for educational development, as these goals may help both teachers and students in language teaching and learning. By integrating Sustainable Development Goals into classroom practices, pre-service teachers believe that they can help students develop not only reading, writing, and speaking skills but also critical thinking skills.

Keywords: Sustainable development goals, teacher education, language teaching and learning

Density Through Marbling Art: A Steam Example

Evrim EĞİN, Bahçeşehir Koleji, evrim.egin@bahcesehir.k12.tr

Ayşegül TUTAV, Bahçeşehir Koleji, aysegultutav@gmail.com

İdil ORAL, Bahçeşehir Koleji, idil84084@gmail.com

This study introduces a STEAM activity in which the concept of density, included in the science curriculum, is combined with Ebru art, and examines its effect on students' academic achievement. The activity was designed by 9th-grade science high school students, and a preliminary trial was conducted by these students. The activity is suitable for both elementary and secondary school curricula and was prepared by 9th-grade students. STEAM is an educational model that integrates science, technology, engineering, art, and mathematics. The school where our students study also continues STEM education at the K-12 level. Therefore, the students who designed the activity are familiar with STEM activities. The prepared STEAM activity was applied to seven 9th-grade science high school students. A single-group pre-test-post-test quasi-experimental design was used in the study. Only one activity was utilized in the research. Before the activity, the concept of density in the unit of matter and its properties was explained to the students through direct instruction. After that, students were given worksheets containing five visual examples and non-visual example questions related to the topic, and they were asked to note their solutions. After a 35-minute lesson, the prepared STEAM activity was implemented. In the activity, students were given a real-life problem regarding how to rank paint colors in relation to the mechanical branch of physics, and they were asked to solve this problem. Students solved the problem by combining the concept of density with Ebru art. In the first step of the activity, water was added to the tray. In the second step, gum arabic was mixed into the water. In the third step, students randomly added colors to create free patterns. In the fourth step, they mixed the colors with an Ebru brush. Despite mixing the colors, they observed that the colors did not blend together, with some staying on top, others on the bottom, and some being pushed to the edges, allowing them to rank the paint colors based on their densities, from highest to lowest. In the final step, the students placed the paper on the tray to transfer the design onto the paper. After the activity, the same five questions asked before the activity were given to the students again, and they were asked to note their solutions. The students' answers were analyzed by comparing their responses before and after the activity, and it was observed that the number of correct answers given by the students increased. For example, when looking at the responses of S1 and S2, it was seen that S1 answered 2 questions correctly before the activity and 4 questions correctly after the activity, while S2 answered 1 question correctly before the activity and 4 questions correctly after the activity. Before the activity, the average number of correct answers among students increased from 2.5 to 4. This suggests that academic achievement can improve through STEAM activities, and that art can be effectively utilized in science lessons. However, the study's limitation to only one activity and its application to seven students restrict the generalizability of the findings. To build a stronger scientific foundation, it is recommended that this study be applied with more activities over a longer period and to different student groups and grade levels.

Keywords: Density, Marbling Art, STEAM Education

Ebru Sanatıyla Özkütle: Bir Steam Örneği

Evrim EĞİN, Bahçeşehir Koleji, evrim.egin@bahcesehir.k12.tr

Ayşegül TUTAV, Bahçeşehir Koleji, aysegultutav@gmail.com

İdil ORAL, Bahçeşehir Koleji, idil84084@gmail.com

Bu çalışmada, fen dersi konuları içerisinde yer alan özkütle kavramının Ebru sanatıyla birleştirildiği bir STEAM etkinliği tanıtılmış ve etkinliğin öğrencilerin akademik başarısına etkisi incelenmiştir. Etkinlik 9. sınıf fen lisesi öğrencileri tarafından tasarlanmış olup ön deneme çalışması bu öğrenciler tarafından yapılmıştır. Etkinlik temel ve ortaöğretim müfredatına uygundur ve lise 9. sınıf öğrencileri tarafından hazırlanmıştır. STEAM, bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik alanlarını birleştiren bir eğitim modelidir. Öğrencilerimizin öğrenim gördüğü okulda da STEM eğitimi K-12 düzeyde devam etmektedir. Bu nedenle etkinliği hazırlayan öğrenciler STEM etkinlikleri hakkında bilgi sahibidir. Hazırlanan STEAM etkinliği 9.sınıfta okuyan 7 fen lisesi öğrencisine uygulanmıştır. Çalışmada tek grup ön test-son test yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma da tek bir etkinlik kullanılmıştır. Etkinlik öncesinde madde ve özellikleri ünitesine ait özkütle kavramı düz anlatım ile öğrencilere anlatılmıştır. Sonrasında konuyla ilgili beş adet görsel ve görseli olmayan örnek soru sorunun olduğu çalışma kağıtları verilerek soruların çözümlerini not etmeleri istenmiştir. Yaklaşık 35 dakika süren bu ders tamamladıktan sonra hazırlanan STEAM etkinliğini uygulanmıştır. Etkinlikte öğrencilere fiziğin alt dalı olan mekanik ile boya renklerinin nasıl sıralanacağı ile ilgili günlük hayat problemi verilmiş ve bu problemi çözmeleri istenmiştir. Öğrenciler bu problemi Ebru Sanatı ile özkütle kavramını birleştirerek çözmüşlerdir. Etkinlikte birinci aşama olarak su tekneye eklendi. İkinci olarak kitre suya karıştırılmıştır. Üçüncü aşama olarak öğrenciler istedikleri renklerle serbest desen oluşturacak şekilde rast gele olarak renkleri eklemişlerdir. Dördüncü basamakta ise ebru fırçası ile döktükleri renkleri karıştırmışlardır. Bu aşamada renkleri karıştırmalarına rağmen renklerin birbiri ile karışmayıp bazı renklerin altta bazı renklerin üstte kaldığını bazılarının ise kenarlara itildiğini gözlemleyerek boya renklerini özkütlelerine göre büyükten küçüğe sıralamışlardır. Son basamakta ise öğrenciler kağıdı teknenin üzerine sererek resmi kağıda aktardılar. Etkinlik uygulandıktan sonra öğrencilere etkinlik öncesi sorulan 5 soru öğrencilere tekrar sorularak çözümlerini kağıda not almaları istenmiştir. Öğrencilerin cevapları etkinlik öncesi ve sonrası incelenmiş ve öğrencilerin verdikleri doğru cevap sayısının arttığı görülmüştür. Örnek olarak Ö1 ve Ö2'nin cevapları verilecek olursa; etkinlik öncesi 2 soruyu doğru cevaplayan Ö1 etkinlik sonrasında 4 soruyu doğru cevapladığı, Ö2'nin ise etkinlik öncesinde 1 doğru cevap verirken etkinlik sonrası 4 doğru cevap verdiği görülmüştür. Etkinlik öncesinde öğrencilerin ortalama doğru cevap sayısının 2.5'den 4'e çıktığı görülmüştür. Bu da öğrencilerin STEAM etkinlikleri ile akademik başarılarının artabileceğini ve fen derslerinde sanatında etkin bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir. Çalışmanın yalnızca bir etkinlik ile sınırlı olması ve yedi öğrenciye uygulanmış olması, elde edilen bulguların genellenebilirliğini kısıtlamaktadır. Çalışmanın daha sağlam bir bilimsel temel üzerine inşa edilmesi adına, bu çalışmanın daha fazla etkinlik ile daha uzun süre uygulanması, benzer etkinliklerin farklı öğrenci gruplarına ve sınıf seviyelerine uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Özkütle, Ebru Sanatı, STEAM Eğitim

Assembling a Toolkit for Resilience: Pre-service English Teacher Mentorship

Betül KARAMIŞ, Dokuz Eylül University, betul.karamis@deu.edu.tr

İrem ÇOMOĞLU, Dokuz Eylül University, irem.kaslan@deu.edu.tr

Teaching English as a foreign language (EFL) in Turkiye has unique challenges, including large class sizes, limited exposure to English outside the classroom, and a conflict between the demands of academic success and the practical use of the language in real-life situations. The practicum period is intended to bridge theoretical coursework and classroom practice. As they are still forming their professional identities, pre-service English language teachers (PELTs) often enter practicum settings unprepared for these realities, which makes practicum experience emotionally and professionally overwhelming. This qualitative study explores the development of resilience skills in PELTs through structured, individualized mentoring during their practicum. The study is guided by the following research question to understand how mentoring during the practicum might support the development of resilience skills among PELTs: How can mentoring contribute to building their resilience in navigating challenges during the practicum? The research was conducted with eight fourth-year PELTs enrolled in an English Language Teaching (ELT) program at a state university in Turkiye. They were assigned to a secondary school for a weekly practicum during the 2024-25 fall term, where they observed their mentor teachers and taught lessons. The first researcher initially held an online session to introduce the concept of resilience as both a personal and a professional skill. Throughout the practicum, she provided one-on-one mentoring to support PELTs as they navigated emotional, pedagogical, and professional challenges. The mentoring sessions were designed to provide a safe and nonjudgmental space for open dialogue, where PELTs could feel more comfortable sharing their personal and professional challenges. Data were collected through classroom observations, semi-structured individual and group sessions, and reflective papers. Observations focused on emotional responses as teaching behaviors. Individual and group sessions, as well as written reflections, provided valuable insights into the PELTs' practicum experiences. To analyze the data, we used thematic analysis to identify, organize, and interpret recurring themes within the data. The findings demonstrate how mentoring practices can affect PELTs' long-term resilience skills and teacher identity. The findings have important implications for designing ELT programs and broader educational policies regarding the support systems integrated into practicum experiences.

Keywords: English language teaching, mentoring, pre-service English teacher education, practicum, resilience

Creating Mythological Stories with Metaverse in Geography Teaching

Mehmet Akif KİLİÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, kilic.mehmetakif@ogr.deu.edu.tr

Ekrem ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozcan.ekrem@hotmail.com

Erim CANTÜRK, Dokuz Eylül Üniversitesi, erim.canturk@deu.edu.tr

Raziye ÇAKICIOĞLU OBAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, raziye.oban@deu.edu.tr

The aim of this study is to make the lessons more interesting and interactive by presenting mythological stories with metaverse technology in geography teaching; to provide students with a deeper understanding of geography topics. In addition, it aims to develop students' creative thinking, problem solving, active use of changing and constantly developing technology in lessons and cultural awareness skills. Through this approach, it will be possible for students to deepen their academic gains, develop their creativity and problem solving skills, and strengthen their digital literacy. Document analysis and metaverse methods were utilized in the study. In the study, the literature on geography education, mythology and metaverse was examined. In addition, learning areas that can be associated with mythological elements in the secondary geography curriculum were identified. For the story example to be created in the metadiscourse environment, the topic of plants in the 10th grade "Natural Systems" unit was selected and in this context, the story of Daphne and Apollo in Greek mythology was discussed. In the story, especially the motif of turning into a laurel tree was associated with geography in terms of symbolizing the nature-human relationship and adapted to the learning context. During the design process, the characters and space elements of the story were modeled in three dimensions using Blender software. Realistic scene layouts that could increase students' interest were created and the mythological narrative was animated scene by scene. These visual elements were then transferred to Spatial.IO software, a metaverse-based learning environment, and a scenario was designed in which students could interact with their avatars. In this way, students will be able to experience the story in a virtual world instead of just reading it, explore the spatial context in which the events take place in three dimensions and learn geographical elements in a more permanent way. The design approach revealed by the research shows that metaverse-supported mythological content can increase students' interest in geography lessons, make learning more memorable, and make significant contributions to understanding the relationship between space and mythology. In addition, this approach can enable students to concretize abstract geographical concepts, connect with cultural heritage, and make the course process more fun and interactive. In this way, skills such as critical thinking, creativity and communication can be supported. The study directly overlaps with the goals of "Establishing an Ecosystem for the Development of Digital Content and Skills" and "Producing Content for the Development of Digital Skills and Conducting Teacher Trainings" emphasized in the Ministry of National Education's 2023 Education Vision. At the same time, it provides an example that can contribute to the student-centered, innovative and digital-oriented approach of the The Türkiye Century Education Model. In this respect, the study strengthens the interdisciplinary dimension of geography courses and makes a unique contribution to the digital learning ecosystem required by the age. As a result, transferring mythological stories to the metaverse environment can bring an innovative method to geography teaching. This method can enrich the learning experience by supporting both cognitive and cultural development of students and at the same time provide a framework that is compatible with the transformation goals of the digital age in education.

Keywords: Geography teaching, mythological story, metaverse

Coğrafya Öğretiminde Mitolojik Hikayelerin Metaverse ile Oluşturulması

Mehmet Akif KİLİÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, kilic.mehmetakif@ogr.deu.edu.tr

Ekrem ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozcan.ekrem@hotmail.com

Erim CANTÜRK, Dokuz Eylül Üniversitesi, erim.canturk@deu.edu.tr

Raziye ÇAKICIOĞLU OBAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, raziye.oban@deu.edu.tr

Bu çalışmanın amacı coğrafya öğretiminde mitolojik hikayelerin metaverse teknolojisiyle sunulması yoluyla dersleri daha ilgi çekici ve etkileşimli hale getirerek; öğrencilerin coğrafya konularını derinlemesine anlamalarını sağlamaktır. Ayrıca öğrencilerin yaratıcı düşünme, problem çözme, değişen ve sürekli gelişen teknolojiyi derslerde aktif bir şekilde kullanma ve kültürel farkındalık becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu yaklaşım sayesinde öğrencilerin akademik kazanımlarını derinleştirmeleri, yaratıcılık ve problem çözme becerilerini geliştirmeleri ve dijital okuryazarlıklarını güçlendirmeleri mümkün olabilecektir. Çalışmada doküman analizi ve metaverse yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda coğrafya eğitimi, mitoloji ve metaverse alanındaki literatür incelenmiştir. Bunun yanı sıra, ortaöğretim coğrafya öğretim programında mitolojik ögelerle ilişkilendirilebilecek öğrenme alanları belirlenmiştir. Metaverse ortamında oluşturulacak hikâye örneği için 10. sınıf "Doğal Sistemler" ünitesinde yer alan bitkiler konusu seçilmiş ve bu bağlamda Yunan mitolojisindeki Daphne ile Apollon hikâyesi ele alınmıştır. Hikâyede özellikle defne ağacına dönüşme motifi doğa–insan ilişkisini sembolize etmesi açısından coğrafya ile ilişkilendirilmiş ve öğrenme bağlamına uygun şekilde uyarlanmıştır. Tasarım sürecinde hikâyeye ait karakterler ve mekân öğeleri Blender yazılımı aracılığıyla üç boyutlu olarak modellenmiştir. Öğrencilerin ilgisini artırabilecek gerçekçi sahne düzenleri oluşturulmuş, mitolojik anlatı sahne sahne canlandırılmıştır. Ardından bu görsel öğeler metaverse tabanlı bir öğrenme ortamı olan Spatial.IO yazılımına aktarılmış ve öğrencilerin avatarları aracılığıyla etkileşime girebilecekleri bir senaryo kurgulanmıştır. Böylelikle öğrenciler hikâyeyi yalnızca okumak yerine sanal bir dünyada deneyimleyebilecek, olayların geçtiği mekânsal bağlamı üç boyutlu olarak keşfedebilecek ve coğrafi unsurları daha kalıcı bir biçimde öğrenme imkânı bulabileceği düşünülmüştür. Araştırmanın ortaya koyduğu tasarım yaklaşımı metaverse destekli mitolojik içeriklerin coğrafya derslerinde öğrencilerin ilgisini artırabileceğini, öğrenmeyi daha akılda kalıcı hâle getirebileceğini ve mekân–mitoloji ilişkisini kavramada önemli katkılar sunabileceğini göstermektedir. Ayrıca bu yaklaşım öğrencilerin soyut coğrafi kavramları somutlaştırabilmelerine, kültürel mirasla bağ kurabilmelerine ve ders sürecini daha eğlenceli, etkileşimli bir hâle getirebilmelerine imkân tanıyabilir. Böylelikle eleştirel düşünme, yaratıcılık ve iletişim gibi beceriler de desteklenebilir. Çalışma Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2023 Eğitim Vizyonunda vurgulanan "Dijital İçerik ve Becerilerin Gelişmesi İçin Ekosistem Kurulacak" ve "Dijital Becerilerin Geliştirilmesine Yönelik İçerikler Üretilecek ve Öğretmen Eğitimleri Yapılacak" hedefleriyle doğrudan örtüşmektedir. Aynı zamanda, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin öğrenci merkezli, yenilikçi ve dijital odaklı yaklaşımına katkı sağlayabilecek nitelikte bir örnek sunmaktadır. Bu yönüyle çalışma coğrafya derslerinin disiplinler arası boyutunu güçlendirmekte ve çağın gerektirdiği dijital öğrenme ekosistemine özgün bir katkı sağlamaktadır. Sonuç olarak mitolojik hikâyelerin metaverse ortamına aktarılması, coğrafya öğretimine yenilikçi bir yöntem kazandırabilir. Bu yöntem öğrencilerin hem bilişsel hem kültürel gelişimlerine destek sunarak öğrenme deneyimini zenginleştirebilir ve aynı zamanda dijital çağın eğitimdeki dönüşüm hedefleriyle de uyumlu bir çerçeve sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya öğretimi, mitolojik hikâye, metaverse

Geography Education and Disaster Awareness in the Digital Age: A GIS-Based Settlement Suitability Analysis in Torbalı

Ekrem ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozcan.ekrem@hotmail.com

Mehmet Akif KİLİÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, kilic.mehmetakif@ogr.deu.edu.tr

Raziye ÇAKICIOĞLU OBAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, raziye.oban@deu.edu.tr

Erim CANTÜRK, Dokuz Eylül Üniversitesi, erim.canturk@deu.edu.tr

The primary objective of this study is to conduct a settlement suitability analysis for Torbalı District in İzmir Province using Geographic Information Systems (GIS) and to provide recommendations for sustainable urban development, while discussing the significance of GIS in geography education and disaster management based on the findings. In recent years, Torbalı has experienced rapid population growth, increased migration, and intensified industrial investment, leading to significant development pressures. This process has heightened the encroachment on fertile agricultural land and triggered unplanned spatial expansion incompatible with the natural environment, emphasizing the need for systematic settlement planning. Beyond contributing to spatial planning through this case-specific analysis, the study also demonstrates the pedagogical value of GIS and disaster awareness in geography education. GIS and Remote Sensing (RS) techniques were employed in this research alongside the Analytic Hierarchy Process (AHP), a multi-criteria decision-making approach. Eight criteria were selected: geology, land use, land capability, slope, aspect, elevation, erosion, and proximity to water resources. These criteria were weighted using AHP, and spatial datasets were obtained from both national and international sources, including Copernicus CORINE, MTA, USGS EarthExplorer, TRGM datasets, and OpenStreetMap. The processed data were classified into suitability categories within a GIS environment, and their spatial distributions were analyzed comparatively. The results indicate that only 4.5% of Torbalı's land area is classified as "highly suitable" for settlement, while 44.0% is "moderately suitable" and 51.5% is "less suitable." Fertile plains and alluvial deposits were identified as high-risk areas for construction. These findings provide crucial insights for disaster risk reduction, the identification of safe residential areas, and the development of risk-based planning strategies, underscoring GIS-based analyses as essential tools not only for spatial planning but also for disaster management processes. From an educational perspective, this study carries significant implications. Incorporating such case studies into geography lessons enhances students' geographic perspective, spatial thinking, analytical problem-solving, and environmental awareness. When coupled with disaster management content, the approach equips students with awareness of hazards, risk mitigation, and disaster preparedness, beyond skills in site selection and planning. In this context, GIS emerges as more than a cartographic tool; it is a pedagogical instrument supporting interdisciplinary learning and aligning geography education with the demands of the digital age. In conclusion, the GIS-based settlement suitability analysis of Torbalı aligns closely with the *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli* (Century of Türkiye Education Model), which emphasizes digital competencies, disaster awareness, and risk management in geography education. This study provides teachers and students with a practical model for integrating real-world data into instruction, serving as a guide for sustainable spatial development, disaster risk reduction, and a modernized geography curriculum that meets contemporary needs.

Keywords: Torbalı, geographic information system, settlement suitability, analytic hierarchy process, geography education

Dijital Çağda Coğrafya Eğitimi ve Afet Farkındalığı: Torbalı'da CBS Tabanlı Yerleşim Uygunluğu Analizi

Ekrem ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozcan.ekrem@hotmail.com

Mehmet Akif KİLİÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, kilic.mehmetakif@ogr.deu.edu.tr

Raziye ÇAKICIOĞLU OBAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, raziye.oban@deu.edu.tr

Erim CANTÜRK, Dokuz Eylül Üniversitesi, erim.canturk@deu.edu.tr

Bu çalışmanın temel amacı İzmir ili Torbalı ilçesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında yerleşime uygunluk analizini gerçekleştirerek sürdürülebilir kentsel gelişime yönelik öneriler sunmak ve elde edilen bulgular üzerinden CBS'nin coğrafya eğitimi ile afet yönetimindeki önemini tartışmaktır. Son yıllarda Torbalı hızlı nüfus artışı, göç hareketleri ve sanayi yatırımlarının yoğunlaşmasıyla hızla dikkat çeken bir gelişim sürecine girmiştir. Bu durum özellikle verimli tarım alanları üzerindeki yapılaşma baskısını artırmakta ve doğal çevreyle uyumsuz mekânsal genişlemeler nedeniyle planlı bir yerleşim sürecine olan ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır. Çalışma Torbalı özelinde yürütülen yerleşime uygunluk analizi ile yalnızca mekânsal planlamaya katkı sunmamakta bununla birlikte coğrafya eğitiminde CBS'nin ve afet farkındalığının kullanımına yönelik güçlü bir örnek ortaya koymaktadır. Araştırmada CBS ve Uzaktan Algılama (UA) teknikleri kullanılarak çok ölçütlü karar verme yaklaşımlarından Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi uygulanmıştır. Çalışma kapsamında jeoloji, arazi kullanımı, arazi kullanım kabiliyeti, eğim, bakı, yükseklik, erozyon ve su kaynaklarına mesafe olmak üzere sekiz kriter belirlenmiş ve bu kriterler AHP yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. Mekânsal veriler; Copernicus Corine, MTA, USGS EarthExplorer, TRGM verileri ve OpenStreetMap gibi ulusal ve uluslararası veri tabanlarından temin edilmiştir. Elde edilen veriler CBS ortamında işlenerek uygunluk sınıflarına ayrılarak kriterlerin sahadaki dağılımları karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre Torbalı ilçesinde yerleşime "çok uygun" alanların oranı %4,5 iken, "orta uygun" alanlar %44,0 ve "az uygun" alanlar %51,5 oranında dağılım göstermektedir. Özellikle ova tabanında bulunan verimli tarım alanlarının ve alüvyon zeminlerin yapılaşma açısından yüksek risk taşıdığı belirlenmiştir. Bu bulgular afet risklerinin azaltılması, güvenli yaşam alanlarının belirlenmesi ve risk temelli planlamaların geliştirilmesi açısından önemli ipuçları sunmaktadır. Böylece CBS tabanlı analizlerin yalnızca mekânsal planlama için değil afet yönetimi süreçlerinde de önemli bir araç olduğu açıklanmıştır. Bu sonuçların eğitim boyutunda da önemli yansımaları bulunmaktadır. Coğrafya derslerinde bu tür çalışmaların örnek vaka olarak kullanılması, öğrencilerin coğrafi bakış, mekânsal düşünme, analitik problem çözme ve çevresel farkındalık becerilerini geliştirmektedir. Aynı zamanda afet yönetimi boyutuyla birleştiğinde, öğrencilere yalnızca yer seçimi ve planlama değil aynı zamanda risklerin farkına varma, önlem alma ve afetlere hazırlıklı olma bilinci de kazandırmaktadır. Bu bağlamda CBS, yalnızca harita yapmak için kullanılan bir araç değil aynı zamanda disiplinler arası öğrenmeyi destekleyen coğrafya eğitimini dijital çağın gereklerine uyarlayan bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Sonuç olarak Torbalı ilçesi üzerinde gerçekleştirilen CBS tabanlı yerleşime uygunluk analizi, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde coğrafya derslerine kazandırılmak istenen dijital beceriler, afet farkındalığı ve risk yönetimi yeterlilikleriyle doğrudan örtüşmektedir. Çalışma hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından gerçek yaşam örneklerini derslere entegre edebilecek nitelikte olup sürdürülebilir mekânsal gelişim, afet risklerinin azaltılması ve çağın gereklerine uyumlu bir coğrafya eğitimi için yol gösterici bir model ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Torbalı, coğrafi bilgi sistemleri, yerleşime uygunluk analizi, analitik hiyerarşi süreci, coğrafya eğitimi

Preservice Physics Teachers' Levels of Explaining Pedagogical-Analogical Models Encountered in Learning Physics*

Yiğit NAVRUZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, yigitefenavruz@gmail.com

Merve GÜL, Dokuz Eylül Üniversitesi, merve.gul@ogr.deu.edu.tr

Ayşenur KARA, MEB, aysenur.kara@ogr.deu.edu.tr

Serap KAYA ŞENGÖREN, Dokuz Eylül Üniversitesi, serap.kaya@deu.edu.tr

In physics education, especially in teaching abstract concepts and phenomena, analogical models are frequently employed. For these models to be effective in instruction, learners must be able to correctly interpret the analogies and develop a rich understanding of them. This process is achieved through constructing accurate analogical mappings of pedagogical-analogical models. The aim of this study is to reveal the levels at which preservice physics teachers explain a physical phenomenon using a known model, as well as to examine how these levels vary according to grade level and the number of books read during the academic year. For this purpose, the survey method was adopted. The study group consisted of a total of 70 students enrolled in the Physics Education program at a state university, including first-, second-, third-, and fourth-year students. Data were collected through a questionnaire. Based on a review of relevant literature, a questionnaire was developed that included open-ended questions regarding selected analogies, and it was administered to physics teacher candidates. In the questionnaire, the source domain was provided to students, while the target domain was left open, in order to also reveal their creative thinking skills during target selection. The responses were evaluated using a rating scale developed by the researchers, and the levels of analogical maps generated by the students were determined. The results were analyzed using the SPSS package program to examine variations according to grade level and the number of books read. The analyses indicated that the analogical maps of first-, second-, and third-year students were at an insufficient level, while those of fourth-year students were partially sufficient. Accordingly, a significant difference in favor of fourth-year students was found. No significant relationship was observed between the number of books read during the year and the quality of analogies constructed.

Keywords: Pedagogical analogical models, teacher candidates, physics education

* This study has been awarded funding under the TÜBİTAK–2209-A University Student Research Projects Support Program for the second semester of 2021. The study is being conducted with this funding

Fizik Öğretmen Adaylarının Fizik Öğrenirken Karşılaştıkları Pedagojik –Analojik Modelleri Açıklama Düzeyleri*

Yiğit NAVRUZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, yigitefenavruz@gmail.com

Merve GÜL, Dokuz Eylül Üniversitesi, merve.gul@ogr.deu.edu.tr

Ayşenur KARA, MEB, aysenur.kara@ogr.deu.edu.tr

Serap KAYA ŞENGÖREN, Dokuz Eylül Üniversitesi, serap.kaya@deu.edu.tr

Fizik öğretiminde özellikle soyut kavram ve olguların öğretiminde sıklıkla analojik modellere başvurulur. Bu modellerin öğretimde etkili olabilmesi için öğrenenler tarafından bu analojilerin doğru okunabilmesi ve bu analojilere yönelik zengin içerikli anlayışın geliştirilmesi gerekir. Bu durum; pedagojik analojik modellerin doğru analojik haritalarının çıkarılmasıyla gerçekleşir. Bu çalışmanın amacı fizik öğretmen adaylarının bildikleri bir modeli kullanarak bir fiziksel olayı açıklama düzeylerini ve bunun sınıf seviyesine ve yıl içinde okudukları kitap sayısına bağlı değişimlerini ortaya koymaktır. Bu amaçla araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, bir devlet üniversitesinin fizik öğretmenliği programında okuyan 1.,2.,3. ve 4. sınıf öğrencilerinden toplam 70 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmanın verileri anket yardımıyla toplanmıştır. Bunun için ilgili literatürün taranması sonucu, seçilen analojilere yönelik açık uçlu soruların bulunduğu bir anket hazırlanmış ve fizik öğretmenliği öğrencilerine uygulanmıştır. Anket içerisinde hedef-kaynak ilişkisi kurmalarını istediğimiz kaynak alanı öğrencilere verilmiş, hedef alanı serbest bırakılmıştır. Bu sayede öğrencilerin hedef belirlerken yaratıcı düşünme becerilerinin de ortaya konulması istenmiştir. Bu anketin sonuçları yine araştırmacılar tarafından oluşturulmuş bir derecelendirme ölçeği yardımıyla değerlendirilerek ve pedagojik-analojik modellerin öğrenciler tarafından çıkarılan analojik haritalarının düzeyleri ortaya konulmuş ve bunların sınıf seviyesine ve öğrencilerin kitap okuma sayısına bağlı değişimleri SPSS paket programı yardımıyla analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda; 1,2.ve 3. Sınıf öğrencilerinin analojik haritalarının yetersiz düzeyde olduğu 4. Sınıf öğrencilerinin ise kısmen yeerli düzeyde olduğu saptanmış bu sonuçlara göre 4. sınıflar lehine anlamlı farkın olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin yıl içinde okudukları kitap sayısı ile analoji nitelikleri arasında bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Pedagojik Analojik Modeller, Öğretmen Adayları, Fizik Öğretimi

* Bu çalışma TÜBİTAK–2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Desteği Programı kapsamında, 2021 yılı 2. Dönemde destek almaya hak kazanmıştır. Çalışma bu destek ile yürütülmektedir.

The Impact of University Students' Participation in Volunteering Activities on Individual-Social Responsibility and Well-Being

Fatmana HIRAÖZLÜ, Private Çakabey Schools, fatmanahiraozlu@gmail.com

Yağmur SOYLU, Dokuz Eylül University, yagmur.soylu@deu.edu.tr

Dilara ÖKSÜZOĞLU, Dokuz Eylül University, dilaraoksuzoglu7@gmail.com

Sait ÇÜM, Dokuz Eylül University, sait.cum@deu.edu.tr

Volunteering activities are important social engagements that allow individuals to contribute to their communities with a sense of social responsibility. The participation of university students in such activities not only benefits society but also supports their personal development, enhances their empathy skills, strengthens their sense of social responsibility, and contributes positively to their psychological well-being. Especially for university students, engaging in volunteer activities offers valuable experiences that can benefit their future professional roles. Gaining experience through community service practices is seen as critical for teacher candidates and prospective psychological counselors, both in terms of fostering a sense of social responsibility and enhancing well-being. The aim of this study is to examine the effects of university students' participation in volunteering activities on their levels of individual-social responsibility and well-being. The experimental group consisted of second-year students from the Department of Guidance and Psychological Counseling who took the Community Service Practices course, while the control group consisted of second-year students from the English Language Teaching and German Language Teaching departments who had not yet taken the course. A quasi-experimental pretest-posttest control group design was used in the study. The Individual Social Responsibility Scale and the PERMA Well-Being Scale were employed as data collection tools, and measurements were conducted at both the beginning and end of the semester. The analysis results revealed that there was no significant difference between the experimental and control groups in the pretest scores. Moreover, the results of the Repeated Measures ANOVA test revealed that there was no significant increase in the social responsibility and well-being scores of the experimental group following participation in the Community Service Practices course compared to the control group. Based on the analyses, it was concluded that volunteer-based community service practices did not have the expected impact on students' social responsibility and well-being levels within the context of this study. The findings suggest that the current structure, duration, or nature of student participation in the Community Service Practices course should be reconsidered. In order for these practices to have a meaningful impact on students' individual and social responsibility and well-being, it is important to ensure active participation, develop models that allow students to directly experience social benefit, and design volunteering activities in a more long-term and sustainable manner. Furthermore, it is suggested that the course be restructured to support not only social responsibility but also the development of skills such as empathy, problem-solving, and social engagement. In conclusion, for community service practices to be effective in supporting the development of university students, the quality and content of the course should be re-evaluated. The findings of this study highlight the importance of volunteer-based practices in teacher education programs and indicate the need for new reforms to enhance their impact.

Keywords: Volunteering activities, community service practices, social responsibility, well-being, university students

Üniversite Öğrencilerinin Gönüllülük Çalışmalarına Katılmasının Bireysel-Sosyal Sorumluluk ve İyilik Haline Etkisi

Fatmana HIRAÖZLÜ, Özel Çakabey Okulları, fatmanahiraozlu@gmail.com

Yağmur SOYLU, Dokuz Eylül University, yagmur.soylu@deu.edu.tr

Dilara ÖKSÜZOĞLU, Dokuz Eylül University, dilaraoksuzoglu7@gmail.com

Sait ÇÜM, Dokuz Eylül University, sait.cum@deu.edu.tr

Gönüllülük çalışmaları, bireylerin toplumsal sorumluluk bilinciyle hareket ederek çevrelerine katkı sunmalarını sağlayan önemli sosyal faaliyetlerdir. Üniversite öğrencilerinin bu tür çalışmalara katılımı, yalnızca topluma fayda sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda öğrencilerin kişisel gelişimlerini desteklemekte, empati becerilerini geliştirmekte, sosyal sorumluluk duygularını güçlendirmekte ve psikolojik iyi oluş düzeylerini artıran bir işlev üstlenmektedir. Özellikle üniversite öğrencilerinin gönüllülük faaliyetlerine katılımları, gelecekteki mesleki rollerine de katkı sağlayacak önemli bir deneyim alanı oluşturmaktadır. Öğretmen ve psikolojik danışman adaylarının topluma hizmet uygulamaları bağlamında deneyim kazanmaları, hem sosyal sorumluluk bilincinin yerleşmesi hem de iyilik hallerinin güçlenmesi açısından kritik görülmektedir. Bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinin gönüllülük çalışmalarına katılımlarının bireysel sosyal sorumluluk düzeyleri ve iyilik halleri üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırmanın deney grubunu topluma hizmet uygulamaları dersini alan Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik bölümü ikinci sınıf öğrencileri, kontrol grubunu ise henüz topluma hizmet uygulamaları dersine katılmayan İngilizce Öğretmenliği ve Almanca Öğretmenliği bölümü ikinci sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Bireysel Sosyal Sorumluluk Ölçeği ve PERMA İyilik Hali Ölçeği kullanılmış, ölçümler hem dönem başında hem de dönem sonunda gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları, ön testlerde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Ayrıca, yapılan Tekrarlı Ölçümler için ANOVA testi sonuçları deney grubunda topluma hizmet uygulamaları dersine katılım sonrasında öğrencilerin sosyal sorumluluk ve iyilik hali puanlarında kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir artış gerçekleşmediğini ortaya koymuştur. Yapılan analizler sonucunda gönüllülük temelli topluma hizmet uygulamalarının bu araştırma bağlamında öğrencilerin sosyal sorumluluk ve iyilik hali düzeyleri üzerinde beklenen düzeyde bir etki yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin psikolojik danışman adayıyken kontrol grubunda yer alan öğrencilerin İngilizce ve Almanca öğretmenliği programlarında olmaları araştırma bulgularına etki eden bir sınırlılık olarak karşımıza çıkabileceği düşünülmektedir. Elde edilen bulgular, topluma hizmet uygulamaları dersinin mevcut yapısının, süresinin veya öğrencilerin katılım biçimlerinin gözden geçirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Öğrencilerin bireysel-sosyal sorumluluk ve iyilik hallerine anlamlı bir etkisinin olabilmesi için öğrencilerin projelere aktif katılımının sağlanması, toplumsal faydayı doğrudan deneyimlemelerine olanak tanıyacak uygulama modellerinin geliştirilmesi ve gönüllülük çalışmalarının daha uzun vadeli, sürdürülebilir şekilde planlanması önem arz etmektedir. Ayrıca bu dersin öğrencilerin yalnızca sosyal sorumluluk değil, aynı zamanda empati, problem çözme ve toplumsal bağlılık gibi farklı yönlerini de geliştirecek biçimde yeniden yapılandırılması gerektiği düşünülmektedir. Sonuç olarak, topluma hizmet uygulamalarının üniversite öğrencilerinin gelişiminde etkili olabilmesi için dersin niteliğinin ve içeriğinin yeniden değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir. Bu çalışmanın bulguları, öğretmen yetiştirme programlarında gönüllülük temelli uygulamaların önemine dikkat çekmekte ve alana katkı sağlayacak yeni düzenlemelerin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gönüllülük çalışmaları, topluma hizmet uygulamaları, sosyal sorumluluk, iyilik hali, üniversite öğrencileri

AI And The Future of Language Learning

Pınar KAVUŞTU, Aliağa Habaş Mehmet Rüştü Başaran Bilim ve Sanat Merkezi, pinararpaci@hotmail.com

In today's world, artificial intelligence (AI) has emerged as one of the most influential technologies in the field of education, offering innovative solutions that are transforming traditional approaches to teaching and learning. Among many applications, AI is increasingly being used in the a foreign language education, where it provides unique opportunities to enhance the learning process in ways that were not possible with earlier technological tools. This study aims to investigate the use of AI-based tools in foreign language teaching and to explore their contributions to students' language learning outcomes. Within the framework of qualitative research design, the study adopts document analysis as its main method and systematically reviews existing literature on AI-supported platforms, automatic translation and speech recognition systems, personalized learning algorithms, and conversational chatbots, while also including studies that examine teachers' and students' perceptions of these technologies. The findings reveal that AI applications provide a range of advantages that go beyond the capabilities of traditional methods. Personalized learning environments allow instruction to adapt to the specific needs, pace, and proficiency levels of individual learners, which increases motivation and ensures more active engagement in the classroom. AI-driven feedback systems also play a vital role in improving productive language skills, particularly speaking and writing, by providing immediate, targeted, and constructive responses. Recent research further highlights the growing importance of generative AI tools, such as ChatGPT, which have demonstrated important potential in enhancing both linguistic competence and communication skills by offering interactive, real-time language practice opportunities. These tools create dynamic and engaging learning environments where students can experiment with language in authentic contexts and develop greater confidence in communication. Despite these promising developments, the study also underscores certain challenges, the most critical being the digital literacy of teachers, which needs to be strengthened to enable the effective and sustainable integration of AI into language education. Without adequate training and pedagogical support, there is a risk that AI tools may not be used to their full potential or may even create inequalities among learners. Therefore, professional development programs focusing on the educational use of AI are essential for maximizing its benefits and ensuring that technology serves as a complement rather than a substitute for pedagogy. In conclusion, AI-assisted foreign language education emerges as a powerful approach that complements traditional methods by providing flexibility, personalization, and enhanced motivation, while also contributing to the development of both linguistic and digital skills. Furthermore, this study incorporates initial data from an ongoing survey of teachers and students, which offers additional insights into the practical contributions and challenges of AI-based tools in real classroom settings, and the overall results suggest that AI has the potential to reshape the future of foreign language education by fostering more effective, learner-centered, and innovative environments.

Keywords: Artificial intelligence, foreign language education, language learning technologies, digitalization, qualitative research

Are Language Teachers Ready For Artificial Intelligence Applications?

Beyza KÖKSAL, Dokuz Eylül University, beyza.koksal@deu.edu.tr

İ. Seçkin Aydın, Dokuz Eylül University, seckin.aydin@deu.edu.tr

While the adoption of technological advancements in education and training processes dates back to the early 19th century, the recent pandemic and the subsequent challenging times have made digital content creation even more crucial. Teachers' adaptation to this process, creating and effectively using digital content, has become an even greater and indispensable requirement for teacher competence. This also highlights teachers' ability to integrate their pedagogical knowledge with technology. Consequently, the development and use of AI-supported applications for children by language teachers, who aim to improve students' oral and written communication skills, is still a relatively new process. Furthermore, the rapidly developing AI programs necessitate constant monitoring. At this point, it can be argued that a dynamic process prevails rather than a static competence. Therefore, determining whether language teachers, within this dynamic framework, are prepared for the applicability of AI in the educational context constitutes the primary objective of this research. Based on the purpose of the study, the following questions are sought:

1. How does Turkish teachers' readiness for artificial intelligence vary by gender?

2. How does Turkish teachers' use of artificial intelligence vary by service area?

3. In what areas do teachers utilize artificial intelligence within the Turkish language classroom?

4. For what purposes do teachers utilize artificial intelligence within the Turkish language classroom?

The sample of the quantitative study, which was designed with a status determination model, consisted of 136 Turkish teacher working in secondary schools affiliated with the Ministry of National Education (MEB). To collect the data, a comprehensive survey form was used, which covered the research questions and utilized various measurement tools. The form was developed by first thoroughly examining the relevant literature to create a broad and systematic item pool. The final version of the questionnaire was prepared after consulting expert opinions regarding its suitability for the target audience, comprehensibility, linguistic accuracy, and content validity. Data collection was carried out online via Google Forms, which facilitated easy access and quick feedback from the teachers. The dataset was organized using an analysis program (SPSS 24 Package Program), and the statistical analysis process has just been completed. The results obtained indicate that there is no significant difference in AI usage based on gender, yet the high proportion of teachers without prior AI training is noteworthy. Regionally, participants working in the second region had higher averages than other regions in terms of both knowledge level and willingness to use AI. Overall, the averages for AI knowledge, frequency of use, and integration into teaching processes were found to be moderate this suggests that duration of experience is not a determining variable, but individual interest and technological awareness may be more effective factors. Educators utilize AI most frequently in the Turkish course for providing and creating personalized content, technical support, and instant feedback, and least frequently for optical character recognition and exam evaluation. In terms of content creation, educators predominantly use AI for generating written and visual texts, with auditory text generation being the least preferred purpose. Finally, the low levels of anxiety towards AI indicate that teachers view artificial intelligence as a supportive tool and assistant. In light of these findings, training programs focusing on AI literacy and pedagogical integration, specifically tailored for Turkish language teachers, should be implemented to accelerate AI integration.

Keywords: Language teaching, artificial intelligence, Turkish teachers

Dil Öğreticileri Yapay Zekâ Uygulamalarına Hazır Mı?

Beyza KÖKSAL, Dokuz Eylül Üniversitesi, beyza.koksal@deu.edu.tr

İ. Seçkin Aydın, Dokuz Eylül Üniversitesi, seckin.aydin@deu.edu.tr

Eğitim ve öğretim süreçlerine teknolojik gelişmelerin uyarlanması, 19. yüzyılın başlarına kadar dayansa da yakın zamanda yaşanan pandemi ve devamındaki zorlu süreç, dijital içerik oluşturmayı daha önemli hâle getirmiştir. Öğretmenlerin bu sürece uyum sağlaması, dijital içerikler oluşturma ve etkili biçimde kullanmaları öğretmen yeterliği bakımından daha büyük ve vazgeçilmez bir gereklilik hâline gelmiştir. Bu durum aynı zamanda öğretmenlerin pedagojik bilgi birikimlerini teknoloji ile bütünleştirme becerilerini de ön plana çıkarmaktadır. Buna bağlı olarak öğrencilerin sözlü ve yazılı iletişim becerilerini geliştirme hedefiyle mesleklerini yürüten dil öğreticilerinin çocuklara yönelik yapay zekâ (YZ) destekli uygulamalardan yararlanarak içerik geliştirmeleri ve bu uygulamaları kullanabilmeleri henüz yeni sayılabilecek bir süreci kapsamaktadır. Dahası hızla gelişen yapay zekâ programları sürekli bir takibi de zorunlu kılmaktadır. Bu noktada durağan bir yeterlikten çok devingen ve dinamik bir sürecin egemen olduğu söylenebilir. Dolayısıyla bu devingen yapıda dil öğreticilerinin yapay zekânın eğitim bağlamında uygulanabilirliğine yönelik hazır olup olmadığını belirlemek bu araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Araştırmanın amacına bağlı olarak aşağıdaki sorulara yanıt aranması hedeflemektedir:

1. Türkçe öğretmenlerinin cinsiyete göre yapay zekâya ilişkin hazırbulunuşlukları nasıl değişkenlik göstermektedir?

2. Türkçe öğretmenlerinin hizmet bölgelerine göre yapay zekâ kullanımı ne düzeyde değişkenlik göstermektedir?

3. Öğretmenler Türkçe dersi kapsamında yapay zekâdan hangi alanda yararlanmaktadır?

4. Öğretmenler Türkçe dersi kapsamında yapay zekâdan hangi amaçla yararlanmaktadır?

Nicel araştırmaya bağlı olarak durum saptaması deseniyle hazırlanan çalışmanın örneklemi, MEB'e bağlı ortaokullarda görev yapan 136 Türkçe öğretmeninden oluşmaktadır. Verilerin toplanmasında araştırma sorularını kapsayan ve farklı ölçme araçlarından yararlanılarak hazırlanmış anket formu kullanılmıştır. Formun oluşturulmasında öncelikle ilgili alanyazın ayrıntılı biçimde incelenerek geniş ve sistematik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Maddelerin hedef kitleye uygunluğu, anlaşılabilirliği, dilsel doğruluğu ve kapsam geçerliği bakımından uzman görüşüne başvurularak ankete son biçimi verilmiştir. Veriler Google Forms yardımıyla çevrim içi ortamda öğretmenlerin katılımına sunularak kolay erişim ve hızlı geri dönüş sağlanmıştır. Veri seti ise bir analiz programı (SPSS 24 Paket Program) yardımıyla düzenlenmiş ve istatistiksel analiz süreci henüz tamamlanmıştır. Elde edilen sonuçlar, cinsiyete göre YZ kullanımında anlamlı bir farklılık olmadığını gösterirken YZ eğitimi almamış öğretmenlerin oranının yüksekliği dikkat çekmiştir. Bölgesel olarak ikinci bölgedeki katılımcılar hem bilgi düzeyi hem de kullanım isteği açısından diğer bölgelere göre daha yüksek ortalamalara sahipken genel olarak YZ bilgisi, kullanım sıklığı ve entegrasyon ortalamaları orta düzeyde bulunmuştur. Bu da deneyim süresinden ziyade bireysel ilgi ve farkındalığın belirleyici olduğunu işaret etmektedir. Öğretmenler, YZ'den en çok kişiye özel içerik önerme ve oluşturma, teknik destek ve anında dönüt alma alanlarında yararlanmakta olup içerik üretimi amaçlı kullanımda yazılı ve görsel metin üretimi baskınken işitsel metin üretimi en az tercih edilen amaç olmuştur. Optik karakter tanıma ile sınav değerlendirmesi ise en az yararlanılan alandır. Son olarak öğretmenlerin YZ'ye yönelik endişe seviyelerinin düşük olması yapay zekâyı destekleyici bir araç ve yardımcı olarak gördüklerini göstermektedir. Elde edilen bulgular ışığında, YZ entegrasyonunu hızlandırmak için Türkçe öğretmenliği özelinde YZ okuryazarlığı ve pedagojik entegrasyon eğitimleri gerçekleştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Dil öğretimi, yapay zekâ, Türkçe öğretmenleri

How Do Prospective Math Teachers Define the Properties of Change and Combination in Operations?

Marziye Büşra KOÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, kocmarziyebusra@gmail.com

Şeyhmuz Can ÖLMEZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, sehocan4733@gmail.com

Serkan NARLI, Dokuz Eylül Üniversitesi, serkan.narli@gmail.com

Mathematics is considered a universal language, but it is the fundamental notations and definitions used in mathematics that ensure its universality. Definitions allow concepts to gain precision by removing ambiguity. The definition of a concept reveals its properties and its relationship with other concepts. In this way, definitions play an important role in mathematics by contributing to the construction of new concepts on existing ones and creating a common language of communication. Abstract algebra is one of the most fundamental and, as its name suggests, most abstract areas of mathematics. Abstract algebra is one of the most fundamental and, as the name suggests, most abstract areas of mathematics. Unlike traditional algebra, abstract algebra examines structures and relationships from a broader perspective rather than numbers and equations. It deals with sets and binary operations defined on these sets. Binary operations and their properties form the basis of important structures in abstract algebra, such as groups, rings, and fields. Definitions play a crucial role in expressing these structures in abstract algebra in a precise and clear manner. Prospective mathematics teachers are expected to have well-developed subject knowledge as well as pedagogical competence. This research is shaped within the context of prospective mathematics teachers' subject knowledge. The study aimed to examine the definitions made by prospective mathematics teachers regarding the properties of change and combination in operations within the scope of definition criteria. A qualitative research paradigm was adopted in the study, which was conducted using a case study design. The participant group consisted of 91 teacher candidates who were third-year elementary mathematics education students at a state university in Turkey and were taking algebra courses. Data from the teacher candidates were collected using the questions “What is the commutative property? Define it” and “What is the associative property? Define it.” Descriptive analysis was used to analyze the data collected from the teacher candidates, paying attention to the criteria for definition. The data analysis was performed by two different researchers. At the same time, expert opinion was obtained from a faculty member with a professorship specializing in abstract algebra. Definitions related to the change feature in the process were examined within the scope of the accuracy criterion of the definition criteria. It was determined that approximately 14% of teacher candidates provided appropriate and meticulous definitions, 44% provided appropriate but not meticulous definitions, 22% provided necessary but insufficient definitions, 17% provided sufficient but unnecessary definitions, and 1% provided definitions that were neither necessary nor sufficient. When examining definitions related to the property of combination in operations under the criterion of accuracy, it was determined that approximately 14% of teacher candidates provided appropriate and meticulous definitions, 42% provided appropriate but not meticulous definitions, 19% provided necessary but insufficient definitions, 14% provided sufficient but unnecessary definitions, and 9% provided definitions that were neither necessary nor sufficient. Approximately 2% of teacher candidates left the definitions related to the change and combination properties blank. When the teacher candidates' definitions were examined in terms of the richness criterion among the criteria for being a definition, 2% of both the definitions related to the change property in the operation and the definitions related to the combination property in the operation were evaluated as rich definitions. The research results are considered important in terms of the significance of definitions made in abstract algebra and the field competencies of teacher candidates.

Keywords: Abstract algebra, commutativity, associativity, definition

Matematik Öğretmen Adayları İşlemde Değişme ve Birleşme Özelliğini Nasıl Tanımlıyor?

Marziye Büşra KOÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, kocmarziyebusra@gmail.com
Şeyhmuz Can ÖLMEZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, sehocan4733@gmail.com
Serkan NARLI, Dokuz Eylül Üniversitesi, serkan.narli@gmail.com

Matematik, evrensel bir dil olarak kabul edilir ancak burada evrenselliği sağlayan matematikte kullanılan temel notasyonlar ve tanımlardır. Tanımlar sayesinde kavramlar belirsizlikten kurtularak kesinlik kazanır. Bir kavramın tanımı, o kavramın özelliklerini ve diğer kavramlarla olan ilişkisini ortaya koyar. Bu sayede tanımlar, mevcut kavramlar üzerine yeni kavramların inşa edilmesine katkı sağlayarak, ortak iletişim dili oluşturarak matematikte önemli bir rol üstlenir. Soyut cebir ise matematiğin en temel ve adı üzerinde en soyut alanlarından biridir. Soyut cebir, geleneksel cebirden farklı olarak sayılar ve denklemler yerine daha geniş bir bakış açısıyla yapıları ve ilişkileri inceler. Kümeler ve bu kümeler üzerinde tanımlanmış ikili işlemlerle ilgilenir. İkili işlemler ve bu işlemlerin sahip olduğu özellikler ise soyut cebirdeki grup, halka, cisim gibi önemli yapıların temelini oluşturur. Soyut cebirdeki bu yapıların kesin ve net bir şekilde ifade edilmesi konusunda tanımlar önemli bir rol üstlenir. Matematik öğretmen adaylarının pedagojik yeterlilikleri kadar alan yeterliliklerinin de gelişmiş olması istenir. Bu araştırma, matematik öğretmen adaylarının alan yeterlilikleri bağlamında şekillenmektedir. Araştırmada, matematik öğretmen adaylarının işlemde değişme ve birleşme özelliğine yönelik yapmış oldukları tanımların, tanım olma kriterleri kapsamında araştırılması hedeflenmiştir. Araştırmada nitel araştırma paradigması benimsenmiş ve araştırma durum çalışması deseni kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın katılımcı grubunu Türkiye'de bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan ilköğretim matematik öğretmenliği 3. sınıf öğrencisi olan ve cebir dersini alan 91 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarından ilgili veriler "İşlemde değişme özelliği nedir? Tanımlayınız." ve "İşlemde birleşme özelliği nedir? Tanımlayınız." soruları ile toplanmıştır. Öğretmen adaylarından toplanan verilerin analizinde tanım olma kriterlerine dikkat edilerek betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Verilerin analizi iki farklı araştırmacı tarafından yapılmıştır. Aynı zamanda soyut cebir alanında uzmanlığı bulunan profesör unvanına sahip öğretim elemanından uzman görüşü alınmıştır. İşlemde değişme özelliğine yönelik tanımlar, tanım olma kriterlerinden doğruluk kriteri kapsamında incelendiğinde öğretmen adaylarının yaklaşık %14'ünün uygun ve titiz, %44'ünün uygun ancak titiz olmayan, %22'sinin gerekli ancak yetersiz, %17'sinin yeterli ancak gereksiz, %1'inin ne gerekli ne yeterli tanım yaptığı belirlenmiştir. İşlemde birleşme özelliğine yönelik tanımlar, tanım olma kriterlerinden doğruluk kriteri kapsamında incelendiğinde öğretmen adaylarının yaklaşık %14'ünün uygun ve titiz, %42'sinin uygun ancak titiz olmayan, %19'unun gerekli ancak yetersiz, %14'ünün yeterli ancak gereksiz, %9'unun ne gerekli ne yeterli tanım yaptığı belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının yaklaşık %2'si değişme ve birleşme özelliğine yönelik tanımları boş bırakmıştır. Öğretmen adaylarının tanımları tanım olma kriterlerinden zenginlik kriteri kapsamında incelendiğinde hem işlemde değişme özelliğine yönelik tanımların hem işlemde birleşme özelliğine yönelik tanımların %2'si, zengin tanım olarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarının soyut cebirde yapılan tanımların önemi ve öğretmen adaylarının alan yeterlilikleri konusunda önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Soyut cebir, değişme, birleşme, tanım

Evaluation of the Türkiye Century Maarif Model Preschool Education Program in Terms of Context, Input, Process, and Product Dimensions

Burcu TAYLAN, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, taylanburcu.bt@gmail.com

Betül ÇAMLI, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, betulcamli9@gmail.com

Selin Yaren HACIOĞLU, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, selinyarenh.1997@gmail.com

Derya GÖĞEBAKAN YILDIZ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, derya.yildiz@cbu.edu.tr

The preschool period represents a critical phase in early childhood, encompassing essential educational and developmental milestones. During this time, children develop key skills in social-emotional, cognitive, physical, language, and self-care domains, while also preparing for primary education. In Türkiye, preschool education serves as the foundation of formal education, aiming to raise individuals who uphold societal values. To this end, curricula are designed to instill essential skills, values, and learning outcomes. In 2024, Türkiye launched the "Türkiye Century Maarif Model Preschool Education Curriculum", developed to align with the demands of the modern era. The curriculum aims to nurture individuals who are adaptable, innovative, and capable of responding to global challenges. Beyond academic competencies, it emphasizes national and moral values, literacy skills, and socio-cultural awareness, aiming to prepare children both for school and for life. This study evaluates preschool teachers' perspectives on the Türkiye Century Maarif Model Preschool Education Program, which was implemented during the 2024–2025 academic year. A qualitative research design was employed, utilizing the Context, Input, Process, and Product (CIPP) evaluation model. Data were collected through a "Personal Information Form" and a "Semi-Structured Interview Form." A total of 10 preschool teachers, who voluntarily agreed to participate, were interviewed face-to-face. The collected data were analyzed using descriptive analysis techniques. Findings show that more than half of the teachers consider the curriculum suitable for regional needs, integrating technological advancements, supporting primary education, and reflecting contemporary developments. However, teachers also reported significant challenges regarding infrastructure, material availability, and assessment tools. While the program was seen as partially responsive to individual differences, teachers criticized the lack of in-service training and guidance materials, although they remained optimistic about its implementation. Teachers noted that the curriculum had a positive impact on their professional motivation and increased their willingness to apply it. However, difficulties encountered during the implementation phase were said to diminish this motivation. Overall, teachers viewed the program as strong in its goals and values, but weak in practical aspects such as material support and implementation processes. Based on these findings, the study recommends expanding in-service training, providing practical support for teachers, and improving material and infrastructure conditions by considering regional and school-based differences. Future research could include comparative studies across different regions and school types. Longitudinal studies are also suggested to evaluate the long-term effects of the curriculum. Furthermore, direct child observations and developmental assessments should be used to investigate the curriculum's impact on children more thoroughly.

Keywords: Preschool education, CIPP Model, program evaluation, maarif model, educational materials and tools

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Okul Öncesi Eğitim Programının Bağlam, Girdi, Süreç ve Ürün Boyutlarıyla Değerlendirilmesi

Burcu TAYLAN, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, taylanburcu.bt@gmail.com

Betül ÇAMLI, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, betulcamli9@gmail.com

Selin Yaren HACIOĞLU, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, selinyarenh.1997@gmail.com

Derya GÖĞEBAKAN YILDIZ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, derya.yildiz@cbu.edu.tr

Okul öncesi dönem, eğitimsel ve gelişimsel olarak erken çocukluk dönemini içinde barındırmasından dolayı önemli bir öğrenme dönemidir. Bu dönemde çocuklar sosyal-duygusal, zihinsel, bedensel, dil ve özbakım becerilerine yönelik öğrenmeleri edinirken aynı zamanda ilkokula da hazırlanmaktadırlar. Türkiye'de okul öncesi dönem ile başlayan örgün eğitimde toplum için önemli olan değerlere sahip bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin, öğrenmesi istenilen kazanım, beceri ve değerlere yönelik olarak eğitim programları hazırlanmaktadır. Türkiye'de 2024 yılında program geliştirme çalışmaları tamamlanarak hazırlanmış olan "Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Okul Öncesi Eğitim Programı" yürürlüğe girmiştir. Hazırlanan program ile çağın gereklerine uygun, değişime hızla uyum sağlayabilen, bilim ve teknolojik çalışmalara katkı sağlayan, küresel sorunlar ile başa çıkabilen bireyler yetişmesi beklenmektedir. Program ile sadece alan becerileri değil milli ve manevi değerler, okur-yazarlık becerileri, sosyo-kültürel yapıya yönelik eğilimler kazandırılmak istenmektedir. Program ile çocukların ilkokula ve yaşamlarının diğer dönemlerine daha iyi hazırlanması beklenmektedir. Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin 2024-2025 eğitim-öğretim yılında uygulanmaya başlamış olan, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Okul Öncesi Eğitim Programına yönelik görüşleri bağlam, girdi, süreç ve ürün boyutları çerçevesinde nitel yöntem kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırma verileri 'Kişisel Bilgi Formu' ve 'Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu' aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmanın verileri çalışmaya katılmaya gönüllü olan 10 okul öncesi öğretmen ile yüz yüze görüşülerek toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmenlerin yarıdan fazlası programın bölgesel özelliklere uygun olduğunu, teknolojik yeniliklerin dikkate alındığını, ilkokul programını desteklediğini, güncel gelişmeleri dikkate aldığını belirtmişlerdir. Aynı zamanda öğretmenler, programın uygulanabilirliğine yönelik olarak fiziki altyapı, materyal eksikliği ve değerlendirme araçları konusunda sorunlar yaşadıkları ancak programın bireysel farklılıklara kısmen duyarlı olduğunu düşündüklerini; hizmet içi eğitimlerin ve rehber materyallerin yetersiz olduğu, fakat uygulanmasına yönelik umutlu olduklarını; hazırlanmış olan programın mesleki motivasyonlarını ve uygulamaya yönelik isteklerini artırdığı, ancak uygulama sırasında karşılaştıkları engellerin bu motivasyonu azalttığını belirtmişlerdir. Bulgular değerlendirildiğinde öğretmenler, hazırlanan programın amaç ve değerler açısından güçlü; ancak altyapı, materyal desteği ve uygulama süreci açısından zayıf yönleri olduğunu ifade etmişlerdir. Bu çalışma kapsamında öneriler; hizmet içi eğitimler arttırılmalı, öğretmenlerin uygulamada karşılaştıkları sorunlara yönelik uygulamalı destek eğitimleri hazırlanmalı, eğitim materyalleri ve fiziki altyapı olanakları, okul türü ve bölgesel farklılıklar dikkate alınarak eğitimde eşitliği sağlayacak şekilde planlanmalıdır. Aynı zamanda çalışma; farklı iller, sosyo-ekonomik bölgeler veya okul türlerine göre karşılaştırmalı olarak yapılabilir. Maarif Modelinin uygulanmasında yaşanan güçlüklerin uzunlamasına çalışmalar ile izlenmesi, sürecin etkisini zaman içinde daha iyi değerlendirme imkânı sağlayacaktır. Programın okul öncesi dönemde bulunan çocukların gelişimi üzerindeki etkileri, doğrudan çocuk gözlemlerine ve değerlendirme sonuçlarına dayalı araştırmalarla desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi eğitim, CIPP modeli, program değerlendirme, maarif modeli, eğitim materyalleri ve araçlar

Teaching Turkish Grammar in Digital Learning Environments: An Analysis of Educational YouTube Channels

Ebru KABAKÇI, Ege University, e.kabakci@gmail.com

Demet ÖZDEMİR, Ege University, demeetozdemir1907@icloud.com

With the impact of digitalization, new learning tools and instructional methods are rapidly spreading in education. In this context, YouTube, one of the largest video-sharing and viewing platforms worldwide, has emerged as a significant resource in teaching and learning due to its wide accessibility and rich audiovisual content. Educational videos on this platform are increasingly preferred by users because they are free, accessible from anywhere with an internet connection, and cater to diverse learning styles. However, the absence of a centralized mechanism to verify, approve, or monitor the content of educational videos on YouTube raises serious concerns regarding the accuracy and pedagogical appropriateness of the information presented. The aim of this study is to examine YouTube channels operated by teachers that provide Turkish grammar instruction in terms of content scope and accuracy, pedagogical suitability, language and expression, as well as source usage and reliability. The research was conducted using the content analysis method, a qualitative research approach. Content analysis is a systematic and objective method of examining texts, videos, images, or other communication materials, allowing researchers to identify, classify, and extract quantitative or qualitative data on themes, patterns, meanings, and features within the content. The study dataset consists of YouTube channels created by teachers whose primary goal is to teach Turkish grammar. Only videos from these teacher-operated channels that specifically target Turkish grammar instruction were included in the analysis. This limitation ensures that the videos analyzed were produced by individuals with subject-matter expertise and pedagogical knowledge, thereby enhancing the reliability and validity of the findings. Based on the findings, the study discusses the potential of YouTube Turkish grammar education videos as supplementary and/or supportive tools in grammar instruction and provides recommendations for educators to improve the pedagogical quality of digital materials. Furthermore, the study aims to offer a comprehensive understanding of the role of digital platforms in contemporary grammar teaching, contribute to the evaluation of digital resources in terms of content accuracy and pedagogical appropriateness, and provide guidance for educators and content creators. In addition, the research findings are expected to offer valuable insights into effectively leveraging digitalization in grammar teaching and enriching the overall learning experience.

Keywords: Turkish language teaching, grammar teaching, digitalization, instructional materials, YouTube

Dijital Öğrenme Ortamlarında Türkçe Dil Bilgisinin Öğretimi: YouTube Eğitim Kanallarının Analizi

Ebru KABAKÇI, Ege Üniversitesi, e.kabakci@gmail.com

Demet ÖZDEMİR, Üniversitesi, demeetozdemir1907@icloud.com

Günümüzde dijitalleşmenin etkisiyle eğitimde yeni öğrenme araçları ve öğretim yöntemleri hızla yaygınlaşmaktadır. Bu bağlamda, dünya genelinde en büyük video paylaşım ve izleme platformlarından biri olan YouTube, geniş erişim imkânı ve zengin görsel-işitsel içerikleri sayesinde eğitim ve öğretim alanında önemli bir kaynak olarak öne çıkmaktadır. Bu platformda yer alan eğitim videoları; ücretsiz olmaları, internet erişiminin bulunduğu her yerden ulaşılabilir olmaları ve farklı öğrenme stillerine hitap etmeleri ile kullanıcılar tarafından giderek daha fazla tercih edilmektedir. Bununla birlikte YouTube'daki eğitim videolarının içeriklerini doğrulayan, onaylayan ve/veya denetleyen merkezî bir mekanizmanın bulunmaması, bu videolarda sunulan bilgilerin doğruluğu ve pedagojik uygunluğu konusunda ciddi kaygılar yaratmaktadır. Bu çalışmanın amacı, YouTube platformunda yer alan ve öğretmenler tarafından açılan Türkçe dil bilgisi öğreten YouTube kanallarını ve içeriklerini; içerik kapsamı ve doğruluğu, pedagojik uygunluk, dil ve anlatım düzeyi ile kaynak kullanımı ve güvenilirlik açısından incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi yöntemiyle yürütülmüştür. İçerik analizi; belirli metinler, videolar, görseller veya diğer iletişim materyalleri üzerinde sistematik ve objektif bir şekilde yapılan bir inceleme yöntemidir. Bu yöntem; içerikteki temaları, kalıpları, anlamları ve özellikleri belirlemeye, sınıflandırmaya ve nicel ya da nitel veriler elde etmeye olanak tanımaktadır. Araştırmanın veri setini, esas amacı Türkçe dil bilgisini öğretmek olan ve öğretmenler tarafından açılmış olan YouTube kanalları oluşturmaktadır. Analize yalnızca bu öğretmen kanallarında yer alan ve Türkçe dil bilgisi öğretimini hedefleyen videolar dahil edilmiştir. Bu sınırlandırma, analiz edilen videoların pedagojik açıdan bilgili ve konu uzmanlığına sahip kişiler tarafından üretildiğinden emin olunmasını sağlayarak bulguların güvenilirliğini ve geçerliliğini artırmaktadır. Çalışmadan elde edilecek olan bulgular doğrultusunda YouTube'daki Türkçe dil bilgisi eğitim videolarının dil bilgisi öğretiminde tamamlayıcı ve/veya destekleyici birer araç olarak kullanım potansiyeli tartışılacak ve eğitimciler için dijital materyallerin pedagojik kalitesini artırmaya yönelik öneriler sunulacaktır. Bununla birlikte çalışma, dijital platformların çağdaş dil bilgisi öğretimindeki rolüne dair kapsamlı bir anlayış sağlamayı, içerik doğruluğu ve pedagojik uygunluk açısından dijital kaynakların değerlendirilmesine katkıda bulunmayı ve eğitimciler ile içerik üreticilerine yol göstermeyi amaçlamaktadır. Ayrıca araştırma sonuçları, dijitalleşmenin dil bilgisi öğretimine sunduğu fırsatların etkin bir şekilde değerlendirilmesi ve öğrenme deneyiminin zenginleştirilmesi konusunda önemli fikirler sunmayı hedeflemektedir.

Anahtar kelimeler: Türkçe öğretimi, dil bilgisi öğretimi, dijitalleşme, öğretim materyali, YouTube

Illustration Practices in the Light of Cultural Heritage and Archaeology: An Alternative Approach in Vocational Education

Esin DALKILIÇ, Konak Cumhuriyet Nevvar Salih İşgören MTAL, esindalklc@hotmail.com

Yasin DİRİN, Bornova Yunus Emre Anadolu Lisesi, yasin.dirin@gmail.com

llustration Applications in Vocational Education in the Light of Cultural Heritage and Archaeology, accepted within the TÜBİTAK 4004 Nature Education and Science Schools Support Program and implemented between June 23–28, 2025, aimed to increase the awareness of students in the Graphics and Photography departments of Vocational and Technical Anatolian High Schools in central İzmir. The project sought to help students recognize the cultural, archaeological, and natural heritage sites of their city, develop a scientific perspective on the role of nature and environment in human settlement, and grow into individuals capable of transforming their knowledge and experiences into products through illustration practices. During the project, graphic design students created imaginative compositions, practiced drawing in accordance with perspective and design principles, and produced illustrations using vector-based software. Through these works, they also contributed to the formation of a visual cultural memory of İzmir's history and environment. Project fieldwork included visits to significant heritage sites within İzmir province, such as the ancient city of Pergamon and Asklepion, Klazomenai, Urla district and the Olive Route, Yeşilova Mound, Smyrna Agora, Belkahve Atatürk Memorial House, Homeros Valley, the Historical Kemeraltı Bazaar, and Kızlarağası Inn. Accompanied by instructors, participants engaged in archaeological studies, botanical and ecological explorations, cultural and scientific fieldwork, parchment making, carpet weaving, and clay design activities, ensuring experiential and meaningful learning. The project also aimed to strengthen students' artistic vision, enhance their ability to create original works, and improve their competencies in technological applications. The target group consisted of 24 students selected from 10th and 11th grades of Graphics and Photography departments in Vocational and Technical High Schools in İzmir. A mixed-method research design was applied, incorporating both quantitative and qualitative data. To measure student achievement, a single-group pre-test/post-test experimental design was used. The KWL (What I Know, What I Want to Know, What I Learned) strategy promoted active participation and structured learning, while self-assessment methods captured students' reflections on challenges, newly acquired knowledge, and areas for improvement. Paired-samples t-test results revealed a significant increase in students' knowledge levels ($t(23) = -7.10$, $p < 0.05$, Cohen's $d = 1.45$). Qualitative content analysis of the KWL process indicated that curiosity about the unknown encouraged students to structure and internalize historical content more effectively. Self-assessments further showed progress not only in technical skills, but also in aesthetics, expressiveness, and creativity. Additionally, students developed collaboration, empathy, and communication skills during group work. In conclusion, this study examined the impact of illustration practices themed around cultural heritage and archaeology on vocational education. The findings demonstrate that experiential learning, combined with content delivered through historical narratives and cultural objects, facilitates the internalization of abstract concepts and strengthens both heritage awareness and illustration skills. This suggests that the project has the potential to serve as a model for future initiatives in digital art and design education.

Keywords: Archaeology, cultural heritage, digital art, illustration, vocational education

Kültürel Miras ve Arkeoloji Işığında İllüstrasyon Uygulamaları: Mesleki Eğitimde Alternatif Bir Yaklaşım

Esin DALKILIÇ, Konak Cumhuriyet Nevvar Salih İşgören MTAL, esindalklc@hotmail.com

Yasin DİRİN, Bornova Yunus Emre Anadolu Lisesi, yasin.dirin@gmail.com

Tübitak 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Destekleme Programında kabul edilen ve 23-28 Haziran 2025 tarihlerinde uygulaması gerçekleştirilen Kültürel Miras ve Arkeoloji Işığında Mesleki Eğitimde İllüstrasyon Uygulamaları isimli projede, İzmir ili merkezindeki Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri Grafik ve Fotoğraf alanında eğitim alan öğrencilerin, yaşadıkları şehirde bulunan kültürel, arkeolojik ve doğal miras alanlarını tanıyarak farkındalıklarını arttırmaları, insan yerleşiminde doğa ve çevrenin önemi ve etkileri hakkında bilimsel bakış açısına sahip olmaları, kültürel ve doğal miras alanlarını eğitim amacıyla kullanarak elde ettikleri deneyim ve bilgileri illüstrasyon çalışmalarıyla ürüne dönüştürebilen fertler olarak yetişmeleri amaçlanmıştır. Proje uygulamalarında imgesel kompozisyon kurgulayıp etüt eden, perspektif ve desen kurallarına uygun olarak çizimler yapan ve bilgisayarda vektörel çizim programları ile illüstrasyon oluşturan grafik alanı öğrencileri, yaptıkları çalışmalarla İzmir tarihi ve çevresine ait görsel bir yerel kültür hafızası oluşturulmasına da katkıda bulunmuşlardır. Proje kapsamında İzmir il sınırları içerisinde tarihi ve doğal geçmişi açısından önemli özellikler barındıran Pergamon antik kenti ve Asklepion, Klazomenai antik kenti, Urla İlçesi ve Zeytin Rotası, Yeşilova höyüğü, Smyrna Agorası, Belkahve Ata Anı Evi, Homeros Vadisi, Tarihi Kemeraltı Çarşısı ve Kızlarağası Hanı seçilmiştir. Katılımcılar; eğitmenler eşliğinde arkeolojik mekânlarda çalışmalar, botanik ve doğa incelemeleri, kültürel ve bilimsel saha çalışmaları, parşömen yapımı, halı dokuma, kilden tasarım gibi etkinliklerle yaparak yaşayarak anlamlı öğrenmeler gerçekleştirilmesi sağlanmıştır. Bu proje ile öğrencilerin, sanatsal görüşlerini geliştirme, yaratıcı ve özgün çalışmalar yapabilme ve teknolojik uygulamaları kullanma yeterliliklerinin arttırılması hedeflenmiştir. Projenin hedef kitlesini İzmir ili merkezinde, Mesleki ve Teknik Eğitim Liseleri Grafik ve Fotoğraf Alanında okuyan 10. ve 11. sınıf öğrencilerinden seçilen 24 kişi oluşturmuştur. Projede nicel ve nitel verileri içeren karma yöntem yaklaşımı uygulanmıştır. Buna bağlı olarak da öğrenci başarılarının karşılaştırılması için tek gruplu ön test-son test deneysel deseni, öğrencilerin aktif katılımını sağlamak ve öğrenmeyi yapılandırmayı teşvik için KWL (Ne biliyorum, Ne Bilmek İstiyorum, Ne Öğrendim) stratejisi ve öğrencilerin proje sürecinde kendilerine kolay gelen ve zorlandıkları noktalara, edindikleri yeni bilgilere ve geliştirmeleri gereken konulara yönelik tutum ve görüşlerini belirlemek için öz değerlendirme yöntemleri kullanılmıştır. İlişkili gruplar t testi ile yapılan Ön test-son test karşılaştırmaları öğrencilerin bilgi düzeylerinde önemli bir artış olduğunu ortaya koymuştur ($t_{(23)}$= -7,10, $p<0.05$, Cohen's d=1.45). KWL stratejisi sürecinde uygulanan nitel içerik analizi çözümlemesi sonucunda ise öğrencilerin bilinmeyeni merak ederek başlayan süreçlerinde tarihi içerikleri daha iyi yapılandırarak öğrendikleri tespit edilmiştir. Öz değerlendirme sonuçları ise teknik araçlarla kazanılan yeterliliğin yanı sıra estetik, ifade gücü ve yaratıcılık becerilerinde gelişme olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda bu aşamada öğrencilerin grup çalışmalarında iş birliği, empati ve iletişim alanlarında ilerleme kaydettikleri belirlenmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada kültürel miras ve arkeoloji temalı illüstrasyon uygulamalarının mesleki eğitimdeki etkisi incelenmiştir. Projeden elde edilen bulgular, öğrencinin yaparak yaşayarak kazandığı bilgi ve becerilerin, tarihi anlatılar ya da kültürel objeler aracılığıyla sunulan içeriklerin, soyut kavramların içselleştirilmesini kolaylaştırdığını, öğrencilerin hem kültürel miras bilincinde hem de illüstrasyon becerilerinde anlamlı öğrenmeler geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Bu yönüyle çalışmanın, dijital sanat ve tasarım eğitimi temelli projeler için bir model oluşturma potansiyeline sahip olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Arkeoloji, dijital sanat, illüstrasyon, kültürel miras, mesleki eğitim

Developing Mathematics Education Undergraduate Students' Learning Processes of the Concept of Area: Learning Through Activity

Ekin ALTIKARDEŞ, Dokuz Eylül University, ekin.altikardes@deu.edu.tr

Melike YIĞIT KOYUNKAYA, Dokuz Eylül University, melike.koyunkaya@deu.edu.tr

The main aim of this study is to examine the development of mathematics education undergraduate students' learning processes of the concept of area within a teaching experiment designed based on the *Learning Through Activity* theoretical framework. The study investigates students' development in mental construction of the concept of area through the lens of APOS theory. The research was conducted using the teaching experiment methodology, one of the qualitative research methods. The participants of the study consisted of four volunteer first-year students enrolled in the Undergraduate Program of Mathematics Education at a state university in İzmir. The participants were selected through a combination of convenience and criterion sampling. Within convenience sampling, students' enrollment in the university where the researchers were employed was taken into account, while in criterion sampling, attention was paid to ensuring that the students represented different levels of academic achievement. At the initial stage of the study, individual pre-clinical interviews were conducted to identify students' existing mental structures regarding the concept of area. In these interviews, students were asked nine open-ended questions and provided written responses. Based on these responses, follow-up individual clinical interviews were conducted, which were video recorded. Following the pre-clinical interviews, a teaching experiment consisting of five comprehensive activities designed according to the *Learning Through Activity* framework was implemented, with video recordings and students' activity sheets collected as data throughout the process. After the completion of the first three activities, mid-clinical interviews were conducted with six open-ended questions parallel to the activities. Upon completion of the teaching experiment, final clinical interviews were held, during which students were asked twelve open-ended questions similar to those in the pre-interviews and the teaching activities. The data collected were analyzed using ongoing and retrospective analysis methods. The findings revealed that students' mental constructions related to the concept of area consisted of three main components: **the concept of area, the areas of shapes with different dimensions, and area measurement**. Prior to the teaching experiment, three students were at the emerging process level and one at the process level within the area concept component; after the experiment, all students reached the process level. Regarding the areas of shapes with different dimensions, one student was at the action level, two at the emerging process level, and one at the process level before the experiment; afterward, all reached the process level. In the area measurement component, all students were initially at the emerging process level, but they reached the object level following the teaching experiment. In conclusion, the findings indicate that the teaching experiment designed within the *Learning Through Activity* framework was effective in supporting the teaching and learning of the concept of area.

Keywords: Area, APOS theory, dimension, learning through activity.

Matematik Eğitimi Lisans Öğrencilerinin Alan Kavramını Öğrenme Süreçlerinin Geliştirilmesi: Etkinlik Yoluyla Öğrenme

Ekin ALTIKARDEŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, ekin.altikardes@deu.edu.tr

Melike YİĞİT KOYUNKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi, melike.koyunkaya@deu.edu.tr

Bu çalışmanın temel amacı, matematik eğitimi lisans öğrencilerinin *Etkinlik Yoluyla Öğrenme* teorik çerçevesi kullanılarak tasarlanan bir öğretim deneyi sürecinde, alan konusunu öğrenme süreçlerindeki gelişimi incelemektir. Çalışmada, öğrencilerin alan konusunu zihinsel olarak yapılandırmalarındaki gelişim, APOS teorisi çerçevesi temelinde incelenmiştir. Araştırma, nitel yöntemlerden biri olan öğretim deneyi deseniyle yürütülmüştür. Çalışmanın katılımcılarını, İzmir'deki bir devlet üniversitesinin Matematik Öğretmenliği Lisans Programı'nda öğrenim gören dört gönüllü birinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Katılımcılar, uygun örnekleme ve ölçüt örnekleme yöntemleri birlikte kullanılarak belirlenmiştir. Uygun örnekleme kapsamında, öğrencilerin araştırmacıların görev yaptığı üniversitede öğrenim görüyor olmaları dikkate alınmıştır. Ölçüt örneklemede ise öğrencilerin farklı akademik başarı düzeylerinde olmalarına özen gösterilmiştir. Çalışmada ilk olarak, öğrencilerin alan konusuna ilişkin mevcut zihinsel yapılarını belirlemek amacıyla birebir ön klinik görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde öğrencilere dokuz açık uçlu soru yöneltilmiş ve yazılı yanıtları alınmıştır. Ardından, yazılı yanıtlar üzerine birebir klinik görüşmeler gerçekleştirilmiş ve bu görüşmeler video ile kaydedilmiştir. Ön klinik görüşmelerin ardından, *Etkinlik Yoluyla Öğrenme* çerçevesine göre tasarlanmış beş kapsamlı etkinlikten oluşan öğretim deneyi uygulanmış, süreç boyunca video kayıtları ve etkinlik kâğıtları veri olarak toplanmıştır. İlk üç etkinliğin tamamlanmasının ardından öğrencilerle altı açık uçlu sorudan oluşan ara klinik görüşmeler yapılmıştır. Öğretim deneyi tamamlandıktan sonra ise, öğrencilerle son klinik görüşmeler gerçekleştirilmiş ve bu görüşmelerde ön görüşme ve etkinliklere benzer on iki açık uçlu soru yöneltilmiştir. Elde edilen veriler sürekli ve geriye dönük analiz yöntemleriyle analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin alan konusuna ilişkin zihinsel yapıları üç ana bileşenden oluşmaktadır: Alan kavramı, farklı boyutlu şekillerin alanları ve alan ölçme**.** Öğretim deneyi öncesinde alan kavramı bileşeninde öğrencilerden üçü gelişen süreç, biri ise süreç düzeyinde bulunurken; deney sonrasında tüm öğrencilerin süreç düzeyine ulaştığı görülmüştür. Farklı boyutlu şekillerin alanları bileşeninde, öğretim öncesinde bir öğrenci eylem, iki öğrenci gelişen süreç, bir öğrenci ise süreç düzeyinde yer alırken; deney sonrasında tüm öğrencilerin süreç düzeyine ulaştığı belirlenmiştir. Alan ölçme bileşeninde ise deney öncesinde öğrencilerin tamamı gelişen süreç düzeyinde iken, deney sonrasında nesne düzeyine ulaştıkları saptanmıştır. Sonuç olarak, elde edilen bulgular *Etkinlik Yoluyla Öğrenme* çerçevesine göre tasarlanan öğretim deneyi sürecinin, alan konusunun öğretiminde etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Alan, APOS teorisi, boyut, etkinlik yoluyla öğrenme

Developing the Learning Process of Area in Quadrilaterals: Activities Designed within the Learning Through Activity Framework

Ekin ALTIKARDEŞ, Dokuz Eylül University, ekin.altikardes@deu.edu.tr

Melike YİĞİT KOYUNKAYA, Dokuz Eylül University, melike.koyunkaya@deu.edu.tr

The main purpose of this study is to present sample activities designed within the *Learning Through Activity* theoretical framework in order to enhance the learning process of the concept of area in quadrilaterals. The activities constructing in this study were designed to support learning the concept of area in quadrilaterals at the object and schema levels according to APOS theory. During the design process, the literature on quadrilaterals, the stages of APOS theory, secondary school mathematics and geometry curricula, and textbooks were examined in detail. In addition, feedback was obtained from an expert in mathematics education, and necessary revisions were made accordingly. The activities were structured to approach the concept of area in quadrilaterals from a holistic perspective by integrating related topics and to promote conceptual learning. In this context, the activities were sequenced to cover the concepts of dimension, measurement, length, and area, the relationships among these concepts, areas of triangles, as well as areas of general and special quadrilaterals. The questions were deliberately sequenced from simple to complex and designed to be comprehensive, with a strong emphasis on conceptual connections. Furthermore, various instructional approaches were incorporated, such as the use of technology, mathematical modeling, and hands-on methods like paper folding, cutting, and pasting. The activities were designed to require students to use multiple mathematical skills simultaneously, remain mentally active, engage in reflective abstraction, and solve problems within real-life contexts. In total, seven activities focusing on the area of quadrilaterals were developed: Basketball Court, Forest Cabin, Football Field, Field, Pillow, Quiz Show, and Code Determination Activities**.** The Basketball Court Activity aims to help students learn the concepts of dimension, measurement, length, and area, as well as the relationships among these concepts, through the use of GeoGebra software. The Forest Cabin Activity enables students to employ different strategies for calculating and comparing areas, express area in different units of measurement, and examine changes in area under various transformations. The Football Field Activity focuses on developing strategies for finding the area of irregular shapes. The Field Activity addresses the area of triangles, involving the calculation of areas of different triangles, proving area formulas, and establishing connections among them. The Pillow Activity is designed to support students' understanding of the areas of general quadrilaterals. The Quiz Show Activity covers the properties of special quadrilaterals, the relationships and hierarchical structures among them, proofs of their area formulas, and the use of these hierarchical relationships in area calculation, as well as transformations between special quadrilaterals. Finally, the Code Determination Activity integrates the concepts of area in quadrilaterals, probability, and derivatives, requiring students to engage in problem-solving and reasoning. In conclusion, the designed activities are expected to be effective in teaching the concept of area in quadrilaterals and to serve as practical examples for instructional use.

Keywords: Area in quadrilaterals, dimension, Learning Through Activity, measurement

Dörtgenlerde Alan Öğrenme Sürecinin Geliştirilmesi: Etkinlik Yoluyla Öğrenme Çerçevesinde Tasarlanmış Etkinlikler

Ekin ALTIKARDEŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, ekin.altikardes@deu.edu.tr

Melike YİĞİT KOYUNKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi, melike.koyunkaya@deu.edu.tr

Bu çalışmanın temel amacı, dörtgenlerde alan konusunun öğrenilme sürecini geliştirmek amacıyla *Etkinlik Yoluyla Öğrenme* kuramsal çerçevesi kapsamında tasarlanmış etkinlik örnekleri sunmaktır. Çalışma kapsamında hazırlanan etkinlikler, dörtgenlerde alan konusunun APOS teorisine göre Nesne ve Şema düzeylerinde öğrenilmesini destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Etkinliklerin geliştirilme sürecinde, dörtgenler konusuna ilişkin alan yazın, APOS teorisinin aşamaları, ortaöğretim matematik-geometri öğretim programları ve ders kitapları ayrıntılı olarak incelenmiştir. Ayrıca matematik eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesinden görüş alınmış ve bu doğrultuda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Hazırlanan etkinlikler, dörtgenlerde alan konusunu ilişkili konularla birlikte bütüncül bir bakış açısıyla ele almakta ve kavramsal öğrenmeyi desteklemektedir. Bu kapsamda etkinlikler; boyut, ölçme, uzunluk ve alan kavramları ile bu kavramlar arasındaki ilişkiler, üçgenlerde alan, genel ve özel dörtgenlerde alan konularını içerecek şekilde dizisel olarak yapılandırılmıştır. Etkinliklerde soruların basitten karmaşığa doğru ilerlemesine ve kapsamlı, ilişkilendirmeye dayalı olmasına özen gösterilmiştir. Ayrıca teknoloji kullanımı, matematiksel modelleme, kâğıt katlama-kesme-yapıştırma gibi farklı öğretim yöntemlerinden yararlanılmıştır. Hazırlanan etkinlikler, öğrencilerin sahip oldukları matematiksel becerileri bir arada kullanmalarını, zihinsel olarak aktif olmalarını, yansıtıcı soyutlama yoluyla çıkarımlarda bulunmalarını ve günlük yaşam bağlamlarında problem çözmelerini gerektirmektedir. Çalışmada dörtgenlerde alan konusuna yönelik yedi etkinlik geliştirilmiştir: Basketbol Sahası, Ormandaki Kulübe, Futbol Sahası, Tarla, Kırlent, Bilgi Yarışması ve Şifre Belirleme Etkinlikleri**.** Basketbol Sahası Etkinliği, öğrencilerin boyut, ölçme, uzunluk ve alan kavramları ile bu kavramlar arasındaki ilişkileri GeoGebra yazılımı aracılığıyla öğrenmelerini hedeflemektedir. Ormandaki Kulübe Etkinliği, öğrencilerin farklı stratejilerle alan hesaplamaları yapmalarını, ölçü birimlerini dönüştürmelerini ve alanın dönüşümler altındaki değişimini incelemelerini sağlamaktadır. Futbol Sahası Etkinliği, düzensiz şekillerin alanını bulmaya yönelik strateji geliştirmeyi amaçlamaktadır. Tarla Etkinliği, üçgenlerde alan kavramını ele alarak farklı alan formüllerinin bulunmasını ve ilişkilendirilmesini kapsamaktadır. Kırlent Etkinliği, genel dörtgenlerin alanlarının kavramsal olarak öğrenilmesine odaklanmaktadır. Bilgi Yarışması Etkinliği, özel dörtgenlerin özellikleri, aralarındaki ilişkiler, hiyerarşik düzenleri ve alan ispatlarını içermektedir. Son olarak Şifre Belirleme Etkinliği, dörtgenlerde alan ile olasılık ve türev konularını ilişkilendirerek öğrencilerin problem çözme ve akıl yürütme becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Sonuç olarak, hazırlanan etkinliklerin dörtgenlerde alan konusunun öğretiminde etkili olacağı ve öğretim süreçlerinde örnek olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dörtgenlerde alan, boyut, etkinlik yoluyla öğrenme, ölçme

Algorithmic Thinking Skills in the Context of Mathematics Education: A Conceptual Framework

Bennur KAZAZCIGİL, Dokuz Eylül Üniversitesi, bennur97z@gmail.com

Algorithmic thinking is recognised as a high-level cognitive skill that involves producing solutions step by step during the problem-solving process, evaluating these solutions, and developing them further. The Maarif Model, which is prominent in today's educational understanding and current educational policies in Turkey, emphasises not only students acquiring knowledge but also their ability to systematically use that knowledge to generate new solutions. In this context, algorithmic thinking is directly related to 21st-century skills such as critical thinking, problem solving, and digital literacy. Mathematics education provides a natural learning environment for the development of algorithmic thinking. Structuring mathematical operations, recognising patterns, and trying different solution paths support students' algorithmic thinking skills. At secondary school level, mathematics lessons create a context that facilitates the understanding of abstract concepts and encourages the development of strategic approaches to problem solving. In this process, algorithmic thinking contributes not only to mathematical success but also to students' cognitive flexibility and ability to adapt to new problems. A review of the literature on algorithmic thinking reveals that research in the context of mathematics education is limited, and studies targeting secondary school students in particular are insufficient. This situation makes it difficult for teachers to monitor students' levels of algorithmic thinking and plan their teaching processes based on data. Therefore, research on the importance of algorithmic thinking in mathematics education is important in terms of both developing teaching programmes and enriching students' learning experiences This study addresses the concept of algorithmic thinking and its importance in the context of mathematics education. The way algorithmic thinking is addressed in the context of mathematics education, its contribution to strengthening students' problem-solving skills, and the acquisition of higher-order cognitive skills required in the 21st century are presented in the context of research in the literature. Furthermore, by examining the aspects in which algorithmic thinking differs from other higher-order thinking skills, suggestions are made in light of the literature regarding what to consider when preparing a lesson plan aimed at developing algorithmic thinking in the learning process.

Keywords: Algorithmic thinking, mathematics education, problem solving

Digital Natives and The Maarif Model: A Theoretical Examination of Points of Convergence and Conflict

İlyas YAZAR, Dokuz Eylül University, iyazar@gmail.com

Ayşegül BAYIN, Ministry of National Education, aysegulbyn@gmail.com

Technology is causing changes in every field today. From a sociological perspective, technology is also observed to have an influence on the concept of generation. It is a known reality that elements such as age range and shared history play a role in determining generations. In the current time frame, technological concepts such as "Generation Z, App Generation, Net Generation, Online Generation, Internet Generation" are encountered in characterizing the current generation. Digital language has become the mother tongue for this generation, who are considered individuals born into technology and are also referred to as digital natives. Although people are different from each other as individuals, individuals belonging to a generation also possess similar and generalizable qualities. In this context, educational institutions must take into account the characteristics of the current generation while training individuals who will meet the expectations of the economy. The educational policies followed and especially the curriculum updates, and the points considered while making these updates, are quite important. As a matter of fact, it is observed that the 21st-century skills offered by international institutions and organizations focusing on technology aim to train individuals who will meet the expectations of the labor market by carrying the technological qualities possessed by the new generation to a professional dimension and generally standardizing technological skills. It can be said that the 21st-century skills aim to make these skills more functional by taking into account the universal qualities of the profile called digital natives. In this sense, some skill frameworks created focus only on technological skills, while others consider academic and social skills in addition to technological skills. In our country, a gradual transition to the curriculum called the "Türkiye Yüzyılı Maarif Model" is being made starting from the 2024-2025 academic year. The student profile is one of the four main components in the Model. Within the scope of this component, the profile of the individual the program aims to cultivate is explained. The qualities aimed to be acquired by individuals are also specified within the scope of the other main components: the "Virtue-Value-Action Framework" and the "Skills Framework". In this study, the universal characteristics of the current generation, referred to as digital natives, were examined and compared with the individual profile aimed to be cultivated within the scope of the Maarif Model. As a result of the examination, alignment and conflict points were tried to be determined. For this purpose, the document analysis method, one of the qualitative research methods, was preferred in the study. Due to the method, first, the studies focusing on digital natives in the literature and the Maarif Model Common Text were examined. An individual profile for digital natives was created in the light of the examined studies. The characteristics of digital natives such as rapid access to information, individuality, gamification, freedom, and collaboration were compared with the individual profile emphasized in the Maarif Model Common Text. At this point, it was found that there is alignment between digital natives and the Maarif Model individual profile in the areas of identity formation, considering individual characteristics, and continuing learning in every area and moment of life. On the other hand, conflict points were observed regarding rapid consumption, the perspective on technology, and global and local values. It is thought that especially the teachers, who are the implementers of the program, will take on a key role in the point of conflict, thanks to the flexible structure of the program and its feature of being regulatable according to need. Teachers and prospective teachers being knowledgeable about the student profile and being able to integrate technology into education will help them produce solutions that can respond to the individual needs of the students regarding the flexibility of the program. In this context, educators are of critical importance at the conflict points of the implemented curriculum with digital natives.

Keywords: Digital immigrant, digital native, generation, Maarif Model

Dijital Yerliler ve Maarif Modeli: Uyum ve Çatışma Noktaları Üzerine Kuramsal Bir İnceleme

İlyas YAZAR, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, iyazar@gmail.com

Ayşegül BAYIN, Milli Eğitim Bakanlığı, aysegulbyn@gmail.com

Günümüzde teknoloji her alanda değişikliğe neden olmaktadır. Sosyolojik açıdan bakıldığında teknolojinin kuşak/nesil kavramı üzerinde de etili olduğu görülmektedir. Kuşakların belirlenmesinde yaş aralığı ve ortak geçmiş gibi unsurların rol oynadığı bilinen bir gerçekliktir. İçinde bulunduğumuz zaman diliminde mevcut kuşağı nitelendirmede "Z Kuşağı, App Kuşağı, Net Kuşağı, Çevrimiçi Kuşak, İnternet Kuşağı" gibi teknolojik kavramlarla karşılaşılmaktadır. Teknolojinin içine doğan bireyler olarak kabul edilen ve dijital yerliler olarak da adlandırılan bu kuşak için dijital dil, ana dil hâlini almıştır. İnsanlar birey olarak birbirlerinden farklı olmalarına rağmen bir kuşağa ait bireyler benzer ve genellenebilir nitelikler de taşımaktadırlar. Bu bağlamda eğitim kurumlarının ekonominin beklentisini karşılayacak bireyleri yetiştirirken, mevcut kuşağın özelliklerini dikkate alması gerekmektedir. İzlenen eğitim politikalarının ve özellikle öğretim programlarının güncellenmesi, bu güncellemeleri yaparken dikkate alınan noktalar oldukça önemlidir. Nitekim uluslararası kurum ve kuruluşların teknoloji odağında sundukları 21. yüzyıl becerilerinin, yeni neslin sahip olduğu teknolojik nitelikleri profesyonel boyuta taşıyıp genel anlamda teknolojik becerileri bir standarda ulaştırarak iş gücü piyasasının beklentilerini karşılayacak bireyleri yetiştirmeyi hedeflediği görülmektedir. 21. yüzyıl becerilerinin, dijital yerliler olarak adlandırılan profilin evrensel nitelikleri dikkate alınarak bu becerileri daha işlevsel hâle getirmeyi amaçladığı söylenebilir. Bu anlamda oluşturulmuş bazı beceri çerçevelerinin yalnızca teknolojik becerilere odaklanırken bazılarının teknolojik becerilerin yanı sıra akademik ve sosyal alandaki becerileri de dikkate almaktadır. Ülkemizde 2024-2025 eğitim öğretim yılından itibaren Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli adıyla oluşturulan öğretim programına kademeli olarak geçiş yapılmaktadır. Modelde öğrenci profili dört temel bileşenden biri olarak yer almaktadır. Bu bileşen kapsamında programın yetiştirmeyi amaçladığı birey profili açıklanmaktadır. Diğer temel bileşenlerden Erdem-Değer-Eylem Çerçevesi ve Beceriler Çerçevesi kapsamında da bireylere kazandırılması hedeflenen nitelikler belirtilmektedir. Bu çalışmada dijital yerliler olarak nitelendirilen günümüz kuşağının evrensel özellikleri irdelenmiş, Maarif Modeli kapsamında yetiştirilmesi hedeflenen birey profili ile karşılaştırılmıştır. İrdeleme neticesinde uyum ve çatışma noktaları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi tercih edilmiştir. Yöntem gereği öncelikle alan yazında dijital yerlilere odaklanan çalışmalar ile Maarif Modeli Ortak Metni incelenmiştir. İncelenen çalışmalar ışığında dijital yerlilere yönelik birey profili oluşturulmuştur. Dijital yerlilerin bilgiye hızlı erişim, bireysellik, oyunlaştırma, özgürlük, iş birlikçilik gibi özellikleri ile Maarif Modeli Ortak Metninde vurgulanan birey profili karşılaştırılmıştır. Bu noktada dijital yerliler ile Maarif Modeli birey profili arasında kimlik oluşturma, bireysel özelliklerin dikkate alınması, öğrenmeyi yaşamın her alanında ve her anında devam ettirme noktalarında uyum olduğu tespit dilmiştir. Buna karşın hızlı tüketim, teknolojiye bakış açısı, küresel ve yerel değerler konusunda çatışma noktalarının bulunduğu görülmüştür. Programın esnek yapısı ve ihtiyaca göre düzenlenebilir olması özelliği sayesinde özellikle programın uygulayıcısı öğretmenlerin çatışma noktasında kilit rol üstleneceği düşünülmektedir. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öğrenci profili konusunda bilgi sahibi olmaları, teknolojiyi eğitime entegre edebilmeleri programın esnekliği noktasında öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına cevap verebilecek çözümler üretmelerine yardımcı olacaktır. Bu bağlamda uygulanmakta olan öğretim programının dijital yerliler ile çatışma noktalarında, eğitimciler kritik önem taşımaktadırlar.

Anahtar Kelimeler: Dijital göçmen, dijital yerli, kuşak, Maarif Modeli

Analysis of the European Commission's Türkiye Progress Reports in the Context of Education Chapter (1998–2024)

Özdemir DİKİCİGİL, Dokuz Eylül University, ozdemir.dikicigil@deu.edu.tr

Progress Reports, prepared by the European Commission for candidate and potential candidate countries to the European Union, are one of the most critical monitoring tools for the accession process. Published regularly each year, these reports analyze in detail the countries' compliance with the acquis and their level of political, social, economic progress, highlighting developments and shortcomings. Although not legally binding, these documents, which serve as performance evaluations for candidate countries, are strategically important in guiding the European Council's decisions. For Turkey, the process began with the first report published in 1998 and entered a new phase with the official recognition of its candidate status at the 1999 Helsinki Summit. Full membership negotiations began in 2005, and 26 annual reports have been prepared up to 2024, except for 2017. These documents detail Turkey's progress and shortcomings in many areas, including political, economic, social, and cultural issues. One of the most frequently and thoroughly assessed chapters in the Progress Reports is "Education and Culture." Education and training, which hold particular importance in the Copenhagen Criteria, are of key importance in the accession process of candidate countries to the Union. The European Union has expectations in its education policies regarding improving the quality of education, equal opportunities in education, innovative teaching practices, linking education to democratic values, adapting to the requirements of the information society, strengthening vocational and technical education geared towards employment, broadening the spectrum of foreign language teaching, and improving its quality. While progress reports are one-sided documents reflecting the views and assessments of the European Commission, they utilize a multi-source data pool in their preparation. These sources include information submitted by candidate countries, various reports and resolutions of the European Parliament, assessments of the Council of Europe, the OSCE, and international financial institutions, reports by members of civil society, and documents prepared by European Union member states. This use of multiple sources enhances the objectivity of the reports and enables a comprehensive examination of the education policies of the relevant country. In light of this information, this study will analyze the Education and Culture chapters of Turkey's Progress Reports published between 1998 and 2024 using document review method based on a qualitative research approach. It will reveal the European Commission's changing appreciation, criticism, and expectations of Turkey in the context of education policies over the years. This will hopefully provide an external perspective on how the European Union perceives Turkish National Education, paving the way for a self-critical assessment of national education policies.

Keywords: European Union, European Commission, education, progress report, Turkish national education

Avrupa Komisyonu Türkiye İlerleme Raporlarının Eğitim Başlığı Bağlamında İncelenmesi (1998-2024)

Özdemir DİKİCİGİL, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozdemir.dikicigil@deu.edu.tr

Avrupa Birliği'ne aday ve potansiyel aday ülkelere yönelik Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan İlerleme Raporları, katılım sürecinin en önemli izleme araçlarından biridir. Her yıl düzenli olarak yayımlanan bu raporlar, ilgili ülkelerin müktesebata uyumları ile siyasal, sosyal ve ekonomik ilerleme düzeylerini ayrıntılı biçimde analiz ederek gelişme ve eksikleri ortaya koymaktadır. Hukuki bakımdan bağlayıcı özelliği bulunmasa da aday ülkeler için performans değerlendirmesi niteliği taşıyan bu belgeler, Avrupa Konseyi'nin kararlarına yön vermesi bakımından stratejik öneme sahiptir. Türkiye için süreç, 1998 yılında yayımlanan ilk raporla başlamış, 1999 Helsinki Zirvesi'nde adaylık statüsünün resmiyet kazanmasıyla yeni bir aşamaya geçilmiştir. 2005 yılında tam üyelik müzakereleri başlamış, 2024 yılına kadar -2017 yılı hariç olmak üzere- 26 adet yıllık rapor hazırlanmıştır. Bu belgeler, Türkiye'nin siyasal, ekonomik, sosyal, kültürel alanlarda pek çok başlığa ilişkin ilerleme ve eksikliklerini detaylıca ele almaktadır. İlerleme Raporlarında en sık ve ayrıntılı biçimde değerlendirilen fasıllardan biri de "Eğitim ve Kültür" başlığıdır. Kopenhag Kriterleri'nde özel bir öneme sahip olan eğitim ve öğretim aday ülkelerin Birliğe katılım sürecinde anahtar öneme sahiptir. Avrupa Birliği, eğitim politikalarında eğitim kalitesinin artırılması, eğitimde fırsat eşitliği, yenilikçi öğretim uygulamaları, demokratik değerlerle ilişkilendirme, bilgi toplumunun gerekliliklerine uyum, istihdama yönelik mesleki ve teknik eğitimin güçlendirilmesi, yabancı dil öğretiminde yelpazenin genişletilmesi ve kalitenin artırılması gibi beklentilere sahiptir. İlerleme raporları her ne kadar Avrupa Komisyonu'nun görüş ve değerlendirmelerini yansıtan tek taraflı belgeler olsa da raporların hazırlanma sürecinde çok kaynaklı veri havuzundan yararlanılmaktadır. Bu kaynaklar arasında, aday ülkenin sunduğu bilgiler, Avrupa Parlamentosunun çeşitli rapor ve kararları, Avrupa Konseyi, AGİT ve uluslararası finans kuruluşlarının değerlendirmeleri, sivil toplum örgütlerinin raporları ve AB'ye üye devletlerin hazırladığı belgeler bulunmaktadır. Bu çok yönlü kaynak kullanımı, raporların nesnelliğini arttırmakta ve ilgili ülkenin eğitim politikalarının kapsamlı olarak ele alınmasına olanak sağlamaktadır. Bu bilgiler ışığında çalışmada, 1998-2024 yılları arasında yayımlanan Türkiye İlerleme Raporlarında Eğitim ve Kültür faslı, nitel araştırma yaklaşımına dayanan doküman incelemesi yöntemi ile analiz edilerek Avrupa Komisyonunun, eğitim politikaları bağlamında Türkiye'ye yönelik yıllar içinde değişen takdir, eleştiri ve beklentileri ortaya konacaktır. Bu sayede Türk Milli Eğitiminin Avrupa Birliği tarafından nasıl algılandığına ilişkin dışsal bir perspektif sunularak ulusal eğitim politikaları bağlamında öz eleştirel bir değerlendirmeye kapı açılması umulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Avrupa Birliği, Avrupa Komisyonu, eğitim, ilerleme raporu, Türk milli eğitimi

Developing the Mathematical Literacy of Gifted Students Through Inquiry-Based Teaching*

Duygu ALYEŞİL KABAKÇI, İzmit Science and Art Center, matemaduygu@gmail.com
Süha YILMAZ, Dokuz Eylul University, suha.yilmaz@deu.edu.tr

Today's educational programmes prioritise learning through research, inquiry and experience rather than simply imparting knowledge, taking individual differences into account. Mathematical literacy encompasses individuals' ability to analyse, solve, interpret and understand mathematical problems in different situations. Individuals with high mathematical literacy can use mathematical language effectively and solve everyday problems using mathematical knowledge. Therefore, teaching aimed at developing mathematical literacy should be structured using methods that consider students' mathematical processes and competencies and establish connections between everyday life and mathematics. Upon examining the teaching programmes, it is evident that the general objectives of both the mathematics course and the gifted programmes include developing students' mathematical literacy skills and enabling them to use higher-order thinking skills in problem-solving by relating mathematical concepts to everyday life. This study examined the effect of inquiry-based mathematics teaching applied to gifted seventh-grade students on the development of their mathematics literacy performance. A teaching experiment design, one of the qualitative methods, was used in the research. The study group consisted of eight gifted students in the 7th grade, selected using criterion sampling, one of the purposive sampling methods. Activities that would reveal the students' mathematical literacy processes and contribute to the development of their skills in these processes were implemented. The data were examined within the scope of mathematical process skills addressed in the PISA 2022 mathematical literacy framework. In determining students' mathematical literacy performance, pre-, mid- and post-clinical interview questions prepared by the researcher and consisting of open-ended questions were used. Content analysis and descriptive analysis methods were used in the analysis of the data. Student responses were examined to develop codes and themes, and the data were organised according to these codes and themes. To enhance the validity and reliability of the research, the data were evaluated separately by both the researcher and an external expert. The codes identified were submitted for approval to an academic expert in the relevant field, and consensus was reached. To support internal reliability, the agreement between coders, as determined in Miles and Huberman's model, was calculated, and the reliability coefficient was found to be 91.5%. The data obtained has been analysed through prospective and retrospective studies. The internal validity of the research has been ensured through long-term interaction and in-depth data collection. The students' performance in the teaching experiment activity was examined within the scope of mathematical processes and interpreted under code and theme headings. When the study was evaluated within the scope of the formulation process, it was assessed under the themes of ‘understanding the problem’ and ‘relating data and concepts’. Positive developments were observed in the students' formulation performance. It is thought that the use of similar methods that deepen mathematical thinking, such as inquiry-based teaching, in activities for gifted students will make significant contributions to the development of students' mathematical literacy.

Keywords: Gifted students, mathematical literacy, inquiry-based teaching, mathematical processes

* This study was produced from the doctoral dissertation of the first author, supervised by the second author.

Sorgulama Temelli Öğretim Yoluyla Üstün Yetenekli Öğrencilerin Matematik Okuryazarlığının Geliştirilmesi*

Duygu ALYEŞİL KABAKÇI, İzmit Bilim ve Sanat Merkezi, matemaduygu@gmail.com

Süha YILMAZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, suha.yilmaz@deu.edu.tr

Günümüzde eğitim programları, bireysel farklılıkları dikkate alarak, bilgiyi hazır vermekten ziyade araştırma, sorgulama ve deneyim yoluyla öğrenmeyi önceliklendirmektedir. Matematik okuryazarlığı, bireylerin farklı durumlarda matematiksel problemleri analiz ederek çözümleme, yorumlama ve anlamlandırma becerilerini içerir. Matematiksel okuryazarlığı yüksek bireyler, matematik dilini etkin kullanabilir ve günlük yaşam problemlerini matematiksel bilgiyle çözebilir. Bu nedenle, matematik okuryazarlığını geliştirmeye yönelik öğretim, öğrencilerin matematiksel süreç ve yeterliklerini dikkate alan, günlük yaşam ile matematik arasında bağlantı kuran yöntemlerle yapılandırılması önem arz etmektedir.Öğretim programları incelendiğinde, hem matematik dersi hem de üstün yetenekliler programlarının genel amaçları arasında, öğrencilerin matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirmek, matematiksel kavramları günlük hayatla ilişkilendirerek problemlerde üst düzey düşünme becerilerini kullanmalarını sağlamak olduğu görülmektedir.Bu çalışmada, 7. sınıf üstün yetenekli öğrencilere yönelik uygulanan sorgulama temelli matematik öğretiminin, öğrencilerin matematik okuryazarlığı performanslarının gelişimine etkisi incelenmiştir. Araştırmada nitel yöntemlerden öğretim deneyi deseni kullanılmıştır. Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ile belirlenen 7. sınıfta öğrenim gören 8 üstün yetenekli öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilere, matematik okuryazarlığı süreçlerini ortaya çıkaracak ve bu süreçlerdeki becerilerinin gelişimine katkı sağlayacak etkinlikler uygulanmıştır. Veriler PISA 2022 matematik okuryazarlık çerçevesi kapsamında ele alınan matematiksel süreç becerileri kapsamında incelenmiştir. Öğrencilerin matematik okuryazarlığı performanslarını belirlenmesinde, araştırmacı tarafından hazırlanan ve açık uçlu sorulardan oluşan ön, ara ve son klinik görüşme soruları kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi ve betimsel analiz yöntemleri kullanılmıştır. Öğrenci yanıtları incelenerek kodlar ve temalar oluşturulmuş, veriler bu kod ve temalar doğrultusunda düzenlenmiştir. Araştırmanın geçerlik ve güvenirliğini artırmak amacıyla veriler hem araştırmacı hem de alan dışından bir uzman tarafından ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Belirlenen kodlar, ilgili alanda uzman bir akademisyenin onayına sunulmuş ve görüş birliği sağlanmıştır. İç güvenirliği desteklemek için Miles ve Huberman'ın modelinde belirlenen kodlayıcılar arasındaki uyum hesaplanarak güvenirlik katsayısı %91,5 olarak bulunmuştur. Elde edilen veriler, ileriye ve geriye dönük incelemelerle analiz edilmiştir. Araştırmanın iç geçerliliği ise uzun süreli etkileşim ve derinlemesine veri toplama ile sağlanmıştır. Öğrencilerin öğretim deneyi etkinliğinde göstermiş olduğu performanslar matematiksel süreçler kapsamında incelenmiş, kod ve tema başlıkları altında yorumlanmıştır. Yapılan çalışma formülleştirme süreci kapsamında değerlendirildiğinde, *"problemi anlama"* ve*"verileri ve kavramları ilişkilendirme"* temalarında değerlendirilmiştir. Öğrencilerin formülleştirme performanslarında olumlu gelişmeler sağlandığı görülmüştür. Üstün yetenekli öğrencilere yapılacak etkinliklerde sorgulama temelli öğretim gibi matematiksel düşünmeyi derinleştiren benzeri yöntemlerin kullanılması, öğrencilerin matematik okuryazarlıklarının gelişimine önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Üstün yetenekli öğrenciler, matematik okuryazarlığı, sorgulama temelli öğretim, matematiksel süreçler

* Bu çalışma birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında yürütüldüğü doktora tezinden üretilmiştir.

An Examination of Student Perspectives on the Community Service Practices Course

Tolga GÜNDOĞDU, Dokuz Eylül Üniversitesi, tolga.gundogdu@deu.edu.tr

This study aims to examine the initial teaching experiences, instructional challenges, and professional development of prospective German language teachers during a 12-week period in which they conducted German lessons for primary school students. The study was carried out within the scope of the "Community Service Practices" course during the Spring Semester of the 2024–2025 academic year. A total of 12 volunteer pre-service teachers from the Department of German Language Education at the Faculty of Education, Dokuz Eylül University, participated in the research. Designed as a qualitative study, the research employed the document analysis method. The data source consisted of reflective reports prepared by the participants at the end of the term, structured around nine thematic headings. These headings were categorized into three phases: pre-implementation (3 headings), during implementation (3 headings), and post-implementation (3 headings), providing insights into the participants' expectations, goals, previous experiences, classroom interactions, challenges encountered, communication with mentor teachers, problem-solving strategies, and professional reflections. The data were analyzed using content analysis, and the emerging themes were classified under three main categories: (1) motivations and anxieties prior to implementation, (2) classroom management, communication, and lesson planning skills during the implementation process, and (3) gains in self-confidence, empathy, and professional motivation after implementation. The findings indicate that the pre-service teachers experienced high levels of excitement and anxiety before the teaching process. During the implementation phase, they acquired significant experiences related to engaging students, managing classroom flow, and developing effective teaching strategies. Post-implementation reflections revealed notable improvements in their professional self-confidence, empathetic capacity, and instructional skills. Additionally, the experience was perceived as valuable preparation for their upcoming full-time internships. The study concludes that the "Community Service Practices" course contributes significantly to the professional development of prospective German teachers, reinforcing their teaching competencies and providing practical experience in foreign language instruction.

Keywords: Community service practices, German language teaching, pre-service teachers, teaching experience

Topluma Hizmet Uygulamaları Dersine Yönelik Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi

Tolga GÜNDOĞDU, Dokuz Eylül Üniversitesi, tolga.gundogdu@deu.edu.tr

Bu araştırma, 2024-2025 Öğretim Yılı Bahar Döneminde, Topluma Hizmet Uygulamaları dersi kapsamında, Almanca öğretmen adaylarının ilkokul öğrencilerine yönelik, 12 haftalık süreçte, Almanca dersi vererek, edindikleri ilk öğretmenlik deneyimlerini, öğretim süreçlerinde karşılaştıkları zorlukları ve mesleki gelişimlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmaya Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Alman Dili Eğitimi Anabilim Dalı'ndan 12 öğretmen adayı gönüllü olarak katılmıştır. Araştırma, nitel bir çalışma olarak tasarlanmış ve doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Veri kaynağı, öğretmen adaylarının dönem sonunda dokuz farklı başlık çerçevesinde hazırladıkları raporlardır. Bu başlıklar, uygulama öncesi (3 başlık), uygulama esnası (3 başlık) ve uygulama sonrası (3 başlık) aşamalarını kapsamakta olup, adayların beklentileri, hedefleri, önceki deneyimleri, sınıf içi etkileşimleri, karşılaştıkları güçlükler, uygulama öğretmeniyle iletişimi, kullandıkları çözüm stratejileri ve mesleki çıkarımları hakkında bilgi sağlamaktadır. Veriler, içerik analizi tekniği kullanılarak çözümlenmiş ve temalar üç ana başlık altında sınıflandırılmıştır: uygulama öncesinde motivasyon ve kaygılar, uygulama sürerken sınıf yönetimi, iletişim ve ders planlama becerileri ile uygulama sonrası özgüven, empati ve mesleki motivasyon kazanımları. Bulgular, öğretmen adaylarının uygulama öncesinde yüksek düzeyde heyecan ve kaygı yaşadıklarını; uygulama sürecinde ise öğrencilerin ilgisini çekme, dersin akışını yönetme ve etkili öğretim stratejileri geliştirme konusunda önemli deneyimler kazandıklarını göstermektedir. Uygulama sonrasında ise adayların mesleki özgüven, empati ve öğretim becerilerinde kayda değer ilerleme gözlemlenmiştir. Ayrıca son sınıfta yapacakları asıl stajlarına yönelik çok iyi bir hazırlık olarak algılandığı ortaya çıkmıştır. Bu çalışma ayrıca, Topluma Hizmet Uygulamaları dersinin Almanca öğretmen adaylarının mesleki gelişimine, öğretim becerilerinin pekişmesine ve yabancı dil öğretiminde deneyim kazanmasına önemli katkılar sağladığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Almanca öğretimi, öğretmen adayları, öğretmenlik deneyimi, topluma hizmet uygulamaları

Hope Education in Social Studies in the Age of Artificial Intelligence

Ali Ekber GÜLERSOY, Dokuz Eylül Üniversitesi, ali.gulersoy@deu.edu.tr

Merve SONUNÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, msonunc@gmail.com

This study aims to examine in detail the importance, feasibility, and potential contributions of hope education in social studies. Hope is a fundamental psychosocial resource that guides individuals' lives, provides motivation to pursue goals, and enhances their ability to cope with challenges. Today, education systems should not be limited to the mere transmission of cognitive knowledge; students also need to be supported with emotional, social, and value-oriented skills. The rapid integration of artificial intelligence (AI) technologies into the field of education plays a significant role in meeting this need. AI-supported learning environments offer opportunities to personalize students' learning processes, monitor their performance, and provide real-time feedback. In this context, hope education emerges as a critical factor that can contribute to students' development of goal-setting, problem-solving, optimism, and decision-making skills, and its impact can be further expanded when integrated with AI. In the literature, hope has primarily been addressed within positive psychology and medical sciences. In psychology, hope is associated with individuals' ability to set goals, develop strategies to achieve them, and overcome obstacles. In medical literature, hope is regarded as an important psychological support that facilitates the recovery processes of individuals coping with illnesses. However, studies on hope within the field of education remain very limited. Especially in social studies, where societal values, citizenship awareness, and individual responsibilities are emphasized, the almost complete lack of research on hope education constitutes a notable gap, indicating a significant deficiency in promoting both individual and social development. This study was conducted through a literature review of national and international articles, theses, and conference papers, examining a total of 42 studies (24 national, 18 international). The review revealed that hope-focused interventions and studies are predominantly concentrated in the fields of psychology and health, while there are only a limited number of studies in the field of education. The findings indicate a significant gap in the definition, instructional process, and pedagogical dimensions of hope within social studies education. The near absence of hope-based strategies in the curriculum suggests that students' potential for developing hope is not adequately supported through educational programs. However, when integrated with AI, hope education can enhance students' cognitive and emotional development, increase their motivation, support problem-solving skills, and make learning experiences more effective. Therefore, incorporating hope-based strategies into social studies curricula emerges as a necessity. Future research is recommended to investigate the effects of hope education and its implementation in AI-supported learning environments through experimental and applied studies. This approach can enrich education not only in terms of knowledge transmission but also through a value-, motivation-, and hope-oriented perspective.

Keywords: Artificial intelligence, hope education, social studies education

Yapay Zeka Çağında Sosyal Bilgilerde Umut Eğitimi

Ali Ekber GÜLERSOY, Dokuz Eylül Üniversitesi, ali.gulersoy@deu.edu.tr

Merve SONUNÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, msonunc@gmail.com

Bu çalışmanın amacı, sosyal bilgiler eğitiminde umut eğitiminin önemini, uygulanabilirliğini ve eğitim programlarına sağlayabileceği katkıları ayrıntılı biçimde incelemektir. Umut, bireylerin yaşamlarına yön veren, hedefler doğrultusunda ilerleme motivasyonu sağlayan ve zorluklarla baş etme gücünü artıran temel bir psikososyal kaynaktır. Günümüzde eğitim sistemleri, yalnızca bilişsel bilgi aktarımı ile sınırlı kalmamalıdır; öğrencilerin aynı zamanda duygusal, sosyal ve değer odaklı becerilerle desteklenmesi gerekmektedir. Bu ihtiyacın ön plana çıkmasında, yapay zekâ teknolojilerinin eğitim alanına hızla entegre edilmesi önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zekâ destekli öğrenme ortamları, öğrencilerin öğrenme süreçlerini kişiselleştirme, performanslarını takip etme ve onlara anlık geri bildirim sağlama gibi olanaklar sunmaktadır. Bu bağlamda umut eğitimi, öğrencilerin hedef belirleme, problem çözme, iyimserlik ve karar verme becerilerini geliştirmelerine katkı sağlayabilecek kritik bir unsur olarak öne çıkmaktadır ve yapay zekâ ile entegre edildiğinde etki alanı daha da genişleyebilir. Umut alan yazında esas olarak pozitif psikoloji ve tıp bilimleri kapsamında ele alınmıştır. Psikoloji alanında umut, bireylerin hedef belirleme, bu hedeflere ulaşmak için strateji geliştirme ve karşılaşılan engelleri aşabilme becerileriyle ilişkilendirilmiştir. Tıp alanında ise umut, hastalıklarla mücadele eden bireylerin iyileşme süreçlerini kolaylaştıran önemli bir psikolojik destek olarak değerlendirilmiştir. Eğitim bağlamında ise umut üzerine yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Özellikle sosyal bilgiler eğitimi gibi toplumsal değerlerin, vatandaşlık bilincinin ve bireysel sorumlulukların kazandırıldığı bir alanda umut eğitiminin neredeyse hiç incelenmemiş olması dikkat çekici bir eksikliktir ve bu durum, eğitimde hem bireysel hem de toplumsal gelişim açısından ciddi bir boşluk yaratmaktadır. Bu çalışma, ulusal ve uluslararası makale, tez ve bildirilerin literatür taraması yoluyla yürütülmüş ve toplam 42 çalışma incelenmiştir (24 ulusal, 18 uluslararası). Yapılan incelemeler, umut odaklı müdahalelerin ve araştırmaların büyük ölçüde psikoloji ve sağlık alanlarında yoğunlaştığını, eğitim alanında ise sınırlı sayıda çalışmanın bulunduğunu göstermektedir. Bulgular, sosyal bilgiler eğitiminde umut kavramının tanımı, öğretim süreci ve pedagojik boyutları açısından önemli bir boşluk olduğunu ortaya koymaktadır. Müfredatta umut temelli stratejilerin neredeyse hiç yer almaması, öğrencilerin umut geliştirme potansiyelinin eğitim programları aracılığıyla yeterince desteklenmediğini göstermektedir. Oysa umut eğitimi, yapay zekâ ile entegre edildiğinde, öğrencilerin bilişsel ve duygusal gelişimini güçlendirebilir, motivasyonlarını artırabilir, problem çözme becerilerini destekleyebilir ve öğrenme deneyimlerini daha etkili hâle getirebilir. Bu bağlamda sosyal bilgiler öğretim programlarına umut temelli stratejilerin dâhil edilmesi bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Gelecek araştırmaların, deneysel ve uygulamalı çalışmalarla umut eğitiminin etkilerini ve yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarındaki yansımalarını daha derinlemesine incelemesi önerilmektedir. Bu sayede eğitim hem bilgi aktarımı hem de değerler, motivasyon ve umut odaklı bir yaklaşım ile zenginleştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal bilgiler eğitimi, umut eğitimi, yapay zeka

Evaluation of Theses Examining the Use of Visual and Digital Materials in Social Studies Education in the Digital Age

Merve SONUNÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, msonunc@gmail.com

Ali Ekber GÜLERSOY, Dokuz Eylül Üniversitesi, ali.gulersoy@deu.edu.tr

Özdemir DİKİCİGİL, Dokuz Eylül Üniversitesi,ozdemir.dikicigil@deu.edu.tr

This study aims to examine academic research on the use of visual and digital materials in social studies instruction and to evaluate their effects on learning processes, pedagogical practices, and students' academic, cognitive, motivational, and social development. A total of 42 theses published between 2004 and 2024 were analyzed. The distribution of studies over the years shows fluctuations depending on technological developments in education, changes in pedagogical approaches, and societal needs. Between 2004 and 2008, studies were limited, as digital tools and visual materials were not yet widely used. The increase in research between 2009 and 2012 reflects the growing interest in digital tools and innovative teaching methods in education. The decrease in the number of studies between 2013 and 2016 may be explained by slower digital transformation in some regions and deficiencies in educational infrastructure. Between 2016 and 2020, studies increased again, while 2021 saw a limited number of studies due to the pandemic. From 2022 to 2024, post-pandemic research focused intensively on the use of digital tools and interactive materials. Examining the theses, 36 were at the master's level (85.7%) and 6 at the doctoral level (14.3%), indicating that the field is still at an early and application-oriented stage. Most studies were conducted using qualitative methods (n=26), analyzing teacher and student perspectives to understand interactions in teaching processes; quantitative studies (n=10) measured academic achievement, motivation, and learning outcomes; and mixed-method studies (n=6) provided both numerical and in-depth evaluations. Regarding material types, comics were effective in enhancing students' learning experiences, motivation, and attention; cartoons were analyzed for their content in textbooks and impact on academic achievement; animations supported the reinforcement of learning objectives, value education, interactive learning, simulations, and student engagement; digital games promoted achievement, attitudes, motivation, and problem-solving skills. Photographs and videos contributed to aligning with learning outcomes, enabling students to visualize information, and increasing historical and cultural awareness. Graphs and tables improved analysis and interpretation skills, enhancing academic achievement and classroom participation, while paintings supported historical thinking, conceptual understanding, and critical thinking skills. The findings indicate that digitalization has expanded the use of visual and digital materials in social studies instruction, diversified teachers' pedagogical approaches, and strengthened classroom interaction and student participation. In conclusion, visual and digital materials not only enhance academic success but also increase students' interest and motivation in learning. Digital tools enable the development of critical thinking, problem-solving, collaboration, digital literacy, and 21st-century skills, while encouraging teachers to adopt more creative, interactive, and student-centered approaches. In this context, the use of visual and digital materials in social studies education is considered a crucial factor for adopting pedagogical innovations, enriching learning processes, and equipping students with the skills needed for the future.

Keywords: 21st century skills, digital materials, social studies education

Dijital Çağda Sosyal Bilgiler Öğretiminde Görsel ve Dijital Materyallerin Kullanımını İrdeleyen Tezlerin Değerlendirilmesi

Merve SONUNÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, msonunc@gmail.com

Ali Ekber GÜLERSOY, Dokuz Eylül Üniversitesi, ali.gulersoy@deu.edu.tr

Özdemir DİKİCİGİL, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozdemir.dikicigil@deu.edu.tr

Bu çalışma, sosyal bilgiler öğretiminde görsel ve dijital materyallerin kullanımına ilişkin akademik çalışmaları sistematik olarak inceleyerek, söz konusu araçların öğrenme süreçlerine, pedagojik uygulamalara ve öğrencilerin akademik, bilişsel, motivasyonel ve sosyal gelişimine olan etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Analiz, 2004-2024 yılları arasında yayımlanan toplam 42 tezi kapsamaktadır. Araştırmaların yıllara göre dağılımı, eğitimdeki teknolojik gelişmeler, pedagojik yaklaşımlardaki değişimler ve toplumsal ihtiyaçlara bağlı olarak dalgalanmalar göstermektedir. 2004-2008 döneminde çalışmalar sınırlı olup dijital araçlar ve görsel materyaller henüz yaygın olarak kullanılmamaktaydı. 2009-2012 yıllarında araştırma sayısındaki artış, eğitimde dijital araçlara ve yenilikçi öğretim yöntemlerine yönelik artan ilgiyi yansıtmaktadır. 2013-2016 döneminde araştırma sayısının azalması, dijital dönüşümün bazı bölgelerde yavaşlaması ve eğitim altyapısındaki eksikliklerle açıklanabilir. 2016-2020 döneminde çalışmalar tekrar artış göstermiş, 2021'de pandemi nedeniyle sınırlı kalmış; 2022-2024 yıllarında ise pandemi sonrası dijital araçlar ve etkileşimli materyallerin kullanımına ilişkin yoğun araştırmalar yapılmıştır. İncelenen tezlerin 36'sı yüksek lisans (%85,7) ve 6'sı doktora (%14,3) düzeyindedir; bu durum alanın hâlâ başlangıç ve uygulamaya yönelik bir aşamada olduğunu göstermektedir. Araştırmaların çoğunluğu nitel yöntemlerle (n=26) yürütülmüş, öğretmen ve öğrenci görüşlerini analiz ederek öğretim süreçlerindeki etkileşimleri derinlemesine anlamayı hedeflemiştir. Nicel araştırmalar (n=10) akademik başarı, motivasyon ve öğrenme süreçlerini ölçerken, karma yöntemli çalışmalar (n=6) hem sayısal hem de nitel bulguları bütünleştiren değerlendirmeler sunmuştur. Materyal türleri açısından, çizgi romanlar öğrencilerin ders deneyimlerini, motivasyon ve dikkat düzeylerini artırmada etkili bulunmuş; karikatürler, ders kitaplarındaki içerik ve akademik başarı üzerindeki etkileri bakımından analiz edilmiştir. Animasyonlar kazanımların pekiştirilmesine, değerlerin öğretilmesine, etkileşimli öğrenme ve simülasyonlara katkı sağlarken, dijital oyunlar öğrencilerin akademik başarı, tutum, motivasyon ve problem çözme becerilerini desteklemiştir. Fotoğraf ve videolar, ders kazanımlarına uygunluk sağlamakta, bilgilerin görselleştirilmesine ve tarihsel-kültürel farkındalığın artırılmasına katkıda bulunmuştur. Grafik ve tablolar, analiz ve yorumlama becerilerini güçlendirerek akademik başarı ve sınıf içi etkinliği artırırken, resim kullanımı tarihsel düşünme, kavramsal anlama ve eleştirel düşünme becerilerini desteklemiştir. Elde edilen bulgular, dijitalleşmenin sosyal bilgiler öğretiminde görsel ve dijital materyallerin kullanımını yaygınlaştırdığını, öğretmenlerin pedagojik yaklaşımlarını çeşitlendirdiğini ve sınıf içi etkileşim ile öğrenci katılımını güçlendirdiğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, görsel ve dijital materyaller yalnızca akademik başarıyı artırmakla kalmayıp, öğrencilerin öğrenmeye yönelik ilgisini ve motivasyonunu da yükseltmektedir. Söz konusu materyaller, öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, iş birliği, dijital okuryazarlık ve 21. yüzyıl becerilerini geliştirmelerine olanak sağlamakta, öğretmenleri ise ders tasarımında daha yaratıcı, etkileşimli ve öğrenci merkezli yaklaşımlar benimsemeye teşvik etmektedir. Bu bağlamda, sosyal bilgiler eğitiminde görsel ve dijital materyallerin kullanımı, pedagojik yeniliklerin benimsenmesi, öğrenme süreçlerinin zenginleştirilmesi ve öğrencilerin geleceğin becerilerine donatılması açısından kritik bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: 21st century skills, digital materials, social studies education

The Design and Development Process of a Picture Book for Elementary School Students

Elif İLHAN ŞİMŞİR, Dokuz Eylül University, ilhan.elif@deu.edu.tr

Tuncay CANBULAT, Dokuz Eylül University, tuncay.canbulat@deu.edu.tr

Elementary school represents a critical stage of education, as it is a period not only for acquiring and developing reading skills but also for shaping reading habits and attitudes toward reading. The literature emphasizes the importance of introducing children to high-quality books during this period and highlights their positive effects on children. Books support the development of children's language and literacy skills, while also contributing to cognitive and socio-emotional domains. Through books, children gain different perspectives and experiences. Carefully prepared books contribute to the development of children's imagination and creativity; they help them gain aesthetic and artistic sensitivity, awareness of their surroundings, and an understanding of the importance of fundamental values. Accordingly, bringing children together with high-quality books provides them with multifaceted benefits, and the quality of books plays a decisive role in the contributions they offer. In this regard, it is highly important that children's books be carefully prepared to possess formal and content characteristics appropriate to the developmental level of the target age group. This study focuses on enabling stakeholders to understand how a picture book set for elementary school students can be prepared according to design and development research (DDR Type 1). Within this scope, the project titled "The Design and Development of Children's Picture Book Set Including Interactive Read-Aloud Practices for Elementary School Students", supported by TÜBİTAK, included a set consisting of three picture books and an interactive reading plan for each. The picture books included in the set are designed to introduce the city of İzmir to elementary school students. During the preparation process, a planned and systematic approach was followed through interrelated stages. The focus of this study is to present a set developed in accordance with the rules and principles outlined in the literature, based on the opinions of experts, teachers, and students, and to enable researchers to understand this process. Specifically, the study aims to provide information on the scientific stages followed in the design and development of the picture books included in the set. For this purpose, the study was designed using a qualitative descriptive method. Considering the developmental characteristics, interests, and needs of elementary school students, following scientific steps is of great importance in producing a reliable and effective product that meets educational goals. These scientific steps guide the alignment of the books with pedagogical and literary criteria. As a result of the study, it is expected that all stakeholders will gain a perspective on how to prepare a picture book according to scientific standards. Moreover, acquiring knowledge about the preparation process of picture books is also considered to contribute to bringing children together with high-quality books.

Keywords: Children's literature, picture books, design and development

İlkokul Öğrencilerine Yönelik Resimli Bir Çocuk Kitabının Tasarım ve Geliştirme Süreci*

Elif İLHAN ŞİMŞİR, Dokuz Eylül Üniversitesi, ilhan.elif@deu.edu.tr

Tuncay CANBULAT, Dokuz Eylül Üniversitesi, tuncay.canbulat@deu.edu.tr

Temel eğitim basamakları arasında yer alan ilkokul, okuma becerilerinin kazandırılması ve geliştirilmesinin yanı sıra okuma alışkanlığı ve okumaya yönelik tutumun şekillendiği kritik bir dönemdir. Alan yazında bu dönemde çocukların nitelikli kitaplarla tanıştırılmasının önemi ve kitapların çocuklar üzerindeki olumlu etkileri vurgulanmaktadır. Kitaplar, çocukların dil ve okuryazarlık becerilerinin gelişmesini desteklemektedir. Bilişsel, sosyal-duygusal gibi gelişim alanlarına katkı sağlamaktadır. Kitaplar aracılığıyla çocuklar farklı bakış açıları ve deneyimler kazanmaktadır. Özenli hazırlanmış kitaplar, çocukların hayal gücü ve yaratıcılık becerilerinin gelişmesine; estetik ve sanatsal duyarlılık ile çevrelerine yönelik farkındalık kazanmalarına ve temel değerlerin önemini kavramalarına yardımcı olmaktadır. Buna göre çocukların nitelikli kitaplarla buluşturulması onlara çok yönlü katkılar sunmaktadır. Kitapların niteliği çocuklara sağladığı katkılar üzerinde belirleyici bir role sahiptir. Bu doğrultuda, çocuk kitaplarının hedef yaş grubunun gelişim düzeyine uygun biçimsel ve içerik özelliklerine sahip olacak şekilde titizlikle hazırlanması oldukça önemlidir. Bu çalışmada, ilkokul öğrencilerine yönelik resimli bir çocuk kitabı setinin tasarım ve geliştirme araştırmasına (TGA Tip 1) göre nasıl hazırlanacağının ilgili paydaşlarca anlaşılmasına odaklanılmıştır. Bu kapsamda, "İlkokul Öğrencilerine Yönelik Etkileşimli Okuma Resimli Çocuk Kitabı Setinin Tasarımı ve Geliştirilmesi" isimli TÜBİTAK tarafından da desteklenen çalışmaya yönelik hazırlanan sette üç resimli çocuk kitabı ve her resimli çocuk kitabına ait etkileşimli okuma planı yer almıştır. Sette bulunan resimli çocuk kitapları İzmir şehrini ilkokul öğrencilerine tanıtma niteliğindedir. Setin hazırlık sürecinde planlama yapılarak birbiriyle ilişkili aşamalar sırasıyla takip edilmiştir. Süreç sistemli bir şekilde tamamlanmıştır. Uzman, öğretmen ve öğrenci görüşleri alınarak, alan yazındaki kural ve ilkelere uygun bir set ortaya çıkması ve bu sürecin ilgili araştırmacılarca anlaşılması bu çalışmanın odağıdır. Özellikle bu çalışmada sette yer alan resimli çocuk kitaplarının tasarım ve geliştirme sürecinin hangi bilimsel basamaklara göre hazırlandığına yönelik bilgiler sunulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışma nitel betimsel yönteme göre desenlenmiştir. İlkokul öğrencilerinin gelişim özellikleri, ilgi ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak eğitsel hedeflere uygun, güvenilir ve etkili bir ürün oluşturulmasında bilimsel basamakları izlemek büyük önem taşımaktadır. Bilimsel basamaklar, kitapların pedagojik ve edebi ölçütlere uygun olmasında yol göstermektedir. Çalışma sonucunda, konuyla ilgilenen tüm paydaşların bir resimli çocuk kitabını bilimsel ölçütlere göre nasıl hazırlayacaklarına yönelik bakış açısı kazanmaları beklenmektedir. Resimli çocuk kitabı hazırlama sürecine yönelik bilgi edinilmesinin, çocukların nitelikli kitaplarla buluşturulmasına da katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk edebiyatı, resimli çocuk kitapları, tasarım ve geliştirme

* Bu çalışma, birinci yazarın ikinci yazarın danışmanlığında Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde devam etmekte olduğu doktora tezinin bir bölümünü içermektedir. Ayrıca bu çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 124K096 numaralı proje ile desteklenmiştir. Projeye verdiği destekten ötürü TÜBİTAK'a teşekkürlerimizi sunarız.

Video Club Designs in Mathematics Education

Elif Nur TANIR GÜÇYETMEZ, Milli Eğitim Bakanlığı, elifnurtanir@gmail.com
Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül Üniversitesi, sibel.yesildere@deu.edu.tr

Video allows human behaviors and social interactions to be recorded in their natural settings, enabling these moments to be examined later in more detail and at ease. In educational settings, video is used for its features such as providing easy access to the classroom environment, the ability to view overlooked details, observation of interactions between teachers and students, and its replayability. In this context, video has become an important tool in educational studies and the professional development of teachers in recent years. Videos are particularly valuable in enabling teachers to notice noteworthy situations and to develop different perspectives with each viewing. In this context, videos are used as an effective tool to support teachers in developing their ability to recognize students' thinking. These features suggest that the importance of video use in both professional development and pre-service teacher education has increased. With the increasing use of video, video has gained a significant place in mathematics education, particularly as a tool that helps teachers better recognize students' mathematical thinking. Video clubs, on the other hand, are professional development meetings where teachers watch and discuss classroom videos together. These meetings provide teachers with the opportunity to jointly analyze student thinking and their teaching practices. Video clubs, often conducted in mathematics education, are important for the development of noticing skills in both teachers and prospective teachers. Numerous studies have examined the development of teachers' noticing skills through video clubs within the context of mathematics education. On the other hand, these studies have shown that video clubs designed to enhance the noticing skills of teachers and pre-service teachers have different structural features, and the contributions to teachers' noticing skills may vary according to these differences. In this study, video-based research in mathematics education was first examined. Video clubs, an important aspect of these studies, were introduced, and the elements involved in video club designs were examined. Based on the research reviewed, it has been observed that the factors that play a role in video-based studies in mathematics education are reflected in video club designs in terms of improving teachers' ability to recognize students' mathematical thinking. In this context, the facilitator actions that guide the video club process, the videos used, and the roles of the frameworks that guide the video analysis process are identified. This study is expected to contribute to understanding the role of the content of the videos used in video clubs, the facilitator-related issues, and the frameworks that may be necessary to guide video analysis in the development of teachers' noticing skills, and to shed light on future studies on noticing skills within mathematics education.

Keywords: Mathematics education, noticing, video club.

Matematik Eğitiminde Video Kulüp Tasarımları

Elif Nur TANIR GÜÇYETMEZ, Milli Eğitim Bakanlığı, elifnurtanir@gmail.com
Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül Üniversitesi, sibel.yesildere@deu.edu.tr

Video, insan davranışlarını ve sosyal etkileşimleri bulundukları doğal ortam içinde kaydederek bu anların sonradan daha ayrıntılı ve rahat bir şekilde incelenmesine olanak tanır. Eğitim süreçlerinde ise video sınıf ortamına kolay erişim sağlama, gözden kaçan ayrıntıları sonradan görebilme, öğretmen ile öğrenciler arasındaki etkileşimleri gözlemlemeyi sağlama ve tekrar izlenebilir olma gibi özellikleriyle kullanılmaktadır. Bu bağlamda video, son yıllarda eğitim çalışmalarında ve öğretmenlerin mesleki gelişim süreçlerinde önemli bir araç hâline gelmiştir. Özellikle öğretmenlerin dikkat çeken durumları fark etmelerini ve her izleyişte farklı bakış açıları geliştirmelerini sağlaması açısından videoların değeri ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda videolar, öğretmenlerin öğrencilerin düşüncelerini fark etme becerilerini geliştirmelerini destekleyen etkili bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu özellikleri sayesinde video kullanımının hem mesleki gelişimde hem de hizmet öncesi öğretmen eğitiminde öneminin arttığı söylenebilir. Bu noktada video kullanımına yönelik çalışmaların artmasıyla video, matematik eğitiminde önemli bir yer edinmiş ve özellikle öğretmenlerin öğrencilerin matematiksel düşüncelerini daha iyi fark etmelerine yardımcı olan bir araç olarak ön plana çıkmıştır. Video kulüpler ise öğretmenlerin sınıf videolarını birlikte izleyip tartıştıkları profesyonel gelişim toplantılarıdır. Bu toplantılar öğretmenlere öğrenci düşünmelerini ve öğretim uygulamalarını birlikte analiz etme fırsatı sunar. Çoğunlukla matematik eğitiminde yapılan video kulüp çalışmaları hem öğretmenlerin hem de öğretmen adaylarının fark etme becerilerinin gelişimi noktasında önem taşımaktadır. Bu noktada matematik eğitimi kapsamında video kulüp aracılığıyla öğretmenin fark etme becerilerinin gelişimini inceleyen pek çok çalışma yer almaktadır. Öte yandan, bu çalışmalarda öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fark etme becerilerini geliştirmek üzere tasarlanan video kulüplerin farklı yapısal özelliklere sahip olduğu ve bu farklılıklara göre öğretmenlerin fark etme becerileri üzerindeki katkılarının da değişebildiği görülmüştür. Bu çalışmada, öncelikle matematik eğitimindeki video tabanlı çalışmalar incelenmiştir. Bu çalışmaların önemli bir boyutu olan video kulüpler tanıtılmış ve video kulüp tasarımlarında rol oynayan unsurlar ele alınmıştır. İncelenen araştırmalar doğrultusunda matematik eğitiminde video tabanlı çalışmalarda rol oynayan unsurların öğretmenlerin öğrencilerin matematiksel düşüncelerini fark etme becerilerini geliştirebilme noktasında video kulüp tasarımlarına yansıdığı görülmüştür. Bu bağlamda, video kulüp sürecini yönlendiren kolaylaştırıcı eylemleri, kullanılan videolar ve video analiz sürecini yönlendiren çerçevelerin süreçteki rolleri belirlenmiştir. Bu çalışmanın, öğretmenlerin fark etme becerilerinin gelişimi bağlamında, video kulüplerde kullanılan videoların içeriğinin, kolaylaştırıcıyla ilgili hususların ve video analizini yönlendirmede gerekli olabilecek çerçevelerin çalışmalardaki rollerinin anlaşılmasına katkı sağlayacağı ve matematik eğitimi kapsamında yapılacak fark etme becerilerine yönelik çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fark etme becerileri, matematik eğitimi, video kulüp

Examining Middle School Mathematics Teachers' Noticing in the Video Club Context: Scenarios Related to Quadrilaterals*

Elif Nur TANIR GÜÇYETMEZ, Milli Eğitim Bakanlığı, elifnurtanir@gmail.com

Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül Üniversitesi, sibel.yesildere@deu.edu.tr

A teacher's ability to notice what and how students think during the teaching process, and to reflect this noticing in their lessons, holds an important place today in line with the student-centered learning approach. In this context, teachers are not only conveyers of information but also guides who closely monitor students' thinking processes and support their development. In this context, it is crucial for teachers to focus on classroom interactions that have the potential to enhance students' learning and to interpret these interactions. However, knowing which situations and interactions to consider is related to the skill of noticing. Noticing encompasses not only teachers' attention to the information, events, and interactions they encounter during any lesson, but also how they interpret these situations and the pedagogical decisions they make subsequently. In the literature, the question of how teachers can develop this skill, as well as its importance for classroom instruction, has been a key topic of discussion. Studies examining the development of this skill have highlighted the use of video tools. Video clubs, which involve group discussions based on video lessons, play a particularly important role in the development of teachers' noticing skills. The aim of this study is to examine, through scenario examples, the changes in middle school mathematics teachers' skills of noticing students' mathematical thinking on quadrilaterals within the video club process conducted based on theMathematically Significant Pedagogical Opportunities to Build on Student Thinking (MOST) framework. In the study, the case study method, one of the qualitative research methods, was used. The participants were four mathematics teachers working at a middle school affiliated with the Ministry of National Education in Kayseri. During the six-week implementation period, data were collected using scenario forms related to the topic of quadrilaterals. The scenario forms were administered to the teachers before the video club activities, during the activities, and after the completion of the video club activities. Findings indicate that teachers' explanations regarding attention, interpretation, and decision-making skills were generally more student-focused, detailed, and reasoned. According to the teachers' responses to the scenario forms, attention was the skill that developed earliest and remained the most consistent. Interpretation, on the other hand, varied across teachers. One teacher responded to all scenario forms at a limited level, while the other three teachers reached a solid level, though not at the same pace. Similarly, differences were observed among the participants in their decision-making skills; one teacher advanced from a limited level to a solid level in the final scenario form, another consistently demonstrated a solid level of performance throughout the process, while the levels of the other two teachers fluctuated during the process. These findings indicate that teachers' noticing skills varied across participants, with some teachers showing significant improvements.

Keywords: Mathematics teachers, noticing, scenarios, video club

* This study is part of the doctoral dissertation being conducted by the first author at the Institute of Educational Sciences, Dokuz Eylül University.

Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Video Kulüp Bağlamında Fark Etme Becerilerinin İncelenmesi: Dörtgenlere İlişkin Senaryolar*

Elif Nur TANIR GÜÇYETMEZ, Milli Eğitim Bakanlığı, elifnurtanir@gmail.com

Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül Üniversitesi, sibel.yesildere@deu.edu.tr

Öğretmenin öğretim sürecinde öğrencilerin ne düşündüğünü ve nasıl düşündüğünü fark edebilmesi ve bu farkındalığı dersine yansıtabilmesi, öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımı doğrultusunda günümüzde önemli bir yere sahiptir. Bu doğrultuda öğretmen, sadece bilgi aktaran değil, öğrencilerin düşünme süreçlerini yakından izleyen ve bu süreçlerin gelişimini destekleyen bir rehber konumundadır. Bu bağlamda, öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme süreçlerini geliştirebilme potansiyelindeki sınıf etkileşimlerine odaklanabilmesi ve bu etkileşimleri anlamlandırabilmesi önemlidir. Fakat hangi durumların ve etkileşimlerin dikkate alınması gerektiğini bilmek fark etme becerisiyle ilişkilidir. Fark etme becerisi, öğretmenlerin herhangi bir ders sürecinde karşılaştıkları bilgi, olay ve etkileşimler karşısında dikkat etmelerinin yanı sıra bu durumları nasıl anlamlandırdıklarını ve sonrasında hangi pedagojik kararları aldıklarını da kapsamaktadır. Literatürde, fark etme becerisinin sınıf içi öğretim açısından önemi kadar öğretmenlerin bu beceriyi nasıl geliştirebileceği sorusu da üzerinde durulan önemli bir konu olmuştur. Bu becerinin gelişimini inceleyen çalışmalarda video araçlarının kullanımının ön plana çıktığı görülmektedir. Özellikle ders videoları üzerinden grup ortamında yürütülen tartışmaları içeren video kulüpler, öğretmenlerin fark etme becerilerinin gelişiminde önemli bir role sahiptir. Bu çalışmanın amacı, Matematik Öğrenme Fırsatları (MÖF) çerçevesinde yürütülen video kulüp sürecine katılan ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin dörtgenler konusundaki matematiksel düşünmelerini fark etme becerilerindeki değişimi, senaryo örnekleri üzerinden incelemektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcıları, Kayseri'de Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bir ortaokulda çalışan dört matematik öğretmenidir. Altı haftalık uygulama sürecinde veriler, dörtgenler konusuna ilişkin senaryo formları aracılığıyla toplanmıştır. Senaryo formları, öğretmenlere video kulüp çalışmalarından önce, çalışmalar sürecinde ve video kulüp çalışmalarının tamamlanmasının ardından uygulanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmenlerin dikkat etme, yorumlama ve karar verme becerileri bağlamında açıklamalarının genellikle daha öğrenci odaklı, ayrıntılı ve gerekçelere dayalı olduğu gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin senaryo formlarına verdiği cevaplara göre dikkat etme becerisi en erken gelişen ve en istikrarlı şekilde seyreden beceri olmuştur. Diğer taraftan yorumlama becerisi, öğretmenlere göre farklılık göstermiştir. Bir öğretmen tüm senaryo formlarında sınırlı düzeyde yanıt verirken diğer üç öğretmen aynı hızda olmasa da sağlam düzeye ulaşabilmiştir. Benzer şekilde, karar verme becerilerinde katılımcılar arasında farklılık görülmüştür; bir öğretmen sınırlı düzeydeki becerisini son senaryo formunda sağlam düzeye taşımış, bir diğer öğretmen baştan sona istikrarlı ve sağlam düzeyde performans sergilemiş, diğer iki öğretmenin düzeyleri ise süreç boyunca dalgalı bir seyir izlemiştir. Bu bulgular, öğretmenlerin fark etme becerilerinin katılımcılara göre değiştiğini ve bazı öğretmenlerde belirgin gelişimlerin olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Fark etme becerileri, matematik öğretmenleri, senaryolar, video kulüp.

* Bu çalışma, birinci yazarın Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsüne bağlı olarak yürütmekte olduğu doktora tez çalışmasının bir parçasıdır.

The Role of Artificial Intelligence-Assisted Feedback in the Argument Development Process

Sevil AYMAK, Aydin Adnan Menderes University, 2411401101@stu.adu.edu.tr

Eylem YILDIZ FEYZİOĞLU, Aydin Adnan Menderes University, eylemyildiz@adu.edu.tr

The aim of this study is to develop an artificial intelligence-assisted argument feedback tool (AIAD), examine its effect on pre-service teachers' argumentation levels, and determine the pre-service teachers' opinions about the tool. The study was conducted within the framework of the Design-Based Research (DBR) approach for this purpose. In this context, AIAD was designed to improve argument writing skills using ChatGPT (GPT-4-turbo, April 2025 release) developed by OpenAI. The draft version of the tool was tested with two groups of three pre-service teachers and revised based on feedback. The final version of the tool was applied to three different pre-service teachers, and the effect of the tool on the pre-service teachers' argument development skills was analyzed. The study was conducted over a six-week period during the spring semester of the 2024-2025 academic year. The participants consisted of nine pre-service teachers (seven female and two male) studying at a state university in the Aegean Region, selected through purposive sampling. Research data were collected using a semi-structured interview form consisting of 38 questions under three headings: general experiences with AI technologies, opinions on feedback, perceptions and expectations regarding feedback, and perspectives on their evaluations of the pedagogical function of AI-supported feedback processes. Approximately 25-minute individual interviews were conducted with the candidates using this interview form before and after the implementation. To assess the candidates' argumentation levels and examine the impact of the AI tool on these argumentation levels, discussion scenarios "Earthquake" and "Vaccine" were prepared, and a group of three teacher candidates were asked to participate in a group discussion using these scenarios in turn. After each discussion, the candidates were asked to interact with the tool, receiving one-on-one feedback from the AIAD, to analyze their argument components and argument levels according to the "Toulmin Model" and the "Erduran, Simon, and Osborne Framework." The AIAD provided instant feedback on the candidates' argument components and levels, explaining their strengths and areas requiring development. This allowed participants to review their own thinking and refine their arguments for the next stage. Throughout the process, candidates' perceptions of feedback evolved from a superficial understanding of feedback to a holistic understanding of a learning tool that provides pedagogical guidance, motivation, and awareness. Similarly, perceptions of AI were redefined as a complementary and supportive element of instruction, moving away from the initial benefit-risk dichotomy. Using the initial scenario at the beginning of the study, the candidates' argument levels were mostly at the first and second levels after the discussion, but after the AI-assisted feedback process, these levels shifted toward the third, fourth, and fifth levels. It was determined that progress was possible. The increase in the average level score, despite a decrease in the total number of arguments, suggests that qualitative rather than quantitative improvement is paramount. This suggests that AI-assisted feedback encourages candidates to develop more complex, multi-component, and critical thinking-based arguments. While candidates highlighted the system's strengths as fast access, interactivity, motivational support, and voice feedback, they also cited a lack of personalization, repetitive phrases, and out-of-context suggestions as limitations. Overall, AI-assisted feedback was viewed by prospective teachers as a valuable but complementary tool, not a substitute for teacher feedback. These findings highlight the need for flexible and personalized feedback elements that are responsive to pedagogical objectives for the effective use of AI-based tools in teacher education.

Keywords: Argument, argumentation, artificial intelligence, feedback

Argüman Geliştirme Sürecinde Yapay Zeka Destekli Geri Bildirimin Rolü

Sevil AYMAK, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, 2411401101@stu.adu.edu.tr

Eylem YILDIZ FEYZİOĞLU, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, eylemyildiz@adu.edu.tr

Bu çalışmanın amacı, yapay zeka destekli argüman geri bildirim aracı (YZDGBA) geliştirmek, bu aracın öğretmen adaylarının argüman seviyelerine etkisini incelemek ve adayların araca yönelik görüşlerini belirlemektir. Çalışma, bu amaç doğrultusunda Tasarım Tabanlı Araştırma (TTA) yaklaşımı çerçevesinde yürütülmüştür. Bu kapsamda, OpenAI tarafından geliştirilen ChatGPT (GPT-4-turbo, Nisan 2025 sürümü) kullanılarak argüman yazma becerilerini geliştirmeyi amaçlayan YZDGBA tasarlanmıştır. Aracın taslak hali üçer öğretmen adayından oluşan iki grup ile test edilip geri bildirimler doğrultusunda revize edilmiştir. Son hâli verilen araç, farklı üç öğretmen adayına uygulanmış ve aracın adayların argüman geliştirme becerileri üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Çalışma, 2024-2025 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde altı haftalık bir süre boyunca yürütülmüştür. Katılımcılar, Ege Bölgesi'ndeki bir devlet üniversitesinde öğrenim gören, amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen yedi kız ve iki erkek toplam 9 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırma verileri, yapay zekâ teknolojilerine ilişkin genel deneyimler, geri bildirime ilişkin görüşler, geri bildirimle ilgili algılar ve beklentiler, yapay zekâ destekli geri bildirim süreçlerinin pedagojik işlevine yönelik değerlendirmelerine ilişkin bakış açıları olmak üzere üç başlık altında 38 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Uygulamadan önce ve sonra bu görüşme formu kullanılarak adaylarla yaklaşık 25 dakikalık bireysel görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Adayların argüman seviyelerini belirlemek ve yapay zeka aracının argüman seviyelerine etkisini incelemek için "Deprem" ve "Aşı" tartışma senaryoları hazırlanmış ve üç öğretmen adayından oluşan bir grubun sırayla bu senaryolar aracılığıyla bir grup tartışmasına katılması istenmiştir. Daha sonra adayların her tartışma tamamlandıktan sonra ürettikleri argüman bileşenleri ''Toulmin Modeli"ne ve argüman düzeyleri ''Erduran, Simon ve Osborne çerçevesine'' göre analiz edildikten sonra argüman seviyelerinin gelişmesi için YZDGBA'dan birebir geri bildirim alarak araç ile etkileşim kurmaları istenmiştir. YZDGBA adayların argüman bileşen ve düzeylerine yönelik anlık geri bildirimlerinde açıklayıcı ve etkileşimli bir dil kullanarak adaylara argümanlarının güçlü ve geliştirilmesi gereken yönlerini ifade etmiştir. Böylece katılımcıların kendi düşünme süreçlerini gözden geçirmelerine ve bir sonraki aşamada argümanlarını iyileştirmelerine olanak tanımıştır. Süreç boyunca adayların geri bildirime ilişkin algıları, yüzeysel dönüt anlayışından pedagojik rehberlik, motivasyon ve farkındalık sağlayan bütüncül bir öğrenme aracı anlayışına evrilmiştir. Benzer biçimde, yapay zekâya yönelik algılar da başlangıçtaki fayda–risk ikileminden uzaklaşarak öğretimi tamamlayıcı ve destekleyici bir unsur olarak yeniden tanımlanmıştır. Çalışma başlangıcında ilk senaryo kullanılarak adayların katıldıkları tartışmadan sonra argüman düzeyleri çoğunlukla birinci ve ikinci düzeyde iken yapay zekâ destekli geri bildirim süreci sonrasında bu düzeylerin üçüncü, dördüncü ve beşinci düzeye doğru ilerleyebildiği belirlenmiştir. Toplam argüman sayısının azalmasına karşın ortalama düzey puanının artması, nicelikten ziyade niteliksel gelişimin öne çıktığını göstermektedir. Bu durum, yapay zekâ destekli geri bildirimin adayları daha karmaşık, çok bileşenli ve eleştirel düşünme temelli argümanlar geliştirmeye yönlendirdiğini ortaya koymaktadır. Adaylar, sistemin güçlü yönleri olarak hızlı erişim, etkileşim, motivasyonel destek ve sesli geri bildirim özelliklerini belirtirken; sınırlılıklar arasında kişiselleştirme eksikliği, tekrar eden ifadeler ve bağlam dışı önerileri dile getirmiştir. Genel olarak yapay zekâ destekli geri bildirim, öğretmen adayları tarafından değerli ancak öğretmen geri bildiriminin yerini alamayan, tamamlayıcı bir araç olarak değerlendirilmiştir. Bu bulgular, yapay zekâ tabanlı araçların öğretmen eğitiminde etkili biçimde kullanılabilmesi için pedagojik amaçlara duyarlı, esnek ve kişiselleştirilmiş geri bildirim unsurlarının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Argüman, argümantasyon, yapay zeka, geri bildirim

Investigating Pre-Service Chemistry Teachers' Heuristic Reasoning on the Acid–Base Strength of Organic Molecules

Esra ÖĞÜTCÜ, Dokuz Eylul University, ogutcu.esra@ogr.deu.edu.tr

Songül ŞAHİN, Dokuz Eylul University, sahin.songul@ogr.deu.edu.tr

Gülten ŞENDUR, Dokuz Eylul University, gulten.sendur@deu.edu.tr

Özge ÖZBAYRAK AZMAN, Dokuz Eylul University, ozge.ozbayrak@deu.edu.tr

Acid and base concepts in organic chemistry hold a central role in understanding many advanced reaction mechanisms. However, students often grasp these concepts through superficial and structural generalizations based on heuristic reasoning. This can lead to errors in analyzing reactions, interpreting mechanisms, and making conceptual comparisons. Within this framework, this study aims to identify the heuristic reasoning strategies used by pre-service chemistry teachers when comparing the acid–base strength of organic molecules. For this purpose, a case study was conducted with 15 pre-service chemistry teachers enrolled in the Department of Chemistry Education at a Faculty of Education in the Aegean region, who were taking the Organic Chemistry 1 course in the 2024–2025 academic year. The study was carried out in two phases. In the first phase, worksheets designed in the form of comics containing five questions on the topic of acidity and basicity of organic molecules were administered to the participants. Particular attention was paid to designing the questions in the comics so that they probed the effects of inductive and mesomeric influences, as well as the impact of ortho, meta, and para positions in aromatic molecules on acidity strength. In the second phase, think-aloud interviews were conducted with all pre-service teachers. The descriptive analysis results of the data obtained in the study revealed that pre-service teachers predominantly used the heuristic reasoning type of 'one-reason decision making' and that in situations where both inductive and mesomeric effects were active, pre-service teachers compared acid strength by considering only the inductive effect. Indeed, it was determined that those who relied on this type of heuristic reasoning made incorrect comparisons of acidity between p-methoxyphenol and phenol, as well as between ethanol and phenol. The study also determined that students resort to heuristic reasoning such as 'associative activation' and 'generalization' in their decision-making processes. These results highlight the importance of recognizing students' heuristic reasoning tendencies in order to deepen conceptual learning in organic chemistry, and point to the necessity of integrating alternative instructional approaches—such as comics—into the teaching process.

Keywords: Acid-base strength, comics, heuristic reasoning, organic chemistry

Kimya Öğretmen Adaylarının Organik Moleküllerin Asitlik-Bazlık Kuvvetine İlişkin Sezgisel Akıl Yürütmelerinin İncelenmesi

Esra ÖĞÜTCÜ, Dokuz Eylül Üniversitesi, ogutcu.esra@ogr.deu.edu.tr

Songül ŞAHİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, sahin.songul@ogr.deu.edu.tr

Gülten ŞENDUR, Dokuz Eylül Üniversitesi, gulten.sendur@deu.edu.tr

Özge ÖZBAYRAK AZMAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozge.ozbayrak@deu.edu.tr

Organik kimyada asit ve baz kavramları, ileri düzeyde pek çok tepkime mekanizmasının anlaşılmasında merkezi bir öneme sahiptir. Ancak öğrenciler bu kavramları çoğu zaman yüzeysel ve yapısal genellemelere dayalı sezgisel akıl yürütmeler ile kavrayabilmektedir. Bu durum, reaksiyonların analizinde, mekanizmaların yorumlanmasında ve kavramsal karşılaştırmalarda yanılgılara neden olabilmektedir. Bu açıdan öğrencilerin bu kavramları yapılandırırken ne tür sezgisel akıl yürütmelere başvurduklarının belirlenmesi ve bunun anlamalarını nasıl etkilediğinin ortaya konulması; kimyasal bilgiye dayalı derinlemesine akıl yürütme yaklaşımlarını geliştirmelerine katkı sağlayabilecektir. Bu bağlamda, yürütülen bu araştırma ile kimya öğretmen adaylarının organik moleküllerin asitlik-bazlık kuvvetlerini karşılaştırırken, kullandıkları sezgisel akıl yürütmelerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, 2024-2025 öğretim yılında Ege bölgesindeki bir Eğitim Fakültesinde Kimya Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören ve Organik Kimya-1 dersini alan 15 Kimya öğretmen adayı ile bir durum çalışması yürütülmüştür. İki aşamada gerçekleştirilen araştırmanın ilk aşamasında, organik moleküllerin asitlik-bazlığı konusu ile ilgili 5 adet sorunun yer aldığı, çizgi roman halinde hazırlanan çalışma yaprakları öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Çizgi romanda hazırlanan soruların özellikle indüktif ve mezomerik etkiler ile aromatik moleküllerde orta, meta ve para pozisyonlarının asitlik kuvveti üzerindeki etkisini sorgulamaya yönelik olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında ise tüm öğretmen adayları ile sesli düşünme tekniğine göre görüşmeler yürütülmüştür. Araştırmada elde edilen verilerin betimsel analiz sonuçları, öğretmen adaylarının ağırlıklı olarak sezgisel akıl yürütme türlerinden “tek nedenli karar vermeyi” kullandıkları ve bu durumda öğretmen adaylarının indüktif etki ile mezomerik etkinin bir arada etkin olduğu durumlarda, sadece indüktif etkiyi dikkate alarak asitlik kuvvetini karşılaştırdıklarını ortaya koymuştur. Nitekim, bu sezgisel akıl yürütmeyi kullanan öğretmen adayları, p-metoksifenol ile fenolün, benzer şekilde etanol ile fenolün asitlik kuvvetini yanlış bir şekilde karşılaştırdıkları da belirlenmiştir. Araştırmada, aynı zamanda öğrencilerin karar verme süreçlerinde “çağrışımsal aktivasyon” ve “genelleştirme” türü sezgisel akıl yürütmelere de başvurdukları belirlenmiştir. Bu sonuçlar, organik kimyada kavramsal öğrenmenin derinleşmesi için öğrencilerin sezgisel akıl yürütme eğilimlerinin farkına varılması ve çizgi romanlar gibi alternatif öğretim yaklaşımlarının sürece entegre edilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Asitlik-bazlık kuvveti, çizgi roman, sezgisel akıl yürütme, organik kimya

Teaching Quadrilaterals in Virtual Classrooms with Desmos*

Sezer ORDU, Dokuz Eylül University sezerordu@gmail.com

Melike YİĞİT KOYUNKAYA, Dokuz Eylül University melike.koyunkaya@deu.edu.tr

The integration of technology into educational processes today has the potential to deepen students' learning experiences. The use of technology-based learning environments in mathematics, and particularly in geometry instruction, is crucial for reducing misconceptions and increasing students' engagement in active learning. In this study, after teaching the topic of quadrilaterals to 7th-grade students, the assessment methods applied in two different groups were compared. One group participated in activities using the traditional paper-and-pencil method, while the other group engaged in technology-based activities through the virtual classroom feature of the Desmos platform. The research was conducted using a case study design as one of the qualitative research paradigms, and the participants consisted of 7th-grade students attending a middle school in İzmir. During the implementation process, activities on quadrilaterals were carried out with one group of 7th-grade students through a virtual classroom created on the Desmos platform, and with another group using paper and pencil, as in traditional instruction. The students' responses to these activities constitute the data of the study. The findings indicated that the technology-based method contributed to students' understanding of geometric concepts in a more concrete and accurate manner. The technology-basedgroup participated in an interactive and visually enriched learning environment using tools such as Desmos, GeoGebra, and Wordwall, gaining the opportunity to identify and correct their mistakes through immediate feedback. In particular, students were observed to be more active in exploring the properties of quadrilaterals, interacting with shapes, and forming conceptual connections. Although the traditional method provided fundamental knowledge, students exhibited conceptual gaps in understanding. In conclusion, while technology-based teaching methods offer advantages in enhancing students' conceptual understanding and application skills, some misconceptions could not be entirely eliminated. This highlights that technological tools alone are insufficient; the instructional process must be supported by pedagogical guidance, active discussion, and mentoring. The study demonstrates that the effective use of technology in education promotes durable learning not merely through the availability of tools, but when integrated with appropriate teaching strategies.

Keywords: Quadrilaterals, desmos, virtual classroom, technology-based learning/teaching

* This study was supported by the TÜBİTAK 2209-A University Student Research Projects Support Program

Desmos ile Sanal Sınıflarda Dörtgenler Konusunun Öğretimi*

Sezer ORDU, Dokuz Eylül Üniversitesi sezerordu@gmail.com

Melike YİĞİT KOYUNKAYA, Dokuz Eylül Üniversitesi melike.koyunkaya@deu.edu.tr

Günümüzde teknolojinin eğitim süreçlerine entegrasyonu, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini derinleştirme potansiyeline sahiptir. Matematik ve özellikle geometri öğretiminde teknoloji destekli öğrenme ortamlarının kullanımı, kavram yanılgılarını azaltma ve öğrencilerin aktif öğrenme süreçlerine katılımını artırma açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, 7. sınıf öğrencilerine dörtgenler konusu öğretildikten sonra, iki farklı grupta uygulanan değerlendirme yöntemleri karşılaştırılmıştır. Bir gruba geleneksel kağıt-kalem yöntemiyle, diğer gruba ise Desmos platformunun sanal sınıf özelliği kullanılarak teknoloji destekli etkinlikler uygulanmıştır. Araştırma, nitel araştırma paradigmalarında durum çalışması deseniyle yürütülmüş ve katılımcılar İzmir ilindeki bir ortaokulda öğrenim gören 7. sınıf öğrencilerinden oluşmuştur. Uygulama sürecinde, 7. Sınıfta öğrenim gören bir gruba Desmos platformunda sanal bir sınıf oluşturarak, bir gruba da geleneksel öğretim de olduğu gibi kağıt-kalem kullanarak dörtgenler konusunda uygulamalar yapılmıştır. Öğrencilerin bu uygulamalara verdikleri yanıtlar çalışmanın veri grubunu oluşturmaktadır. Bulgular, teknoloji destekli yöntemin öğrencilerin geometrik kavramları daha somut ve doğru bir şekilde anlamalarına katkı sağladığını göstermiştir. Teknoloji destekli gruptaki öğrenciler, Desmos, GeoGebra ve Wordwall gibi araçlarla etkileşimli ve görsel açıdan zenginleştirilmiş bir öğrenme ortamında etkinliklere katılmış, anlık geri bildirimlerle hatalarını fark etme ve düzeltme fırsatı bulmuştur. Özellikle dörtgenlerin özelliklerini keşfetme, şekil üzerinde etkileşim kurma ve kavramsal bağlantıları oluşturma süreçlerinde öğrencilerin daha aktif oldukları gözlemlenmiştir. Geleneksel yöntem, temel bilgileri sağlasa da öğrencilerin kavramsal anlamda eksiklikler yaşadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, teknoloji destekli öğretim yöntemleri, öğrencilerin kavramsal anlayışını ve uygulama becerilerini geliştirmede avantaj sağlasa da, bazı kavram yanılgılarının tamamen giderilemediği görülmüştür. Bu durum, teknolojik araçların tek başına yeterli olmayacağını; öğretim sürecinin, pedagojik yönlendirme, aktif tartışma ve rehberlik ile desteklenmesi gerektiğini göstermektedir. Çalışma, eğitimde teknolojinin etkili kullanımının, yalnızca araçların varlığıyla değil, öğretim stratejileriyle bütünleştiğinde kalıcı öğrenmeyi desteklediğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dörtgenler, desmos, sanal sınıf, teknoloji destekli öğrenme/öğretme

* Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A-Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı tarafından desteklenmiştir

Student Opinions on GRR in Strategy Teaching

Ender CANATAR, MEB, endercanatar@gmail.com

Ali TÜRKEL, Dokuz Eylül Üniversitesi, ali.turkel@hotmail.com

The reality that learning is not static but a lifelong endeavour has been recognised, and the necessity of equipping individuals with the skills required throughout their lives has gained increasing importance. Consequently, education and teaching practices are continuously updated in line with this understanding. Turkish teaching programmes developed from the past to the present also reflect this situation, with higher-level cognitive skills such as critical and systematic thinking, problem solving, effective communication, responsibility, synthesis and evaluation coming to the fore. Moreover, imparting these skills to students has also become one of the fundamental objectives of the programmes. The recently implemented Middle School Turkish Teaching Programme (OTÖP) also aims to cultivate individuals with language awareness and advanced thinking skills. The fundamental approach of this programme is to enable students to acquire a critical perspective, structure and question the knowledge they have acquired, use it effectively, and develop the ability to produce original work based on this knowledge (MEB, 2024). As is well known, developing language skills in students is one of the key learning outcomes in Turkish language teaching. The development of language skills requires the use of higher-order thinking skills, which is achieved through the teaching of strategies and methods. Therefore, teaching strategies and methods specific to language skills and fostering the habit of applying them becomes crucial; emphasis must be placed on teaching strategies and methods in lessonsThe Gradual Transfer of Responsibility Model (GRR), one of the recommended approaches for this requirement and also included in the Turkish Teaching Programme, forms the basis of this research. This study was conducted to find answers to the question of what students' own views are regarding learning reading skill strategies and methods through GRR. The study aimed to evaluate the effectiveness of strategies used in teaching reading skills, one of the language skills included in the Middle School Turkish Language Course Programme, which was first implemented in the 2024/2025 academic year in Year 5 of middle school, based on student opinions. Reading activities were prepared in line with the The Gradual Release of Responsibility Model (GRR), which is the basis for strategy teaching in the programme, and these activities were used in teaching reading skills in Turkish lessons. Phenomenology was used to determine students' views on the applications. The findings obtained from the semi-structured interview form and observations used as data collection tools were compiled and interpreted using content analysis techniques. In the four-week study, the activities were applied to 28 seventh-grade students, and their views were collected using a semi-structured interview form consisting of four open-ended questions after the application. The results of the research revealed that Turkish lessons taught using GRR were more effective and efficient than traditional Turkish lessons, facilitated reading comprehension, increased students' self-confidence through collaborative and independent work, and enabled enjoyable learning. These results were interpreted as indicating that students used the methods and strategies learned with this model more effectively.

Keywords: GRR, strategy teaching, student opinions.

Strateji Öğretiminde KSDM'ye İlişkin Öğrenci Görüşleri

Ender CANATAR, MEB, endercanatar@gmail.com
Ali TÜRKEL, Dokuz Eylül Üniversitesi, ali.turkel@hotmail.com

Öğrenmenin durağan olmadığı, hayat boyu süren bir eylem olduğu gerçekliğinin fark edildiği, bireylerin yaşam boyu gerekli olan becerilerle donatılması gerekliliğinin giderek önem kazandığı günümüzde eğitim öğretim hayatı da bu doğrultuda sürekli güncellenmektedir. Geçmişten günümüze hazırlanan Türkçe öğretim programlarında da bu durumu kanıtlar nitelikte eleştirel ve sistemli düşünme, problem çözme, etkili iletişim, sorumluluk alma, sentezleme, değerlendirme gibi üst düzey bilişsel becerilerin ön plana çıktığı görülmektedir. Üstelik bu becerilerin öğrencilere kazandırılması programların temel hedefleri arasında yer almaya da başlamıştır. Yakın zamanda uygulamaya konulan Ortaokul Türkçe Öğretim Programında (OTÖP) da dil farkındalığına sahip, üst düzey düşünme becerileri gelişmiş bireyler yetiştirmek amaçlanmıştır. Bu programın temel yaklaşımı; öğrencilerin eleştirel bakış açısı kazanarak edindikleri bilgiyi yapılandırmasını, sorgulamasını, etkin bir şekilde kullanmasını ve bu bilgilerden yola çıkarak özgün ürünler ortaya koyma yeteneğini geliştirmektir (MEB, 2024). Bilindiği gibi, Türkçe öğretiminde öğrencide dil becerilerinin geliştirilmesi önemli öğrenim çıktılarındandır. Dil becerilerinin geliştirilmesinde üst düzey düşünme becerilerinin kullanılması gerekmekte ve bu da strateji ve yöntem öğretimi ile mümkün olmaktadır. Bu nedenle dil becerilerine özgü strateji ve yöntemlerin öğretilmesi, uygulama alışkanlıklarının kazandırılması önem kazanır; strateji ve yöntem öğretimine derslerde ağırlık verilmesi gerekir. Bu gereklilik için önerilen ve Türkçe Öğretim Programında da yer alan yollardan biri olan Kademeli Sorumluluk Devri Modeli (KSDM), bu araştırmanın temelini oluşturmaktadır. Bu çalışma KSDM ile öğrencilerin okuma becerisi strateji ve yöntemlerini öğrenmelerine ilişkin kendi görüşlerinin neler olduğu sorusuna yanıt aramak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 2024/2025 eğitim öğretim yılında ilk kez ortaokul 5. sınıflarda uygulanmaya başlanan Ortaokul Türkçe Dersi Programında yer alan dil becerilerinden okuma becerisi öğretimi sürecinde kullanılan stratejilerin etkililiğini öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirmek amaçlanmıştır. Programda strateji öğretiminde temel alınan Kademeli Sorumluluk Devri Modeli (KSDM) doğrultusunda okuma etkinlikleri hazırlanmış ve Türkçe dersinin okuma becerisi öğretiminde bu etkinlikler kullanılmıştır. Öğrencilerin uygulamalara ilişkin görüşlerini belirlemek için olgubilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu ve gözlemler sonucu oluşan bulgular içerik analizi tekniği ile derlenmiş ve yorumlanmıştır. Toplam 4 hafta süren araştırmada etkinlikler 7. sınıf düzeyindeki 28 öğrenciye uygulanmış, uygulama sonrası açık uçlu dört sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile öğrenci görüşleri alınmıştır. Araştırma sonucunda öğrenci görüşleri doğrultusunda KSDM kullanılarak işlenen Türkçe derslerinin geleneksel yolla işlenen Türkçe derslerinden daha etkili ve verimli olduğu, okuduğunu anlamayı kolaylaştırdığı, işbirliği içerisinde ve bağımsız çalışma yoluyla öğrencilerin özgüvenlerini artırdığı, eğlenerek öğrenmeyi sağladığı yolunda sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuçlar öğrencilerin bu modelle öğrendikleri ilgili yöntem ve stratejileri daha etkili kullandıkları şeklinde yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: KSDM, strateji öğretimi, öğrenci görüşleri

Digital Transformation in Educational Administration: Diversity Management and Social Justice through the School Digital Management Scale (SDMS)

Onur IŞIK, Dokuz Eylül Üniversitesi, onur-isik@hotmail.com

This paper is derived from a section of the ongoing doctoral dissertation titled “Digital Transformation in Educational Administration: The Relationship between Diversity Management and Social Justice.” The study aims to explore how diversity management and social justice principles are integrated into school administration during the digital transformation process and to assess teachers’ and administrators’ perceptions through the School Digital Management Scale (SDMS). The research employed a quantitative survey design. The study group consists of teachers and school administrators working in primary education institutions in İzmir, Türkiye during the 2025–2026 academic year. The scale consists of five sub-dimensions: management of human resources, school-community relations, student affairs, school operations, and curriculum management. Previous validity and reliability studies reported a Cronbach’s alpha coefficient of .90. In this study, the SDMS was utilized to evaluate participants’ perceptions of digital management practices within the framework of inclusivity and social justice. Preliminary findings indicate that teachers and administrators have adapted more effectively to digital transformation in the domains of “student affairs” and “curriculum management,” while “human resources management” and “school-community relations” remain areas in need of further development. These results emphasize the necessity of integrating digital transformation in school management with diversity management and social justice perspectives. It is expected that the findings will contribute both to the theoretical discussions within the doctoral dissertation framework and to practical implications, such as strengthening school leaders’ digital leadership skills, developing inclusive policies, and institutionalizing social justice-oriented educational management.

Keywords: Educational administration, digital transformation, diversity management, social justice, inclusive education

Eğitim Yönetiminde Dijital Dönüşüm Bağlamında Farklılıkların Yönetimi ve Sosyal Adalet: Okulun Dijital Yönetimi Ölçeği (ODYÖ) Uygulaması

Onur IŞIK, Dokuz Eylül Üniversitesi, onur-isik@hotmail.com

Bu bildiri, yürütülmekte olan "Eğitim Yönetiminde Dijital Dönüşüm: Farklılıkların Yönetimi ve Sosyal Adalet İlişkisi" başlıklı doktora tez çalışmasının bir bölümünden üretilmiştir. Araştırmanın amacı, dijital dönüşüm sürecinde okul yönetiminde farklılıkların gözetilmesi ve sosyal adalet ilkelerinin nasıl hayata geçirildiğini incelemek ve bu bağlamda geliştirilen Okulun Dijital Yönetimi Ölçeği (ODYÖ) aracılığıyla öğretmen ve yöneticilerin algılarını değerlendirmektir. Çalışma, nicel araştırma desenlerinden tarama modeli çerçevesinde yürütülmektedir. Evreni, 2025–2026 eğitim-öğretim yılında İzmir ilindeki temel eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler ve okul yöneticileri oluşturmaktadır. Ölçek; "insan kaynağının yönetimi", "okul-toplum ilişkilerinin yönetimi", "öğrenci işlerinin yönetimi", "okul işletmesinin yönetimi" ve "eğitim programlarının yönetimi" olmak üzere beş alt boyuttan meydana gelmektedir. Ölçeğin daha önce gerçekleştirilen geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Cronbach α katsayısının .90 olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada ölçek, okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin dijital yönetim, kapsayıcılık ve sosyal adalet odaklı uygulamalara ilişkin algılarını ortaya koymak amacıyla kullanılmıştır. Ön bulgular, öğretmen ve yöneticilerin özellikle "öğrenci işlerinin yönetimi" ve "eğitim programlarının yönetimi" boyutlarında dijitalleşmeye daha hızlı uyum sağladıklarını, ancak "insan kaynağının yönetimi" ve "okul-toplum ilişkilerinin yönetimi" boyutlarında gelişim alanlarının bulunduğunu göstermektedir. Bu sonuç, eğitim yönetiminde dijital dönüşümün, farklılıkların yönetimi ve sosyal adalet perspektifleriyle bütünleştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Araştırmanın bulgularının, tez kapsamında yürütülen kuramsal tartışmalara katkı sunmasının yanı sıra, okul yöneticilerinin dijital liderlik becerilerinin güçlendirilmesi, kapsayıcı politika geliştirilmesi ve sosyal adalet odaklı yönetim anlayışının kurumsallaştırılması açısından da yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim yönetimi, dijital dönüşüm, farklılıkların yönetimi, sosyal adalet, kapsayıcı eğitim

Experiences of Pre-Service Chemistry Teachers Regarding the Technology-Supported Molecule of the Week Application in the Organic Chemistry Laborato

Songül ŞAHİN, Dokuz Eylul University, sahin.songul@ogr.deu.edu.tr

Esra ÖĞÜTCÜ, Dokuz Eylul University, ogutcu.esra@ogr.deu.edu.tr

Özge ÖZBAYRAK AZMAN, Dokuz Eylul University, ozge.ozbayrak@deu.edu.tr

Gülten ŞENDUR, Dokuz Eylul University, gulten.sendur@deu.edu.tr

Organic chemistry courses are often among the least motivating subjects for students, largely due to the abstract nature of the topics, the difficulty level of the concepts, students' perceived lack of interest in the subject, and the disconnect from practical applications. Therefore, creating interactive and effective learning environments that encourage students to engage in research in classroom and laboratory settings, enable them to easily establish connections between organic chemistry and daily life, and provide them with opportunities to keep abreast of current developments in science and technology can positively influence students' interest, motivation, and academic achievement in the subject. In organic chemistry, many organic molecules involved in experimental activities, particularly those conducted in laboratories, are directly related to both daily life and current developments. From this perspective, it would be beneficial for students to learn about organic molecules not only in terms of their structural qualities, but also in terms of their chemical and physical properties, their uses in daily life, and their technological applications, as this would help them gain a deeper understanding of Organic Chemistry. In this context, this research aims to develop technology-supported "molecule of the week" activities covering organic molecules included in the experiments conducted at the Organic Chemistry Laboratory (OCL) and to reveal the thoughts of pre-service chemistry teachers regarding their experiences with these activities. The research was conducted as a case study involving 16 prospective chemistry teachers enrolled in the Department of Chemistry Education at an education faculty in the Aegean Region during the 2024-2025 academic year who were taking the OCL-2 course. At the beginning of the study, pre-service teachers were trained on the infographic preparation process and Canva, one of the Web 2.0 tools that can be used for this purpose. They were also informed about the content of the reports they would prepare within the scope of 'Molecule of the Week'. Following the training, the molecules related to the experiments to be conducted in OCL-2 were assigned to the pre-service teachers as homework via the Sakai online learning platform. Working in groups, the pre-service teachers presented their infographic reports on the molecules assigned to them each week (e.g. propanone, ethanol, ethanoic acid, dimethyl ether, methyl acetate, formaldehyde, maleic anhydride, maleic acid, fumaric acid) in a digital environment. Following the completion of the infographic presentations, a 14-item, 5-point Contribution Level Survey, prepared via Google Forms, was administered to the pre-service teachers for them to evaluate the application. Additionally, a structured form consisting of six open-ended questions was administered to enable pre-service teachers to express their thoughts in greater detail. According to the survey results, the fact that the average scores for items such as 'establishing the relationship between organic molecules and daily life', 'learning the application areas of organic molecules', 'learning the safety precautions to be taken in the laboratory' and 'being able to determine the functional group in the structure of an organic molecule' indicates that pre-service teachers found this application particularly useful in these aspects. The content analysis of the qualitative data obtained from the structured form revealed that pre-service teachers mostly described the application as 'instructional' and 'encouraging participation in class'. The findings reveal that the technology-supported 'Molecule of the Week' application developed for the OCL course can contribute to students' concretization of theoretical concepts related to organic chemistry, their association of these concepts with daily life, and an increase in their interest in the course.

Keywords: Infographic, molecule of the week, organic chemistry laboratory

Organik Kimya Laboratuvarında Teknoloji Destekli Haftanın Molekülü Uygulamasına Yönelik Kimya Öğretmen Adaylarının Deneyimleri

Songül ŞAHİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, sahin.songul@ogr.deu.edu.tr

Esra ÖĞÜTCÜ, Dokuz Eylül Üniversitesi, ogutcu.esra@ogr.deu.edu.tr

Özge ÖZBAYRAK AZMAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozge.ozbayrak@deu.edu.tr

Gülten ŞENDUR, Dokuz Eylül Üniversitesi, gulten.sendur@deu.edu.tr

Organik kimya dersleri, çoğu zaman konuların soyut yapısı, kavramların zorluk derecesi, öğrencilerin derse yönelik ilgisizlik algısı ve pratik uygulamalardan kopukluk gibi nedenlerle öğrencilerin en az motive oldukları derslerin başında gelmektedir. Bu nedenle, sınıf ve laboratuvar ortamlarında öğrencileri araştırmaya teşvik eden, organik kimya ile günlük yaşam arasındaki bağlantıyı kolaylıkla kurmalarına imkân tanıyan ve aynı zamanda bilim ve teknolojideki güncel gelişmeleri takip etmelerine fırsat sağlayan etkileşimli ve etkili öğrenme ortamlarının oluşturulması, öğrencilerin derse yönelik ilgi, motivasyon ve akademik başarılarını olumlu yönde etkileyebilecektir. Organik kimya içeriğinde, özellikle laboratuvar kapsamında gerçekleştirilen deneysel etkinliklerde yer alan pek çok organik molekül hem günlük yaşamla hem de güncel gelişmelerle doğrudan ilişkilidir. Bu açıdan öğrencilerin organik molekülleri sadece yapısal nitelikleri ile değil, aynı zamanda kimyasal ve fiziksel özellikleri, günlük yaşamda kullanım alanları ve teknolojik uygulamalarıyla çok yönlü olarak öğrenmeleri, Organik Kimyayı daha derinlemesine anlamlarına yardımcı olabilecektir. Bu bağlamda yürütülen bu araştırma ile Organik Kimya Laboratuvarı kapsamındaki deneylerin içeriklerinde yer alan organik molekülleri kapsayan Teknoloji destekli haftanın molekülü etkinliklerinin geliştirilmesi ve kimya öğretmen adaylarının bu etkinlik deneyimlerine ilişkin düşüncelerinin ortaya çıkartılması amaçlanmıştır. Araştırma, durum çalışması deseninde yürütülmüş olup, Ege Bölgesi'ndeki bir eğitim fakültesinde 2024-2025 öğretim yılında Kimya Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören ve Organik Kimya Laboratuvarı-2 dersini alan 16 kimya öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın başlangıcında öğretmen adaylarına infografik hazırlama süreci ve bu amaçla kullanılabilecek Web 2.0 araçlarından biri olan Canva hakkında eğitim verilmiş; ayrıca "Haftanın Molekülü" kapsamında hazırlayacakları raporların içeriği konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Eğitimin ardından, Organik Kimya Laboratuvarı 2 dersinde gerçekleştirilecek deneylerle ilişkili moleküller öğretmen adaylarına Sakai çevrim içi eğitim platformu üzerinden ödev olarak verilmiştir. Öğretmen adayları gruplar halinde çalışarak her hafta kendilerine tanımlanan moleküller (ör. propanon, etanol, etanoik asit, dimetil eter, metil asetat, formaldehit, maleik anhidrit, maleik asit, fumarik asit) için hazırladıkları infografik raporları dijital ortamda sunmuşlardır. İnfografik sunumların tamamlanmasının ardından, öğretmen adaylarına uygulamayı değerlendirmeleri amacıyla Google Form üzerinden hazırlanan 14 maddelik, 5 dereceli Katkı Düzeyi Anketi uygulanmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının düşüncelerini daha ayrıntılı ifade edebilmeleri için 6 açık uçlu sorudan oluşan yapılandırılmış görüş formu uygulanmıştır. Anket sonuçlarına göre, "organik moleküllerin günlük yaşamla ilişkisini kurma", "organik moleküllerin uygulama alanlarını öğrenme", "laboratuvarda alınması gereken güvenlik önlemlerini öğrenme" ve "organik molekülün yapısındaki fonksiyonel grubu belirleyebilme" gibi maddelerde ortalama puanların 4.25 ve üzerinde çıkması, öğretmen adaylarının bu uygulamayı özellikle bu yönleriyle yüksek düzeyde yararlı bulduklarını göstermektedir. Yapılandırılmış görüş formundan elde edilen nitel verilerin içerik analizi sonucunda ise öğretmen adaylarının söz konusu uygulamayı çoğunlukla "öğretici" ve "derse katılım isteğini artırıcı" olarak nitelendirdikleri belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, Organik Kimya Laboratuvarı dersine yönelik geliştirilen teknoloji destekli "Haftanın Molekülü" uygulamasının, öğrencilerin organik kimyaya ilişkin teorik kavramları somutlaştırmalarına, bu kavramları günlük yaşamla ilişkilendirmelerine ve derse yönelik ilgilerinin artmasına katkı sağlayabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Haftanın molekülü, infografik, organik kimya laboratuvarı

An Evaluation of the 2018 Secondary Education 11th Grade English Curriculum According to Stufflebeam's Context-Input-Process-Product (CIPP) Model

Ayşe ÇAKIR, Manisa Celal Bayar University, aysecakir.tr@gmail.com

Gizem MUNİS, Manisa Celal Bayar University, munis.gizem@outlook.com

This study aims to evaluate the 11th Grade English Curriculum, which was updated and implemented by the Ministry of National Education (MoNE) in 2018 and is still in effect, within the framework of Stufflebeam's Context, Input, Process, and Product (CIPP) evaluation model. Both the official curriculum document and the views of teachers as practitioners were analyzed in order to reveal the strengths and weaknesses of the program from a holistic perspective. The research was designed as a case study within the scope of qualitative research. The data sources consisted of the curriculum document and semi-structured interviews conducted with teachers who had previously taught 11th grade English courses. The collected data were analyzed using descriptive analysis, and the findings were presented in detail according to the dimensions of the CIPP model. According to the document analysis, in the context dimension, the curriculum emphasizes the development of 21st-century skills, the enhancement of communicative competence, and the promotion of intercultural awareness. In the input dimension, it was determined that the content is designed thematically, focusing on the balanced development of the four language skills and supported by written, visual, and auditory materials to provide enriched learning environments catering to different learning styles. In the process dimension, the communicative approach stands out, together with task-based activities, pair and group work, and a learner-centered pedagogy that encourages students to use language as a social tool. In the product dimension, the curriculum highlights learning outcomes aimed at enabling students to use the language effectively in real-life contexts, supported by performance tasks, portfolios, self-assessment, peer assessment, and alternative evaluation tools such as digital productions (e.g., vlogs, blogs). Findings based on teachers' views, however, indicate a noticeable mismatch between the program's overall objectives and students' readiness levels. It was expressed that students' language proficiency often falls short of achieving the expected outcomes specified in the curriculum. In the input dimension, teachers noted that textbooks contain abstract content, remain distant from students' real-life contexts, and lack sufficient interactive materials. In the process dimension, teachers emphasized that crowded classrooms, low student motivation, and the limited number of weekly course hours posed significant challenges to effective implementation. In the product dimension, it was highlighted that most students were unable to reach the targeted level of English proficiency; while some progress was observed in reading and listening skills, writing and speaking skills did not meet the expected standards. In conclusion, the evaluation conducted within the CIPP framework demonstrates that the curriculum is theoretically aligned with communicative, learner-centered, and contemporary foreign language teaching principles, as well as with the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). Nevertheless, structural and contextual limitations encountered during implementation prevent the intended learning outcomes from being fully achieved. Therefore, it is recommended that class sizes be reduced, weekly course hours be increased, and interactive instructional materials be further developed. This study is also considered to provide guidance for future mixed-methods research supported by quantitative data.

Keywords: 2018 secondary education English curriculum in Turkey, CIPP model, English language teaching, program evaluation, teacher perspectives

2018 Ortaöğretim 11. Sınıf İngilizce Dersi Öğretim Programının Stufflebeam'in Bağlam-Girdi-Süreç-Ürün (CIPP) Modeline Göre İncelenmesi

Ayşe ÇAKIR, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, aysecakir.tr@gmail.com

Gizem MUNİS, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, munis.gizem@outlook.com

Bu çalışma, Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2018 yılında güncellenerek uygulamaya konulan **ve halen uygulanmakta olan** 11. Sınıf İngilizce Dersi Öğretim Programını, Stufflebeam'in Bağlam, Girdi, Süreç ve Ürün (CIPP) değerlendirme modeli çerçevesinde incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada hem resmi program dokümanı hem de uygulayıcı konumundaki öğretmenlerin görüşleri analiz edilmiş, böylece programın güçlü ve zayıf yönleri bütüncül bir bakış açısıyla ortaya konulmuştur. Çalışma, nitel araştırma yaklaşımı kapsamında durum çalışması deseniyle yürütülmüş; veri kaynaklarını ise program dokümanı ile 11. sınıf İngilizce derslerini yürütmüş öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla yapılan görüşmeler oluşturmuştur. Elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiş, bulgular ise CIPP modelinin boyutları doğrultusunda ayrıntılı biçimde sunulmuştur. Doküman analizine göre, programın bağlam boyutunda 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılması, iletişimsel yeterliliğin geliştirilmesi ve kültürlerarası farkındalık oluşturulması öne çıkmaktadır. Girdi boyutunda içeriklerin tematik bir yapıda tasarlandığı, dört temel dil becerisinin dengeli biçimde geliştirilmesine odaklanıldığı ve yazılı, görsel ve işitsel materyaller aracılığıyla farklı öğrenme stillerine hitap eden zenginleştirilmiş öğretim ortamlarının sunulduğu belirlenmiştir. Süreç boyutunda iletişimsel yaklaşım, görev temelli etkinlikler ile eşli ve grup çalışmalarına yer veren öğrenci merkezli öğrenme anlayışı dikkat çekmektedir. Ürün boyutunda ise öğrencilerin dili gerçek yaşam bağlamlarında etkin biçimde kullanabilmelerini hedefleyen kazanımların yanı sıra performans görevleri, portfolyo, öz değerlendirme, akran değerlendirmesi ve dijital üretimler (vlog, blog vb.) gibi alternatif ölçme-değerlendirme yöntemleri ön plana çıkmaktadır. Öğretmen görüşlerine göre ise programın genel hedefleri ile öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri arasında belirgin bir uyumsuzluk bulunmaktadır. Öğrencilerin dil yeterliliklerinin çoğunlukla programın öngördüğü kazanımları karşılamada yetersiz kaldığı ifade edilmiştir. Girdi boyutunda ders kitaplarının soyut içeriklere sahip olduğu, öğrencilerin yaşam gerçekliklerinden uzak kaldığı ve etkileşimli materyal çeşitliliği açısından eksiklikler barındırdığı belirtilmiştir. Süreç boyutunda öğretmenler, kalabalık sınıflar, düşük öğrenci motivasyonu ve haftalık ders saatlerinin sınırlı oluşu nedeniyle programın uygulanabilirliğinin zorlaştığını vurgulamıştır. Ürün boyutunda ise öğrencilerin hedeflenen İngilizce yeterlilik düzeyine tam olarak ulaşamadığı; okuma ve dinleme becerilerinde kısmi ilerleme sağlansa da yazma ve konuşma becerilerinde beklenen düzeyin yakalanamadığı aktarılmıştır. Sonuç olarak, CIPP modeli çerçevesinde gerçekleştirilen değerlendirme, programın kuramsal düzeyde iletişimsel, öğrenci merkezli ve çağdaş yabancı dil öğretimi ilkeleriyle, ayrıca Avrupa Dilleri Ortak Çerçeve Programı (CERF) ile uyumlu olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, uygulama sürecinde karşılaşılan yapısal ve bağlamsal sınırlılıklar, hedeflenen kazanımların beklenen ölçüde gerçekleşmesini engellemektedir. Bu doğrultuda, sınıf mevcutlarının azaltılması, haftalık ders saatlerinin artırılması ve etkileşimli öğretim materyallerinin çeşitlendirilmesi önerilmektedir. Çalışma, ilerleyen süreçte nicel verilerle desteklenecek karma yöntemli araştırmalar için yol gösterici niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: 2018 ortaöğretim İngilizce dersi öğretim programı, CIPP modeli, İngilizce öğretimi, öğretmen görüşleri, program değerlendirme

An Analysis of Mathematics Teachers' Views on In-Service Training Related to the Türkiye Century Education Model

Merve AKDENİZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, merve.akdeniz001@gmail.com

Büşra TAYHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, busratayhan09@gmail.com

Bilge İNAL, Dokuz Eylül Üniversitesi, Bilgeinal2002@outlook.com

Berna TATAROĞLU TAŞDAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, berna.tataroğlu@deu.edu.tr

Teachers are one of the most important elements ensuring the quality and sustainability of the education system. Professional development of teachers is a continuous process throughout their careers that aims to improve their knowledge, skills, and approaches. This development is also an important part of lifelong learning. Teaching is a profession that constantly evolves with many factors such as changing curricula, social expectations, technological innovations, and diverse student needs. In order to adapt to this dynamic structure and make teaching more effective, it is of great importance for teachers to constantly renew themselves. This constant need for change and development also necessitates adapting to innovations in Türkiye's education system. In this context, it is crucial to understand the effectiveness of the trainings offered for the professional development of teachers. This study, which examines the views of mathematics teachers on in-service trainings regarding the Türkiye Century Education Model (TCEM) [Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli-TYMM], was conducted using the qualitative phenomenology design. The research was carried out with 10 mathematics teachers working in the Aegean Region. Participants had received in-service training on TCEM and were selected among teachers who taught 5th and 9th grades. Data were collected through semi-structured interviews and analyzed using content analysis. According to the findings, teachers' aims and expectations regarding participation in in-service training varied. Teachers stated that they participated in in-service training program to enhance their professional development, to gain a better understanding of the structure and content of the new curriculum, and to better support their students. However, one teacher indicated that he participated only because it was mandatory. Regarding the extent to which the trainings met expectations, teachers stated that too much emphasis was placed on theoretical knowledge and that classroom practices were insufficient. Problems such as the incompetence of trainers, the passiveness of presentations, and inadequate responses to questions were also mentioned. Lack of guidance on the use of digital tools was another important criticism. In addition, teachers complained about the short duration and late timing of the trainings. On the other hand, some positive evaluations were also reported. Some teachers stated that the innovative approaches and student-centered activities presented in the trainings had positive effects on classroom practices. As a result of the research, teachers suggested adopting a more practice-oriented training model, collaborating with expert trainers in information and communication technologies, and organizing trainings earlier and on a continuous basis. They also suggested establishing an online sharing platform to provide continuous professional support. In conclusion, the mathematics teachers participating in the study generally found the in-service trainings related to TCEM inadequate. These results are consistent with the findings of similar studies conducted on previous curriculum changes. Teachers expressed a need for practice-oriented trainings that integrate technology and provide continuous support. Based on the findings, recommendations have been provided regarding the professional development of mathematics teachers.

Keywords: Curriculum, in-service training, mathematics teacher, teacher views, Türkiye century education model

Matematik Öğretmenlerinin Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli İçin Verilen Hizmet İçi Eğitimlerine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi

Merve AKDENİZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, merve.akdeniz001@gmail.com

Büşra TAYHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, busratayhan09@gmail.com

Bilge İNAL, Dokuz Eylül Üniversitesi, Bilgeinal2002@outlook.com

Berna TATAROĞLU TAŞDAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, berna.tataroğlu@deu.edu.tr

Öğretmenler, eğitim sisteminin kalitesini ve sürdürülebilirliğini sağlayan en önemli unsurlardan biridir. Öğretmenlerin mesleki gelişimi; onların bilgi, beceri ve yaklaşımlarını geliştirmeyi amaçlayan, kariyerleri boyunca devam eden bir süreçtir. Bu gelişim, aynı zamanda hayat boyu öğrenmenin önemli bir parçasıdır. Öğretmenlik; değişen eğitim programları, toplumsal beklentiler, teknolojik yenilikler ve farklılaşan öğrenci ihtiyaçları gibi birçok faktörle sürekli olarak evrilen bir meslektir. Bu dinamik yapıya uyum sağlamak ve öğretimi daha etkili kılmak için öğretmenlerin kendilerini sürekli olarak yenilemeleri büyük önem taşır. Bu sürekli değişim ve gelişim ihtiyacı, Türkiye'nin eğitim sisteminde yapılan yeniliklere uyum sağlamayı da zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda öğretmenlerin mesleki gelişimine yönelik sunulan eğitimlerin etkililiğini anlamak büyük önem taşımaktadır. Matematik öğretmenlerinin Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ne (TYMM) yönelik hizmet içi eğitimler hakkındaki görüşlerini inceleyen bu araştırma, nitel yöntemlerden olgu bilim (fenomenoloji) deseni kullanılarak yürütülmüştür. Araştırma, Ege Bölgesi'nde görev yapan 10 matematik öğretmeni ile yapılmıştır. Katılımcılar, TYMM'ne yönelik yapılan hizmet içi eğitimleri almış olup 5 ve 9. sınıfları okutmuş öğretmenler arasından seçilmiştir. Veriler, yarı yapılandırılmış görüşmelerle toplanmış ve içerik analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin hizmet içi eğitimlere katılım amaçları ve beklentileri çeşitlilik göstermektedir. Öğretmenler, mesleki gelişimlerine katkı sağlamak, yeni öğretim programının yapısını ve içeriğini anlamak ve öğrencilere daha faydalı olmak gibi nedenlerle eğitimlere katılmıştır. Ancak bir öğretmen, eğitime zorunlu olduğu için katıldığını belirtmiştir. Eğitimlerin beklentileri karşılama düzeyine bakıldığında, öğretmenler teorik bilgiye çok fazla yer verildiğini ve sınıf içi uygulamaların yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca eğitmenlerin yetersiz olması, sunumların pasif olması ve sorulara verilen yanıtların beklentileri karşılamaması gibi sorunlar da dile getirilmiştir. Dijital araçların nasıl kullanılacağına dair rehberlik eksikliği de önemli bir eleştiri konusudur. Eğitimlerin süresinin yetersiz olması ve geç verilmesi de dile getirilen diğer sorunlardır. Ancak olumsuz görüşlerin yanı sıra bazı olumlu değerlendirmeler de mevcuttur. Bazı öğretmenler, eğitimlerde sunulan yenilikçi yaklaşımların ve öğrenci merkezli etkinliklerin sınıf uygulamalarına olumlu etkiler sağladığını belirtmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerin verimliliğini artırmak için sunduğu öneriler arasında uygulamalı eğitim modelinin benimsenmesi, bilgi ve iletişim teknolojilerini iyi kullanan uzman eğitmenlerle çalışılması ve eğitimlerin daha erken ve sürekli hale getirilmesi bulunmaktadır. Öğretmenler mesleki anlamda sürekli destek sağlamak amacıyla çevrim içi bir paylaşım platformu kurulmasını da önermiştir. Sonuç olarak araştırmaya katılan matematik öğretmenleri TYMM'ye yönelik hizmet içi eğitimleri genel olarak yetersiz bulmuştur. Bu sonuçlar, önceki öğretim programı değişikliklerine ilişkin yapılan benzer çalışmaların sonuçları ile paralellik göstermektedir. Öğretmenler teoriden çok uygulamaya yönelik, teknolojiyi entegre eden ve sürekli destek sağlayan eğitimlere ihtiyaç duymaktadır. Ulaşılan sonuçlar doğrultusunda matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimi konusunda önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hizmet içi eğitim, matematik öğretmeni, öğretim programı, öğretmen görüşleri, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli

The Internet and Student Folklore as Sources in Educational Research

Caner YILMAZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, yilmazcaner3270@gmail.com.tr

The concept of folklore can be briefly defined as the material and spiritual products belonging to any human community that shares at least one common factor, such as occupational, religious, or ethnic, and accepts certain traditions as part of their culture. These folkloric products created by human communities have been incorporated into the internet, consciously or unconsciously, for commercial, academic, cultural, and other purposes, thanks to the development of the internet over the years and the opportunities it has provided. Even today, the incorporation of these folkloric products into the internet continues. From primary school to university years, the student community, which is considered one of the sub-groups of society and receives education in buildings called schools, colleges or courses by a specialist, also has its own folklore. In this context, the student community, which spends most of its time in the place where it receives its education, creates folkloric products such as student legends, proverbs, jokes and anecdotes among themselves with the aim of reducing stress and entertaining each other in their free time. The fact that the majority of the student community consists of young people and that these young people are closely connected to the internet are effective and important factors in the processing of folkloric products created by individuals within the student community for the purpose of having fun and relieving stress among themselves. This study will address the influence of the internet on student folklore and its use as a source in educational research. No study has been found on the role of the internet in the spread of student folklore products in a globalising world. In this paper, a qualitative research method using a survey design was employed to identify student folklore products, and an ethnographic design was used to observe the students producing these folklore products in their natural environment. The websites and applications most frequently used by the students were identified and taken as a sample. This paper will attempt to classify student folklore based on internet applications such as student forum sites, student community applications, and student WhatsApp groups. Within this framework, 10 WhatsApp student groups, 10 student forum sites, 20 student or personal Instagram profiles, Ekşi Sözlük, and 1 student dating application. Without considering the level of education, student folklore products were examined, and based on the data obtained, sub-headings were reached regarding the impact of the internet on student folklore and its use as a source in educational research, such as the rapid spread of student folklore products and the creation of new folkloric products during this spread. The examination of these subheadings will focus on the benefits of the internet as a resource for educational research, enabling the spread of student folklore products and the emergence of new variants, as well as the impact of the internet on student folklore. The examination of Instagram profiles such as meudedikodu and egitim_shitpost, as well as the Kampusify student networking application, revealed that these folkloric products spread very quickly from one student community to another thanks to the internet, and that the spread of these folkloric products led to an increase and acceleration in diversification, one of the most important characteristics of folklore. Additionally, student forum websites such as Öğrencigezegeni, Forumtr, and Uniforum demonstrate that the internet serves as a library for student folklore products and preserves them within its own structure without separating them from their natural environments. It can be concluded that these student forum websites, their applications and profiles enable researchers studying student folklore products to access student folklore products and their variants within a short time and more easily, without separating them from their natural environments.

Key words: Folklore, internet, e-folklore, student folklore

Eğitim Araştırmalarında Kaynak Olarak İnternet ve Öğrenci Folkloru

Caner YILMAZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, yilmazcaner3270@gmail.com.tr

Folklor kavramı; meslekî, dinî, etnik vb. en az bir ortak faktörü paylaşan ve belirli gelenekleri kendi kültürleri olarak kabul eden herhangi bir insan topluluğuna ait olan maddi ve manevi ürünler olarak kısaca tanımlanabilinir. İnsan topluluğunun oluşturduğu bu folklorik ürünler, internetin yıllar içinde gelişmesi ve sağladığı imkânlar sayesinde ticari, akademik, kültürel vb. amaçlar ile internete bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde işlenmiş, hatta günümüzde de bu folklorik ürünlerin internete işlenmesine devam edilmektedir. İlkokuldan üniversite yıllarına kadar uzman bir kişi tarafından okul, kolej veya kurs adı verilen binaların içinde eğitim gören ve toplumun alt gruplarından biri olarak kabul edilen öğrenci topluluğunun da kendine ait bir folkloru bulunmaktadır. Bu bağlamda, vaktinin çoğunu eğitim aldığı mekânda geçiren öğrenci topluluğu kendi aralarında streslerini azaltmak, boş vakitlerinde birbirlerini eğlendirmek gibi amaçlarla öğrenci efsaneleri, atasözleri, şakalar, fıkralar gibi folklorik ürünler oluşturmaktadırlar. Öğrenci topluluğunu oluşturan kişilerin çoğunun gençlerden oluşması ve bu gençlerin internet ile yakından ilgili olmaları, öğrenci toplumundaki bireylerin kendi aralarında eğlenmek ve streslerini atmak amacıyla oluşturdukları folklorik ürünlerin internete işlenmesinde etkili ve önemli unsurlardır. Bu çalışmada, öğrenci folklorunun internetten etkilenmesi ve eğitim araştırmalarında kaynak olarak kullanılması ele alınacaktır. Küreselleşen dünyada internetin, öğrenci folklor ürünlerinin yaygınlaşmasında nasıl bir rol oynadığı ile ilgili bir çalışma bulunamamıştır. Bu bildiride öğrenci folklor ürünlerinin tespiti için nitel araştırma yönteminin tarama deseni kullanılmış ve bu folklor ürünlerini üreten öğrencileri doğal ortamında gözlemek amacıyla etnografik desen kullanılmıştır. Öğrencilerin daha sık kullandıkları siteler ve uygulamalar belirlenmiş ve örneklem olarak alınmıştır. Bu bildiride öğrenci forum siteleri, öğrenci topluluk uygulamaları, öğrenci WhatsApp grupları gibi internet uygulamalarından, öğrenci folkloruna dair bir tasnif çıkarılmaya çalışılacaktır. Bu çerçevede 10 WhatsApp öğrenci grubu, 10 öğrenci forum sitesi, 20 öğrenci veya kişisel Instagram profili, Ekşi Sözlük, 1 öğrenci tanışma uygulaması gibi internet uygulamalarından, eğitim kademesi gözetilmeden öğrenci folklor ürünleri incelenmiş ve elde edilen veriler ışığında; internetin, öğrenci folkloruna etkisi ve eğitim araştırmalarında kaynak olarak kullanılması konusunda; öğrenci folklor ürünlerinin hızlı yayılması, yayılma esnasında yeni folklorik ürünlerin oluşturulması gibi alt başlıklara ulaşılmıştır. Bu alt başlıkların incelenmesi sonucunda öğrenci folkloru ürünlerinin yaygınlaşmasına ve yeni varyantlarının oluşmasına olanak sağlayan internetin, eğitim araştırmalarına kaynaklık etmesinin yararları ve internetin öğrenci folkloruna etkisi üzerinde durulacaktır. meudedikodu, egitim_shitpost gibi Instagram profilleri ve Kampusify öğrenci tanışma uygulaması incelenmesi sonucunda; bu folklorik ürünlerin internet sayesinde bir öğrenci topluluğundan diğer öğrenci topluluğuna çok hızlı bir şekilde yayıldığı, yayılan folklorik ürünlerin folklorun en önemli özelliklerinden biri olan çeşitlenmenin artmasına ve hızlanmasına neden olduğu gözlenmiştir. Ayrıca Öğrencigezegeni, Forumtr, Uniforum gibi incelenen öğrenci forum siteleri; İnternetin, öğrenci folklor ürünleri için bir kütüphane görevi görmekte olduğu ve öğrenci folklor ürünlerini kendi bünyesi içinde doğal ortamlarından ayırmadan sakladığını göstermektedir. Bu öğrenci forum siteleri, uygulamaları ve profilleri, öğrenci folklor ürünleri üzerine incelemeler yapan araştırmacıların; öğrenci folklor ürünleri ve varyantlarını kendi doğal ortamlarından ayırmadan, kısa bir zaman içerisinde ve daha kolay bir şekilde ulaşabilmelerine olanak sağladığı sonucuna varılabilir.

Anahtar Kelimeler: Folklor, internet,e-folklor, öğrenci folkloru

Prospective Chemistry Teacher' Practices Towards Technology Integration: The Case of Teaching Practice Course

Ayşe Zeynep ŞEN, Balıkesir University, azeynepsen@balikesir.edu.tr

The widespread integration of technology into education and teaching processes today provides chemistry educators with new perspectives on making the particle-level nature of chemistry more understandable. This situation is directly related to the competence of chemistry teachers and prospective teachers in technology integration. In this context, the aim of the present study is to reveal the current status of technology integration through the teaching performances of prospective chemistry teachers who have reached the end of their undergraduate education in a real classroom environment. The study was conducted with six prospective teachers studying in the chemistry teaching department of a state university within the scope of the Teaching Practice 2 course, using a qualitative understanding based on the case study model. It is known that the participants took courses such as Web 2.0 Tools, Material Design, and Internet Applications in Science during their undergraduate education and gained preliminary experience by participating in a project conducted under TÜBİTAK 2237-A. Within the scope of the study, the participants delivered lessons on a total of four different topics at the 9th and 10th grade levels in accordance with the secondary school chemistry teaching program at their practice schools. Prior to each lesson, they prepared individual lesson plans, which were reviewed by the practice teacher and researcher, who suggested necessary corrections, and the lesson plans were finalized. The researcher observed all teaching performances and conducted focus group interviews with the participants after the perfromances. The data obtained were analyzed twice at four-week intervals through content analysis and were also examined in comparison with a chemistry education expert academic. According to the research findings, it was determined that the prospective chemistry teachers' performance in technology use was limited. It was determined that participants mostly used technology for assessment purposes, and in this regard, they most frequently preferred the Web 2.0 tool called Kahoot. In addition, it has been observed that some participants have integrated Wordwall and PhET applications into the teaching process. Factors influencing the choice of technological tools include ease of use and preparation, the ability to capture students' interest, the free use of phones at school, and the perceived fun factor of the tools. The reasons for not preferring technological tools included the risk of applications not opening on the smart board, internet access problems, difficulties in classroom management, the need for passwords or membership, the language not being Turkish, and concerns about causing misconceptions within a limited time. Additionally, various technical difficulties were observed during lessons regarding the use of smart boards and internet access. Based on these findings, although the participants have gained knowledge and experience in technology integration at the undergraduate level, it can be said that there are various limitations in reflecting this experience in the classroom environment at the practice schools. The real school environment stands out as a factor that directly affects the applicability of knowledge and skills related to technology use. At the end of the study, it can be suggested that prospective chemsitry teachers be prepared for technical problems they may encounter during the application process by making the technological equipment in faculty classrooms compatible with the infrastructure in practice schools, and that faculty-school collaboration be initiated in the earlier stages of undergraduate education to strengthen the integration process.

Keywords: Technology integration, Web 2.0 tools, prospective chemistry teachers, teaching practice, Kahoot.

Kimya Öğretmen Adaylarının Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Uygulamaları: Öğretmenlik Uygulaması Dersi Örneği

Ayşe Zeynep ŞEN, Balıkesir Üniversitesi, azeynepsen@balikesir.edu.tr

Günümüzde eğitim-öğretim süreçlerinde teknoloji entegrasyonunun yaygınlaşması, kimyanın tanecik boyutundaki doğasının daha anlaşılır hale getirilmesi açısından kimya eğitimcilerine yeni bakış açıları kazandırmaktadır. Bu durum, kimya öğretmenleri ve öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonu konusundaki yetkinlikleri ile doğrudan ilişkilidir. Zira bir öğretmen ya da öğretmen adayı, sınıf ortamına girdiğinde öğrencilerin kavramakta zorlandığı konuların öğretiminde uygun teknolojik araçları seçebilmeli ve bu araçları etkili bir şekilde ders sürecine entegre edebilmelidir. Bu bağlamda, mevcut çalışmanın amacı lisans öğreniminin sonuna gelmiş kimya öğretmen adaylarının gerçek sınıf ortamında gerçekleştirdikleri ders anlatımları üzerinden teknoloji entegrasyonuna yönelik mevcut durumlarını ortaya koymaktır. Çalışma, bir devlet üniversitesinin kimya öğretmenliği ana bilim dalında öğrenim görmekte olan altı öğretmen adayı ile Öğretmenlik Uygulaması 2 dersi kapsamında nitel bir anlayışla durum çalışması modeline göre yürütülmüştür. Katılımcıların teknoloji entegrasyonuna yönelik olarak lisans eğitimleri süresince Web 2.0 Araçları, Materyal Tasarımı ve Fen Bilimlerinde İnternet Uygulamaları gibi dersler aldıkları ve ayrıca TÜBİTAK 2237-A kapsamında yürütülen bir projeye katılarak ön deneyim kazandıkları bilinmektedir. Çalışma kapsamında, öğretmen adayları uygulama okullarında ortaöğretim kimya dersi öğretim programı doğrultusunda 9. ve 10. sınıf düzeylerinde toplam dört farklı konuya ilişkin ders anlatımları gerçekleştirmiştir. Her ders anlatımı öncesinde öğretmen adayları tarafından bireysel ders planları hazırlanmış, bu planlar uygulama öğretmeni ve araştırmacı tarafından incelenerek gerekli düzeltmeler önerilmiş ve ders planları son halini almıştır. Araştırmacı, tüm ders anlatımlarını gözlemlemiş ve anlatımların ardından öğretmen adaylarıyla odak grup görüşmeleri gerçekleştirmiştir. Elde edilen veriler, içerik analizi yoluyla dört hafta arayla iki kez analiz edilmiş ve ayrıca bir kimya eğitimi uzmanı akademisyen ile karşılaştırılarak incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre, kimya öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına ilişkin performanslarının sınırlı olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların teknolojiyi çoğunlukla ölçme amacıyla kullandıkları, bu doğrultuda da en sık Kahoot adlı Web 2.0 aracını tercih ettikleri belirlenmiştir. Bunun yanı sıra bazı öğretmen adaylarının Wordwall ve PhET uygulamalarını da ders sürecine entegre ettikleri gözlemlenmiştir. Teknolojik araç tercihinde etkili olan faktörler arasında kullanım ve hazırlık kolaylığı, öğrencilerin ilgisini çekmesi, okulda telefon kullanımının serbest olması ve araçların eğlenceli bulunması öne çıkmıştır. Teknolojik araçları tercih etmeme nedenleri olarak da uygulamaların akıllı tahtada açılmama riski, internet erişim sorunları, sınıf yönetiminin zorlaşması, şifre veya üyelik gerektirmesi, dilinin Türkçe olmaması, sınırlı süre içerisinde yanlış kavramaya neden olma endişesi başlıkları öne çıkmıştır. Ayrıca, ders anlatımları sırasında akıllı tahta kullanımı ve internet erişimi konularında çeşitli teknik aksaklıklar yaşandığı da gözlemlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, kimya öğretmen adayları lisans düzeyinde teknoloji entegrasyonuna yönelik bilgi ve deneyim kazanmış olsalar da bu deneyimlerin uygulama okullarındaki sınıf ortamına yansıtılmasında çeşitli sınırlılıkların bulunduğu söylenebilir. Gerçek okul ortamı, teknoloji kullanımına yönelik bilgi ve becerilerin uygulanabilirliğini doğrudan etkileyen bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Çalışmanın sonunda fakülte dersliklerindeki teknolojik donanım ile uygulama okullarındaki altyapının uyumlu hale getirilmesi yoluyla öğretmen adaylarının uygulama sürecinde karşılaşabilecekleri teknik sorunlara karşı hazırlıklı olmalarının sağlanması, fakülte-okul iş birliğinin lisans eğitiminin daha erken dönemlerinde başlatılarak entegrasyon sürecinin güçlendirilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji entegrasyonu, Web 2.0 araçları, kimya öğretmen adayları, öğretmenlik uygulaması, Kahoot

New Directions in Positive Psychology: The Third Wave of Positive Psychology

Aslı UZ BAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, asliuzbas@gmail.com

Positive psychology is a scientific field of study with a history of approximately twenty-five years. Emerging as a critical response to the disease- and deficit-focused nature of traditional psychology research and practice, the positive psychology approach has turned its attention to strengths and the understanding of positive experiences. Officially recognized as a field by Martin Seligman, positive psychology has since shown significant progress, leading to a wealth of scientific research and practical applications consistent with its mission of studying strengths and positive phenomena. Alongside these developments, as with the evolution of other disciplines, positive psychology has faced various criticisms and undergone changes and transformations over time. The earliest criticisms focused largely on the dichotomous classification of emotions as positive or negative, emphasizing that negative emotions, depending on their context and function, can support well-being, while positive emotions, under certain circumstances, may hinder it. The balancing role of positive and negative emotions and experiences in understanding and supporting well-being has thus led to a shift in orientation within the field. This new orientation has been referred to as the "second wave of positive psychology" (Ivtzan, 2015) or "Positive Psychology 2.0" by scholars such as Wong (2011). In this way, positive psychology research and practice expanded to become more inclusive by embracing the darker aspects of life. In recent years, however, there has been growing discussion of a new wave within positive psychology. This new orientation, termed the "third wave of positive psychology" (Lomas et al., 2021), is primarily characterized by its call to move beyond the individual in both research and practice, focusing on the promotion of well-being at the societal level, cultural sensitivity, and inclusivity, while also emphasizing methodological diversity—particularly the greater use of qualitative and mixed-methods research designs. Within the scope of this paper, the field of positive psychology will be examined through the "waves" framework, and the aims and scope of the third wave of positive psychology will be presented in detail. In doing so, this study is expected to contribute to the literature by providing a clearer understanding of the scope, aims, and implications of third-wave positive psychology, and by highlighting its potential to guide both future research and applied practices in diverse cultural and educational contexts.

Keywords: Positive psychology, waves framework, third wave of positive psychology

Pozitif Psikolojide Yeni Yönelimler: Üçüncü Dalga Pozitif Psikoloji

Aslı UZ BAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, asliuzbas@gmail.com

Pozitif psikoloji yaklaşık olarak yirmi beş yıllık bir geçmişe sahip olan bilimsel bir çalışma alanıdır. Psikoloji araştırma ve uygulamalarının hastalıklar ve olumsuz deneyimlere odaklanan doğasına yönelik eleştirel bir bakış açısıyla ortaya çıkan pozitif psikoloji yaklaşımı, güçlü yanlara odaklanmaya ve olumlu deneyimleri anlamaya yönelmiştir. Martin Seligman tarafından resmen başlatıldığı kabul edilen alan, günümüze kadar önemli bir ilerleme göstermiş ve üstlendiği misyonu ile uyumlu olarak güçlü yanlar ve olumlu olguları ele alan çok sayıda bilimsel araştırma ve uygulamaların ortaya çıkmasına yol açmıştır. Tüm bu gelişmelerle birlikte, pozitif psikoloji, diğer disiplinlerin gelişiminde olduğu gibi çeşitli eleştirilere de maruz kalmış ve yıllar içerisinde bu eleştiriler doğrultusunda bir değişim ve dönüşümü yaşamıştır. Alana yöneltilen ilk eleştiriler ağırlıklı olarak duyguların olumlu ve olumsuz olarak sınıflandırılması doğrultusunda olup, olumsuz duyguların bağlamı ve işlevi doğrultusunda iyi oluşu destekleyebildiği, olumlu duyguların ise bazı durumlarda iyi oluşun önünde bir engel oluşturulabildiğini ileri sürmektedir. Olumlu ve olumsuz duygu ve deneyimlerin iyi oluşu anlama ve desteklemedeki birbirini dengeleyici rolü pozitif psikolojide bir yönelim değişikliğine yol açmıştır. Bu yeni yönelim, ikinci dalga pozitif psikoloji (Ivtzan, 2015) ve Wong (2011) gibi bazı araştırmacılar tarafından ise pozitif psikoloji 2.0 adıyla bilinmektedir. Bu sayede, pozitif psikoloji araştırmaları ve uygulamaları hayatın karanlık yönlerini kucaklama noktasında daha kapsayıcı olacak şekilde bir genişleme göstermiştir. Son yıllarda ise pozitif psikolojide yeni bir dalgadan söz edilmektedir. Bu yeni yönelim, üçüncü dalga pozitif psikoloji olarak isimlendirilmekte olup (Lomas ve ark., 2021) başlıca argümanı, araştırma ve uygulamalarda bireyin ötesine geçerek toplumsal düzeyde iyi oluşu geliştirme, kültüre duyarlı olma ve kapsayıcılığa odaklanılması ile yöntemsel olarak da çeşitliliğe ve özellikle nitel ve karma araştırma desenlerine ağırlık verilmesidir. Bu bildiri kapsamında, pozitif psikoloji alanının dalgalar yaklaşımına göre ele alınması ve üçüncü dalga pozitif psikoloji yaklaşımının amaç ve kapsamının ayrıntılı olarak tanıtılması hedeflenmektedir. Böylelikle, çalışmanın üçüncü dalga pozitif psikolojinin kapsamı, amaçları ve sonuçlarına dair daha net bir anlayış sağlayarak alanyazına katkıda bulunması ve farklı kültürel ve eğitsel bağlamlarda gelecekteki araştırmalara ve uygulamalara yön gösterme potansiyelini ortaya koyması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pozitif psikoloji, dalgalar yaklaşımı, üçüncü dalga pozitif psikoloji

Opinions of Mathematics Teachers on Supporting Algebraic Reasoning Processes in The Classroom Through Coaching Practice

Ülkü ÖZTURAN ECEMİŞ, Dokuz Eylül University, ulku.ozturanecemis@ogr.deu.edu.tr

Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylül University, berna.gunhan@deu.edu.tr

This study aimed to examine the opinions of middle school mathematics teachers regarding coaching practices implemented in their classrooms to support students' algebraic reasoning skills. The research design was a case study. Qualitative data sources were used in the study, and most of the data comes from direct observation, participant observation, and interviews, a natural consequence of coaching methods. Two middle school mathematics teachers, who constitute the study sample, were selected through purposive sampling. Both teachers work at the same school in Izmir. Data were collected through studies conducted with two mathematics teachers in the 2023-2024 academic year. The researcher adopted the content-focused coaching method, and since this was her first time coaching, she conducted a pilot study before the actual implementation to observe potential negative aspects and understand the process. The data obtained from the pilot study and the situations observed guided the researcher during the actual implementation. Before the actual implementation, a preliminary interview consisting of twelve questions was conducted with teachers who had not experienced coaching in their classes, in line with the purpose of the study. Teacher training and the actual implementation began in February of the 2023-2024 academic year. During this period, the researcher first provided training to the teachers. The training programs were offered to teachers under the headings of "professional development, mathematics education, thinking skills, realistic mathematics education, lesson plan preparation, basic Geogebra usage, and teacher coaching." The training aimed to encourage teachers to discuss lesson plans, teaching strategies, and methods for a specific topic within the context of student learning, to develop good professional behavior, and to contribute to their pedagogical and content knowledge. Using these targeted skills, the teachers prepared lesson plans for the six learning outcomes of the "Linear Equations" sub-learning area within the 8th-grade "Algebra" learning area, in accordance with Realistic Mathematics Education, and implemented them in their classrooms. Depending on the nature of the classes they taught, the teachers prepared lesson plans for some of the learning outcomes individually and others collaboratively. The final lesson recordings of the teachers were taken in April, concluding the implementation of the study. After the lesson observations were completed, three questions were asked during the final interview. The entire process was video- and audio-recorded by the researcher. The teachers' responses to the pre- and post-interview questions were analyzed using content analysis. Interview findings indicate that teachers find coaching beneficial for their professional development and that the lesson plans they prepare support students' active participation in the classroom. Therefore, based on the data emerging from the research process, it is anticipated that coaching can make effective and functional contributions to the teaching process. The results obtained from coaching in classroom practices are considered important for teachers' professional development, particularly in supporting algebraic reasoning in their classrooms.

Keywords: Coaching, realistic mathematics education, reasoning, teacher opinions.

Koçluk Uygulamasıyla Sınıfta Cebirsel Akıl Yürütme Süreçlerinin Desteklenmesine Yönelik Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri

Ülkü ÖZTURAN ECEMİŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, ulku.ozturanecemis@ogr.deu.edu.tr

Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, berna.gunhan@deu.edu.tr

Bu araştırmada, ortaokul matematik öğretmenlerine sınıflarında yürüttükleri çalışmalarda öğrencilerin cebirsel akıl yürütme becerilerinin desteklenmesi açısından yapılan koçluk uygulamasına yönelik görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın deseni durum çalışmasıdır. Araştırmada nitel veri kaynakları kullanılmış olup verilerin çoğu koçluk uygulama yöntemlerinin doğal sonucu olarak, doğrudan gözlem, katılımcı gözlem ve görüşmelerden gelmektedir. Araştırmanın örneklemini oluşturan iki ortaokul matematik öğretmeni amaçlı örneklem yöntemiyle seçilmiştir. Örneklemi oluşturan her iki öğretmen de İzmir ilinde aynı okulda görevlerini yapmaktadırlar. Veriler 2023-2024 eğitim-öğretim yılında iki matematik öğretmeniyle yürütülen çalışmalar sonucunda toplanmıştır. Araştırmacı içerik odaklı koçluk türünü benimsemiş ve ilk kez koçluk yapacağından olası olumsuzlukları gözlemlemek, süreci anlamak için asıl uygulama öncesi pilot çalışma yapmıştır. Pilot çalışmada elde edilen veriler, gözlemlenen durumlar asıl uygulamada araştırmacıya rehberlik etmiştir. Asıl uygulama öncesinde derslerinde koçluk uygulamasını deneyimlememiş öğretmenlerle çalışmanın amacı doğrultusunda on iki sorudan oluşan bir ön görüşme yapılmıştır. Öğretmen eğitimleri ve asıl uygulama 2023-2024 eğitim-öğretim yılı Şubat ayında başlamıştır. Bu süreçte öncelikle öğretmenlere araştırmacı tarafından eğitimler verilmiştir. Söz konusu eğitimler "mesleki gelişim, matematik eğitimi, düşünme becerileri, gerçekçi matematik eğitimi, ders planı hazırlama, temel düzeyde Geogebra kullanımı, öğretmen koçluğu" başlıkları altında öğretmenlere sunulmuştur. Eğitimler doğrultusunda öğretmenlerin ders planları, öğretim stratejileri ve metotlarını öğrencilerin öğrenmeleri bağlamında özel bir konu için tartışması, iyi meslek davranışları geliştirmeleri, pedagojik-alan bilgilerine yenilikler katmaları hedeflenmiştir. Hedeflenen bu becerileri kullanarak öğretmenler 8.sınıf "Cebir" öğrenme alanı kapsamında "Doğrusal Denklemler" alt öğrenme alanının altı kazanımına ait ders planlarını Gerçekçi Matematik Eğitimine uygun bir şekilde hazırlamışlar ve sınıflarında uygulamışlardır. Öğretmenler derslerini yürüttükleri sınıfların doğasına göre bazı kazanımlara ait ders planlarını bireysel, bazılarını ise ortak hazırlama yoluna gitmişlerdir. Öğretmenlerin son ders kaydı da Nisan ayında alınarak çalışmanın uygulama süreci son bulmuştur. Ders gözlemleri bittikten sonra öğretmenlere sürece ilişkin son görüşme kapsamında üç soru yöneltilmiştir. Tüm süreç araştırmacı tarafından video ve ses kaydına alınmıştır. Öğretmenlerin ön görüşme ve son görüşme sorularına verdikleri yanıtlar içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Görüşme bulguları, öğretmenlerin koçluk uygulamasını mesleki gelişim açısından yararlı bulduklarını ve hazırladıkları ders planlarının öğrencilerin derse aktif katılımını desteklediğini göstermektedir. Dolayısıyla araştırma sürecinde ortaya çıkan veriler doğrultusunda koçluk uygulamasının öğretim sürecinde etkili ve işlevsel katkılar sunulabileceği öngörülmekte, öğretmenler için mesleki gelişimlerinde, sınıf içi uygulamalarında koçluk uygulamasının özellikle sınıflarında cebirsel akıl yürütmeyi destekleme süreçlerinde elde edilecek sonuçların önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıl yürütme, gerçekçi matematik eğitimi, koçluk, öğretmen görüşleri.

Measurement and Teaching of Thermal Expansion via Single Slit Diffraction

Ilke Gizem ANDAÇ, Dokuz Eylül University, andac.ilkegizem@ogr.deu.edu.tr

Mustafa EROL, Dokuz Eylül University, mustafa.erol@deu.edu.tr

This study introduces an innovative and accessible optical method for measuring and teaching the coefficient of thermal expansion of metals, utilizing single-slit diffraction as a non-contact and cost-effective approach. Unlike traditional mechanical methods, this approach offers an innovative and accessible optical method. The experiment was conducted on an aluminium rod, selected for its high coefficient of thermal expansion. A red laser beam was passed through a narrow slit consisting of two razor blades whose width varied with the temperature-dependent expansion of the aluminium rod, observing measurable changes in the diffraction pattern on the screen. The coefficient of expansion of the aluminium rod was measured using diffraction fringe widths recorded at different temperatures. The experimentally obtained value was found to be within acceptable limits with a margin of error of approximately 16% when compared with the standard value given in the literature. This result demonstrates the validity of the method. One of the study's unique aspects is its integration of physics topics typically studied separately, such as optics and thermodynamics. Diffraction, resulting from the wave nature of light, and expansion, which occurs with increasing temperature, are combined in the same experimental setup. This allows students to establish interdisciplinary connections in physics courses and supports both conceptual understanding and inquiry-based learning skills. Therefore, this method can be considered a valuable measurement tool and an effective educational method, particularly for undergraduate teaching experiments. In the experimental setup, a 40 cm long aluminium rod was immersed in water at different temperatures, while the width of the razor-shaped slits varied. The diffraction pattern generated by a 650 nm laser, was recorded on graph paper and the fringe widths were compared with temperature. Based on the obtained data, the linear expansion coefficient of the aluminium rod was calculated as $2{,}1\times10^{-5}\ °C^{-1}$, which is close to the literature value of $2{,}5\times10^{-5}\ °C^{-1}$. The results demonstrate that the method provides reliable measurements, in addition to its simplicity and low cost. Additionally, the study has significant educational potential. Students have the opportunity to observe both diffraction and thermal expansion in a single application, thus supporting abstract concepts with experimental evidence. Applying the method to different metals will increase the variety of experiments and encourage its use in other related disciplines. In conclusion, this study offers an innovative contribution to both physics education and experimental methods. The optical method based on single-slit diffraction is considered a reliable, accessible, and educational alternative for determining the coefficient of thermal expansion of metals. Furthermore, as mentioned earlier, it will be a valuable study by encouraging students and prospective teachers to think interdisciplinary.

Keywords: Physics education, thermodynamics teaching, thermal expansion, diffraction, coefficient of thermal expansion.

Tek Yarık Kırınımı ile Isıl Genleşmenin Ölçümü ve Öğretimi

Ilke Gizem ANDAÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, andac.ilkegizem@ogr.deu.edu.tr

Mustafa EROL, Dokuz Eylül Üniversitesi, mustafa.erol@deu.edu.tr

Bu çalışma, metallerin termal genleşme katsayısını ölçmek ve öğretimde uygulamak için tek yarık kırınımına dayalı yenilikçi ve düşük maliyetli bir yöntem sunmaktadır. Geleneksel mekanik yöntemlerin aksine, bu yaklaşım yenilikçi ve erişilebilir bir optik yöntem olarak öğretimde kullanılabilir. Deney, yüksek termal genleşme katsayısı nedeniyle seçilen bir alüminyum çubuk üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bir lazer ışını, alüminyum çubuğun sıcaklığa bağlı genleşmesiyle birlikte genişliği değişen iki jilet bıçağından oluşan dar bir yarıktan geçirilmiş, böylece ekrandaki kırınım deseninde ölçülebilir değişimler gözlemlenmiştir. Farklı sıcaklıklarda kaydedilen kırınım saçak genişlikleri kullanılarak alüminyum çubuğun genleşme katsayısı ölçülmüştür. Deneysel olarak elde edilen değer, literatürde verilen standart değer ile karşılaştırıldığında yaklaşık %16 hata payı ile kabul edilebilir sınırlar içinde bulunmuştur. Bu sonuç yöntemin geçerliliğini göstermektedir. Çalışmanın özgün yönlerinden biri, optik ve termodinamik gibi genellikle ayrı ele alınan fizik konularını birleştirmesidir. Işığın dalga özelliğinden kaynaklanan kırınım ile sıcaklık artışıyla meydana gelen genleşme olayı aynı deney düzeneğinde bir araya getirilmiştir. Bu durum, öğrencilerin fizik derslerinde disiplinler arası bağlar kurmalarına olanak tanımakla birlikte hem kavramsal anlamayı hem de sorgulayıcı öğrenme becerilerini desteklemektedir. Dolayısıyla bu yöntem özellikle lisans düzeyinde öğretim deneyleri için değerli bir ölçüm aracı aynı zamanda etkili bir eğitim yöntemi olarak düşünülebilir. Deneysel düzenekte 40 cm uzunluğunda bir alüminyum çubuk, farklı sıcaklıklardaki suya daldırılmış ve bu sırada jiletlerden oluşan yarığın genişliği değişmiştir. Lazer kaynaktan 650 nm dalga boyuna sahip kırmızı ışığın oluşturduğu kırınım deseni milimetrik kâğıt üzerinde kaydedilmiş, saçak genişlikleri sıcaklıkla birlikte karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilere göre alüminyum çubuğun doğrusal genleşme katsayısı $2{,}1 \times 10^{-5}$ $°C^{-1}$ olarak hesaplanmış, bu da literatürdeki $2{,}5 \times 10^{-5}$ $°C^{-1}$ değerine yakın bir sonuçtur. Sonuçlardan yola çıkarak, yöntemin basitliğinin ve düşük maliyetinin yanı sıra, güvenilir ölçümler sağlayabildiğini de göstermektedir. Ayrıca, çalışmanın eğitimsel potansiyeli önemlidir. Öğrenciler hem kırınım deneyini hem de ısıl genleşmeyi tek bir uygulamada gözlemleme şansı bulmakta, böylece soyut kavramların deneysel kanıtlarla desteklenmesi sağlanmaktadır. Yöntemin farklı metallere uygulanması, deneyin çeşitliliğini arttıracağı gibi diğer ilgili disiplinlerde de kullanılmasını teşvik edebilecektir. Sonuç olarak, bu çalışma hem fizik eğitimi hem de deneysel yöntemler açısından yenilikçi bir katkı sunmaktadır. Tek yarık kırınımına dayalı optik yöntem, metallerin ısıl genleşme katsayısının belirlenmesinde güvenilir, erişilebilir ve öğretici bir alternatif olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca daha önce de belirtildiği gibi öğrencilerin ya da öğretmen adaylarının disiplinler arası düşünmeye yöneltmesi sayesinde de değerli bir çalışma olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Fizik eğitimi, Termodinamik öğretimi, Isıl genleşme, Kırınım, Isıl genleşme katsayısı.

School Psychological Counseling Practices in The Context of Learning Outcomes: Self-Efficacy

Nisanur FINDIK, İstanbul Aydın Üniversitesi, nisanurfindik@stu.aydin.edu.tr

School counseling is a fundamental field that encompasses various interventions aimed at supporting students' academic, social, emotional, and psychological development. Within the scope of their professional competencies, school counselors collaborate with students, teachers, families, and other stakeholders to address student needs from preschool to the end of secondary education. Their primary responsibilities include developing and implementing preventive, developmental, and solution-focused intervention programs based on student and institutional needs by utilizing assessment techniques; conducting individual and group counseling; carrying out classroom guidance activities; and evaluating these practices. In this context, the development of counselor candidates' professional skills and the acquisition of learning outcomes are of critical importance for both the quality of educational programs and the effectiveness of the services they will provide throughout their professional careers. The aim of this paper is to discuss the concept of self-efficacy in relation to the school counseling practices course and to examine the relationship between learning outcomes and national and institutional standards from a theoretical perspective. The roles and competencies of school counselors are defined by the standards established by the National Qualifications Authority (MYK). These standards highlight areas such as ethical responsibilities, individual and group counseling skills, planning and implementation of psychoeducational programs, and the use of non-test techniques. In this regard, the accreditation processes conducted by the Turkish Psychological Counseling and Guidance Association's Unit for the Evaluation and Accreditation of Guidance and Psychological Counseling Education Programs (PDR-EPDAB) ensure the quality of undergraduate counselor education programs and contribute to the development of professional competencies. The accreditation studies carried out by PDR-EPDAB adopt the acquisition of program learning outcomes by counselor candidates as a fundamental criterion. The "School Counseling Practices I and II" courses play a significant role in achieving these outcomes. At this point, self-efficacy is considered as a concept that reflects the extent to which counselor candidates perceive themselves as professionally competent. A review of the literature on counselor education indicates that self-efficacy plays an important role in acquiring professional competencies and enhancing job satisfaction. It is emphasized that counselor candidates with higher self-efficacy beliefs demonstrate more positive levels of professional satisfaction and professional development. Therefore, addressing the concept of self-efficacy in the context of learning outcomes of applied courses in counselor education is expected to contribute both to the evaluation of the effectiveness of applied courses within undergraduate counseling programs and to the design of effective interventions tailored to the needs of counselor candidates. This paper presents a theoretical discussion within the framework of MYK standards, PDR-EPDAB standards, the learning outcomes of the "School Counseling Practices" course, and the concept of self-efficacy. The study aims to contribute to the literature by offering insights into the evaluation of applied courses and the monitoring of counselor candidates' professional development. Furthermore, it is anticipated that this theoretical foundation will serve as a basis for future scale development studies.

Keywords: School counseling, learning outcomes, self-efficacy

Okul Psikolojik Danışmanlığı Uygulamalarının Öğrenim Çıktıları Bağlamında Öz Yetkinlik

Nisanur FINDIK, İstanbul Aydın Üniversitesi, nisanurfindik@stu.aydin.edu.tr

Okul psikolojik danışmanlığı, öğrencilerin akademik, sosyal, duygusal ve psikolojik gelişimlerine yardımcı olmayı amaçlayan çeşitli müdahaleleri içeren temel bir alandır. Okul psikolojik danışmanları, yeterlilikleri çerçevesinde öğrenci, öğretmen, aile ve diğer paydaşlarla iş birliği içerisinde okul öncesi dönemden ortaöğretim sonuna kadar öğrencilerin ihtiyaç alanlarına yönelik çalışmalar yürütmektedir. Okul psikolojik danışmanlarının başlıca görevleri arasında öğrencilerin ve görev yaptıkları kurumların ihtiyaçlarına göre bireyi tanıma tekniklerinden yararlanarak önleyici, geliştirici ve çözüm odaklı müdahale programları geliştirmek ve uygulamak; öğrencilerle bireysel ve grupla psikolojik danışma yapmak, sınıf rehberliği çalışmaları yürütmek ve bu çalışmaları değerlendirmek yer almaktadır. Bu bağlamda, psikolojik danışman adaylarının mesleki becerilerinin gelişmesi ve öğrenim çıktılarının kazanılması; hem eğitim programlarının niteliği hem de mesleki deneyimleri süresince sunacakları hizmetlerin kalitesi açısından önem taşımaktadır. Bu bildirinin amacı, okul psikolojik danışmanlığı uygulamaları dersi doğrultusunda öz yetkinlik kavramını tartışmak ve öğrenim çıktılarının ulusal ve kurumsal standartlarla ilişkisini kuramsal bir bakış açısıyla ele almaktır. Okul psikolojik danışmanlarının görev ve yeterlilikleri, Milli Yeterlilik Kurulu (MYK) tarafından belirlenen standartlarla tanımlanmaktadır. Bu standartlarda; etik sorumluluk, bireysel ve grupla psikolojik danışma becerileri, psikoeğitim programlarının planlanması ve uygulanması, test dışı tekniklerin kullanımı gibi görev alanları ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, Türk PDR Derneği Psikolojik Danışma ve Rehberlik Eğitim Programlarını Değerlendirme ve Akreditasyon Birimi (PDR-EPDAB) tarafından yürütülen akreditasyon süreçleri, lisans düzeyinde psikolojik danışman eğitimi verilen programların eğitim kalitesini güvence altına almakta ve mesleki yeterliliklerin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. PDR-EPDAB tarafından yürütülen akreditasyon çalışmaları, eğitim programlarının öğrenim çıktılarının psikolojik danışman adaylarına kazandırılmasını temel ölçüt olarak kabul etmektedir. “Okullarda Psikolojik Danışma Uygulamaları I ve II” dersleri de bu çıktıları kazandırmada önemli bir role sahiptir. Bu noktada öz yetkinlik, psikolojik danışman adaylarının kendilerini mesleki açıdan yeterli görme düzeylerini ifade eden bir kavram olarak ele alınmaktadır. Psikolojik danışman eğitimi alanındaki çalışmalar incelendiğinde, öz yetkinliğin mesleki yeterliliklerin kazanılmasında ve mesleki doyumun artırılmasında önemli bir role sahip olduğu görülmektedir. Öz yetkinlik inancı yüksek olan psikolojik danışman adaylarının mesleki doyumlarının ve mesleki gelişimlerinin daha olumlu olduğu alan yazında vurgulanmaktadır. Bu nedenle, psikolojik danışman eğitimi kapsamında uygulamalı derslerin öğrenim çıktıları temelinde öz yetkinlik kavramının ele alınmasının; hem üniversitelerin PDR programlarında yürütülen uygulamalı derslerin etkililiğini değerlendirmede hem de psikolojik danışman adaylarının ihtiyaçlarına yönelik etkili müdahaleler yapılmasında önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bildiride MYK standartları, PDR-EPDAB standartları, “Okullarda Psikolojik Danışma Uygulamaları” dersinin öğrenim çıktıları ve öz yetkinlij kavramı çerçevesinde kuramsal bir tartışma sunulmaktadır. Çalışma ile uygulamalı derslerin değerlendirilmesi ve psikolojik danışman adaylarının mesleki gelişimlerinin izlenmesi açısından alan yazına katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Ayrıca, bu kuramsal temelin ilerleyen süreçlerde yürütülecek ölçek geliştirme çalışmalarına zemin oluşturabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okul psikolojik danışmanlığı, öğrenim çıktıları, öz yetkinlik

Problem Kurma Sürecinde Yapay Zekâ: ChatGPT'nin Sürdürülebilirlik Bağlamındaki Süreçsel Performansının Nitel Analizi

Ayşe Tuğba ÇAKAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, tugbacakan07@gmail.com

Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, *bernagunhan@gmail.com*

Problem kurma, bireyin belli bir bağlamda yeni problemler oluşturması veya mevcut problemleri yeniden biçimlendirmesi sürecidir (Silver, 1994). Bu çok aşamalı süreçte matematiksel içerik anlamlandırılır, bağlamlar oluşturulur, çözüm stratejileri geliştirilir ve sonuçlar değerlendirilir (Cai & Rott, 2024). Öğretmenlerde pedagojik amaçların, öğrencilerde ise kavramsal anlayış ve düşünme biçimlerinin ön plana çıktığı bu süreçte, her iki grup da özgün problem tasarlamada güçlük yaşayabilmektedir (Olson & Knott, 2013). Bu nedenle problem kurma sürecini destekleyecek yapıların geliştirilmesi önem kazanmaktadır. Son yıllarda yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımı artmış, özellikle ChatGPT gibi araçlar içerik oluşturma, geri bildirim ve problem çözmede öne çıkmıştır. Segal ve Biton (2024), ChatGPT'nin öğretmen adaylarının problem kurma süreçlerini inceleyerek, geliştirilen promptların TPACK bileşenleriyle ilişkilendirilebileceğini göstermiştir. Böylece yapay zekâ araçlarının problem kurmadaki işlevselliğine dair kuramsal ve uygulamalı temeller atılmıştır. Bu çalışmada, ChatGPT'nin yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve serbest problem kurma türlerinde (Stoyanova ve Ellerton, 1996), Cai ve Rott (2024) tarafından geliştirilen dört aşamalı problem kurma modeli (oryantasyon, bağlantı, üretim, yansıtma) kapsamında verdiği yanıtların incelenmiştir. Türler, verilen bilgi ve sınırlılık düzeyine göre farklılaşmaktadır. Problem durumları, disiplinlerarası bağlamlar sunması amacıyla sürdürülebilirlik temasıyla tasarlanmıştır. Yapılandırılmış türde, araştırmacı tarafından farklı bir ChatGPT 3.5 oturumunda oluşturulan bir problem sunulup benzerinin kurulması istenmiştir. Yarı yapılandırılmış türde, sürdürülebilirlik temasıyla ilgili belli bir bağlam sunulmuş, serbest türde ise sadece sınıf düzeyi belirtilerek temaya uygun bir problem kurulması beklenmiştir. Nitel araştırma deseninin benimsendiği bu çalışmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Problem kurma türlerine göre ChatGPT 3.5 sürümüne, problem kurma modelinin aşamalarına uygun promptlar verilmiştir. Elde edilen yanıtların analizinde, betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Yanıtlar betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiş; her aşamadaki performans "düşük", "orta" ve "yüksek" olarak derecelendirilmiştir. Yüksek düzey yanıtlar aşamanın gerekliliklerini tam ve anlamlı karşılayan; orta düzey yanıtlar sınırlı ve yüzeysel; düşük düzey yanıtlar ise yüzeysel, hatalı veya amaca uygun olmayan yanıtlar olarak değerlendirilmiştir. Bulgular, ChatGPT'nin yapılandırılmış problem kurmada oryantasyon ve bağlantı aşamalarında yüksek düzeyde performans sergilediğini, üretim aşamasında özgünlük eksikliği nedeniyle düşük, yansıtma aşamasında ise pedagojik değerlendirme yetersizliği nedeniyle orta düzeyde performans gösterdiğini ortaya koymaktadır. Yarı yapılandırılmış problem kurma sürecinde ise, ChatGPT'nin üretim aşaması hariç diğer tüm aşamalarda yüksek performans gösterdiği belirlenmiş, üretim aşaması ise sınırlı özgünlük nedeniyle orta düzeyde kaldığı görülmüştür. Serbest türde de oryantasyon, bağlantı ve yansıtma aşamaları yüksek; üretim aşaması orta düzeyde kalmıştır. Kurulan problemler incelendiğinde, ChatGPT'nin sürdürülebilirlik temasına uygun bağlamlar oluşturabildiği; oran, yüzde, veri analizi gibi matematiksel kavramlarla ilişkilendirebildiği görülmektir. Ancak serbest türde oluşturulan problemin yapılandırılmış türde verilen probleme benzer olması, ChatGPT'nin problem kurmada özgünlük sağlamakta sınırlılıklarının olduğunu ve belirli kalıplara dayalı problem kurma eğiliminde olabileceğini göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, ChatGPT'nin problem kurma sürecinin özellikle oryantasyon ve bağlantı aşamalarında etkili bir şekilde çalıştığını, ancak üretim ve yansıtma gibi yaratıcılık ve değerlendirme gerektiren aşamalarda performansında düşüş yaşanabileceğini ortaya koymaktadır. Bu durum, yapay zekâ araçlarının problem kurma süreçlerinde bir destekleyici rol oynayabileceğini göstermektedir. Ancak sınırlılıkları da göz önünde alındığında pedagojik yönlendirmelere ve geliştirilmiş prompt tasarımlarına ihtiyacı olduğunu görülmektedir. İleri çalışmalarda, prompt tasarımları yoluyla bu eksikleri giderebilecek stratejiler geliştirmesi ve farklı katılımcı grupları ile uygulamalar yapılarak yapay zekâ destekli problem kurma süreçlerinin kapsamlı değerlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Problem kurma, yapay zekâ, ChatGPT, sürdürülebilirlik, matematik eğitimi

Artificial Intelligence in the Problem-Posing Process: A Qualitative Analysis of ChatGPT's Procedural Performance in a Sustainability Context

Ayşe Tuğba ÇAKAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, tugbacakan07@gmail.com

Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, *bernagunhan@gmail.com*

Problem posing is the process in which individuals create new problems or reformulate existing ones within a specific context (Silver, 1994). This multi-stage process includes making sense of mathematical content, creating contexts, developing solution strategies, and evaluating results (Cai & Rott, 2024). For teachers, pedagogical goals are emphasized, while for students, conceptual understanding and ways of thinking are central. Both groups, however, may face difficulties in designing original problems (Olson & Knott, 2013). Therefore, structures that support the problem-posing process are needed. In recent years, artificial intelligence (AI) technologies have become increasingly common in education. Tools such as ChatGPT are used for content creation, feedback, and problem-solving. Segal and Biton (2024) investigated pre-service teachers' problem posing with ChatGPT, showing that the prompts could be linked to TPACK components, thus establishing theoretical and practical foundations for AI in this context. This study examines ChatGPT's responses to structured, semi-structured, and free problem-posing types (Stoyanova & Ellerton, 1996) within Cai and Rott's (2024) four-stage model: orientation, connection, production, and reflection. These types differ in the amount of information and constraints provided. The problems were designed around sustainability, which offers interdisciplinary links to mathematics education. In the structured type, a mathematical problem generated in a separate ChatGPT 3.5 session was provided, and the model was asked to create a similar one. In the semi-structured type, only a sustainability-related context was given. In the free type, only the grade level was specified, and the model was expected to create a sustainability-themed problem. Adopting a qualitative research design, this study employed document analysis. For each type, ChatGPT 3.5 received prompts aligned with the problem-posing stages. Responses were analyzed descriptively, and each stage was rated as "low," "medium," or "high." High-level responses fully met the stage requirements, medium-level responses were limited or superficial, and low-level responses were superficial, incorrect, or misaligned with the purpose. Findings indicate that in the structured type, ChatGPT performed highly in orientation and connection, but low in production due to limited originality, and medium in reflection due to limited pedagogical evaluation. In the semi-structured type, all stages were rated high except production, which was medium. In the free type, orientation, connection, and reflection were high, while production remained medium. The generated problems show that ChatGPT can create sustainability-themed contexts linked to mathematical concepts such as ratio, percentage, and data analysis. However, similarities between problems in the free and structured types reveal originality limitations and a reliance on recurring patterns. Overall, ChatGPT is effective in orientation and connection but weaker in production and reflection, which require creativity and evaluative thinking. AI tools can support problem posing, yet pedagogical guidance and improved prompt design are essential. Future research should develop strategies to address these limitations and examine AI-supported problem posing with diverse participant groups for broader evaluation.

Keywords: Problem posing, artificial intelligence, ChatGPT, sustainability, mathematics education

Ortaokul Matematik Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Çıktılarını Doğrulama Stratejilerinin İncelenmesi

Ayşe Tuğba ÇAKAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, tugbacakan07@gmail.com

Güney HACIÖMEROĞLU, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, hguney@comu.edu.tr

Eğitimde yapay zekâ (YZ) uygulamaları, karmaşık bilgilerin basitleştirilmesi ve anlamlı öğrenme deneyimlerinin desteklenmesi açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Öğretim süreçlerine yenilikçi imkânlar sunan bu araçlar, aynı zamanda birtakım sınırlılıkları da beraberinde getirmektedir. Bu araçları kullanmada karşılarına çıkabilecek temel zorluklardan ikisi, YZ uygulamalarını kullanan bireylerin nitelikli teknolojik bilgiye sahip olmaması (etkili soru/prompt yazabilme, alınan yanıtlara göre soruları/promptları düzenleyebilme ve spesifik sorular yöneltebilme) ile YZ araçları tarafından üretilen bilgilerin her zaman doğru ve güvenilir olmaması olarak gösterilebilir. YZ araçlarının ürettiği bilgilerin her zaman doğru ve güvenilir olmaması, bu teknolojilerin eğitim ortamlarında kullanılmasına ilişkin dikkat edilmesi gereken önemli bir husustur. Bu noktada genellikle bireyler edindikleri bilgi, beceri ve deneyimlerden yola çıkarak YZ araçlarının sunduğu bilgileri çeşitli stratejiler kullanarak doğrulama yoluna gitmektedir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, ortaokul matematik öğretmen adaylarının YZ araçlarından elde ettikleri çıktıları doğrulama stratejilerini incelemektir. Nitel araştırma yaklaşımının benimsendiği bu araştırma, bir devlet üniversitesinin ilköğretim matematik öğretmenliği programının 2., 3. ve 4. Sınıf düzeylerinde öğrenim gören 18 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Nitel araştırma yöntemlerinden açık uçlu soru tekniği kullanılmıştır. Gönüllük esasına göre katılımcılara açık uçlu sorular yazılı olarak yöneltilmiştir. Veriler, iki açık uçlu sorudan oluşan yazılı bir form aracılığıyla toplanmıştır: (1) YZ'den elde edilen bilgilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini nasıl değerlendiriyorsunuz?", (2) "Daha önce yanlış veya hatalı bir bilgiyle karşılaştığınız oldu mu? Bu durumda nasıl bir yol izlediniz?". Katılımcı yanıtları içerik analiziyle çözümlenmiş, elde edilen kodlar frekans tabloları ile desteklenmiştir. Bulgular, öğretmen adaylarının önemli bir kısmının YZ'den elde ettikleri bilgilerin doğruluğunu çeşitli yöntemlerle test ettiklerini göstermektedir. En sık başvurulan strateji internet taraması (f=11) olurken, bunu ek kaynak teyidi (f=6), farklı YZ araçlarını kullanma (f=4), yapay zekânın sunduğu kaynakları doğrulama (f=4) izlemektedir. Ayrıca mantık kontrolü (f=2), hesaplama kontrolü (f=1) ve kendi bilgisiyle karşılaştırma (f=3) gibi bireysel yöntemler de kullanılmaktadır. Buna ek olarak, katılımcıların bir kısmı yapay zekânın sınırlılıkların farkında olduklarını (f=6) belirtirken, bazı katılımcıların ise yapay zekâya doğrudan güven duydukları (f=3) görülmüştür. Katılımcıların büyük çoğunluğu daha önce YZ'den yanlış veya hatalı bilgiler aldığını ifade etmiştir. Söz konusu bilgiler; yanlış cevap (f=10), yanlış çözüm (f=3), eksik bilgi (f=3), çözüm yolu hatası (f=2) ve işlem hatası (f=1) olarak sınıflandırılmıştır. Bu tür durumlarda en yaygın strateji YZ'ye yeniden sormak (f=13) olurken; ek kaynaklardan teyit alma (f=8), geri bildirimde bulunma (f=6), farklı YZ araçlarını kullanma (f=4), akran (f=2) ve uzman (f=2) görüşüne başvurma da öne çıkmaktadır. Ayrıca işlem basamaklarını kontrol etme, komut kontrolü, alternatif çözüm isteme gibi stratejiler de kullanılmaktadır. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun yapay zekâ araçlarından elde ettikleri çıktıları çeşitli stratejilerle doğrulamaya çalıştıkları görülmektedir. Bu süreçte bazı adaylar hatalı veya yanlış bilgilerle karşılaşarak farklı başa çıkma stratejileri geliştirirken; sınırlı sayıda katılımcı ise henüz hatayla karşılaşmadığını ve yapay zekadan elde ettikleri bilgileri güvenilir bulduğunu ifade etmiştir. Gelecekte yapılacak araştırmalarda, öğretmen adaylarının yapay zekâ kullanımına ilişkin deneyimlerinin farklı bağlamlarda ve uygulamalı olarak incelenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, ortaokul matematik öğretmen adayları, doğrulama

Examining Middle School Mathematics Preservice Teachers' Strategies for Verifying Artificial Intelligence Outputs

Ayşe Tuğba ÇAKAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, tugbacakan07@gmail.com

Güney HACIÖMEROĞLU, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, hguney@comu.edu.tr

Artificial intelligence (AI) applications in education have significant potential for simplifying complex information and supporting meaningful learning experiences. While these tools offer innovative opportunities for teaching processes, they also come with certain limitations. Two of the main challenges are that individuals using AI applications may lack qualified technological knowledge (the ability to write and edit effective prompts) and that the information generated by AI tools is not always accurate and reliable. The accuracy of the information produced by AI tools is an important consideration when using these technologies in educational settings. At this point, individuals generally seek to verify the information provided by AI tools using various strategies based on their acquired knowledge, skills, and experience. Accordingly, the aim of this study is to examine the verification strategies of middle school mathematics teacher candidates for the outputs they obtain from AI tools. This study, which adopted a qualitative research approach, was conducted with 18 pre-service teachers enrolled in the 2nd, 3rd, and 4th grades of an elementary mathematics teacher education program at a state university. The open-ended question technique, one of the qualitative research methods, was employed. Participants were asked open-ended questions in writing on a voluntary basis. Data were collected through a written form consisting of two open-ended questions: (1) "How do you evaluate the accuracy and reliability of the information obtained from AI?" and (2) "Have you previously encountered incorrect or faulty information? If so, how did you proceed in that case?" Participants' responses were analyzed using content analysis, and the resulting codes were supported with frequency tables. Findings indicate that most preservice teachers checked the accuracy of AI-generated information using various strategies. The most common strategy was internet searching (f=11), followed by consulting additional sources (f=6), using alternative AI tools (f=4), and verifying references provided by AI (f=4). In addition, some participants relied on individual strategies such as logical reasoning (f=2), calculation checks (f=1), and comparing with their own knowledge (f=3). Several participants reported being aware of AI's limitations (f=6), while a smaller group expressed direct trust in AI (f=3). Most participants stated that they had previously encountered incorrect or misleading information from AI. These instances were classified as incorrect answers (f=10), incorrect solutions (f=3), incomplete information (f=3), flawed solution paths (f=2), and computational errors (f=1). In such cases, the most common strategy was to ask AI the same question again (f=13). Other strategies included verifying with external sources (f=8), providing feedback (f=6), using different AI tools (f=4), and consulting peers (f=2) or experts (f=2). Additional approaches involved checking solution steps, verifying prompts, and requesting alternative solutions. In conclusion, the findings reveal that preservice teachers often verify the reliability of AI-generated information through multiple strategies. While many participants encountered incorrect or misleading responses and developed ways to cope with them, a smaller number reported not yet experiencing such problems and expressed confidence in the reliability of AI-generated information. In future research, it is recommended that pre-service teachers' experiences with AI use be examined in different contexts and through applied studies.

Keywords: Artificial ıntelligence, middle school mathematics pre-service teachers, verify

Social Studies Teacher Candidates' Personal Experiences and Instructional Beliefs Regarding The Use of Podcasts

Banu ÇULHA ÖZBAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, banu.culha@deu.edu.tr

Ekin KARAYAZI, Dokuz Eylül Üniversitesi, ekin.kryz@gmail.com

Merve GÜRE, Dokuz Eylül Üniversitesi, mervegure2002@gmail.com

A podcast is primarily the distribution of serialized audio and digital media products (radio programs, videos, etc.) over the internet in a format that can be downloaded to computers and portable devices (mobile phones, tablets, etc.). Podcasts, which began to gain popularity during the pandemic through distance learning, present themselves as an alternative educational tool, unlike traditional education. Their usage is expanding due to features such as ease of use, free access, and flexible learning opportunities. In educational settings, podcasts are also used to reinforce students' mastery of the subject, create a richer classroom atmosphere, serve as accessible learning material, offer content diversity, and increase motivation through self-learning experiences. Social studies is a subject that aims to help individuals and societies understand and internalize problems by building bridges between the past and the future, thereby enabling them to generate solutions. The social studies course, with its rich content, is also conducted through various tools and networks with the advancement of technology. Specifically for the social studies course, podcasts can be considered a digital learning tool that enables interdisciplinary learning, supporting innovative and lifelong learning by helping students develop multiple perspectives on historical events, cultural heritage, democratic participation, and social issues, and engage in critical discussions. How these digital learning tools can be used in educational settings may be shaped by teacher candidates' own learning experiences and pedagogical beliefs. Therefore, the purpose of this study is to reveal social studies teacher candidates' personal experiences with using podcasts in social studies teaching and their pedagogical beliefs regarding their use in social studies courses. Therefore, the research was designed as a qualitative case study. The participants of the research were determined by purposive sampling, where the criteria were using podcasts in daily life and being a fourth-grade student. Thirty teacher candidates (fifteen women, fifteen men) participated in the research. The research data were collected using a semi-structured interview form consisting of two sections. The data were evaluated using both descriptive and content analysis. The research findings revealed that teacher candidates use podcasts in their daily lives to make use of their free time, for entertainment, and to improve themselves in the field of general culture. Teacher candidates mentioned the advantages of podcasts, such as their accessibility, increased memorability, and ease of information transfer. However, they also indicated that they encountered technical problems (long duration, connection issues) when using podcasts in social studies classes. They stated that podcasts could be used as a digital learning tool in social studies classes, particularly for exam preparation, listening to stories about historical events, and learning about historical figures. Recommendations were developed based on the research findings.

Keywords: Instructional beliefs, social studies teacher candidates, podcast

Sosyal Bilgiler Öğretmeni Adaylarının Podcast Kullanımına İlişkin Kişisel Deneyimleri ve Öğretimsel İnançları

Banu ÇULHA ÖZBAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, banu.culha@deu.edu.tr

Ekin KARAYAZI, Dokuz Eylül Üniversitesi, ekin.kryz@gmail.com

Merve GÜRE, Dokuz Eylül Üniversitesi, mervegure2002@gmail.com

Podcast çoğunlukla dizi hâlindeki sayısal ses ve dijital medya ürünlerinin (radyo programları, videolar vs.) internet üzerinden, bilgisayar ve taşınabilir cihazlara (cep telefonu, tablet vs.) indirilebilecek şekilde yayınlanmasıdır. Günlük hayatımızda pandemi döneminde uzaktan eğitimle yaygınlaşmaya başlayan podcastler geleneksel eğitimin aksine alternatif bir eğitim aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Kullanım kolaylığı, ücretsiz olması ve esnek öğrenme fırsatları sunması gibi özelliklerinden dolayı kullanım alanı giderek genişlemektedir. Eğitim ortamlarında öğrencilerin konu hakimiyetini pekiştirme, daha zengin sınıf atmosferi yaratma, erişilebilir öğrenme materyali olarak kullanılma, içerik farklılığı, kendi kendine öğrenme deneyimiyle motivasyonu artırma açısından da podcastler kullanılmaktadır. Sosyal bilgiler; bireyleri, toplumları geçmiş ve gelecek arasında köprü kurarak sorunları anlayıp içselleştirerek çözüm üretmelerini amaçlayan bir ders olarak karşımıza çıkar. Zengin içeriğe sahip sosyal bilgiler dersi, teknolojinin gelişmesiyle birlikte çeşitli araç ve ağlar üzerinden de yürütülmektedir. Sosyal bilgiler dersi özelinde podcastler; öğrencilerin tarihsel olayları, kültürel mirası, demokratik katılımı ve toplumsal sorunlara çoklu bakış açısı geliştirip eleştirel tartışmalarla yenilikçi ve yaşam boyu öğrenmeyi destekleyen disiplinler arası öğrenmeyi sağlayan bir dijital öğrenme aracı olarak değerlendirilebilir. Bu dijital öğrenme araçlarının eğitim ortamlarında nasıl kullanılabileceği öğretmen adaylarının kendi öğrenme deneyimleri ve öğretimsel inançlarından şekillenebilir bu yüzden bu araştırmanın amacı, sosyal bilgiler öğretmeni adaylarının sosyal bilgiler öğretiminde podcast kullanıma yönelik kişisel deneyimleri ile bunların sosyal bilgiler derslerinde kullanımına ilişkin öğretimsel inançlarının neler olduğunu ortaya çıkarmaktır. Bu yüzden araştırma nitel durum çalışması ile desenlenmiştir. Araştırmanın katılımcıları amaçlı ölçüt örnekleme ile belirlenmiş burada ölçüt günlük hayatında podcaste kullanma ve dördüncü sınıf öğrencisi olmadır. Araştırmaya otuz öğretmen adayı (on beş kadın, on beş erkek) katılmıştır. Araştırma verileri iki bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Veriler hem betimsel hem de içerik analiz ile değerlendirilmiştir. Araştırma bulguları öğretmen adaylarının günlük hayatlarında podcastleri boş vakitlerini değerlendirmek, eğlenmek, genel kültür alanında kendini geliştirme amaçlı kullandıkları ortaya çıkmıştır. Öğretmen adayları podcastlerin ulaşılabilirliği, akılda kalıcılığı arttırması, bilgi aktarımında kolaylık gibi avantajlarından bahsetmişlerdir. Fakat sosyal bilgiler derslerinde podcast kullanımı teknik sorunlar (sürenin uzun olması- bağlantı sorunları) gibi sorunlarla karşılaştıklarını da belirtmişlerdir. Sosyal bilgiler derslerinde dijital öğrenme aracı olarak podcastlerin; daha çok sınavlara hazırlık ve tarihsel olaylara ilişkin hikayeler dinlemek, tarihsel karakterlerin hikayeleri için kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda bulgulara yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğretimsel inançlar, sosyal bilgiler öğretmen adayları, podcast

Utilizing of Artificial Intelligence Tools as Scaffolding in Mathematics Education: A Systematic Review

Kübra SEVİMLİ, Dokuz Eylül University, kubra.sevimli45@gmail.com

Süha YILMAZ, Dokuz Eylül University, suha.yilmaz@deu.edu.tr

In the educational environments of the twenty-first-century digital age, artificial intelligence (AI)-based tools have gained prominence for their potential to support learning processes, provide students with immediate feedback, and enhance teachers' capacity to guide instruction. Likewise, scaffolding has emerged as another increasingly important approach of this era. In mathematics education, this approach proves to be an effective method for facilitating the comprehension of complex concepts or theorems, reducing cognitive load in reasoning and problem-solving processes, and fostering the development of higher-order thinking skills. In recent years, the number of studies investigating the use of artificial intelligence (AI)-based tools as scaffolding in mathematics education has increased. However, a review of the existing literature reveals a lack of systematic studies that comprehensively identify the overall research trends, specify the AI tools employed, analyze the methodological approaches adopted, and synthesize the contributions and limitations reported. This gap highlights a crucial need for a systematic understanding of how AI-supported scaffolding has been utilized and examined within mathematics education. Therefore, the present study aims to systematically review the existing literature concerning the use of AI-based tools for scaffolding purposes in mathematics education. In line with this aim, the study seeks to address the following research question: *"What are the general trends in studies investigating the use of AI-based tools as scaffolding in mathematics education?"* In accordance with the purpose of the study, the qualitative research paradigm was adopted, and the study was implemented through a systematic review design. During the data collection phase, a comprehensive search was conducted in the Web of Science (WoS) and Scopus databases using a search string constructed from the following keywords: "artificial intelligence, AI, generative AI, machine learning, ChatGPT, educational technology, mathematics education, math education, mathematics teaching, mathematics learning, scaffolding, teacher support, guidance." After the initial search, the retrieved studies were screened and filtered based on predefined inclusion and exclusion criteria to ensure their relevance to the scope of the research. Consequently, a total of 29 studies were selected and examined. The identified studies were subsequently analyzed through a content analysis approach consistent with the research problem and objectives. The main findings of the study indicate a noticeable increase in recent years in research investigating the role of artificial intelligence (AI)-based tools in providing scaffolding within mathematics education. Among these tools, ChatGPT has emerged as a prominent AI-based scaffolding instrument. The reviewed studies mainly focused on the effectiveness of AI tools in offering scaffolding in topics such as problem solving, algebra, geometry, and numbers and operations. In addition, it was found that AI-based tools have been employed to support individualized learning, provide instant feedback, assist in problem-solving processes, aid lesson planning, and identify and correct students' conceptual misconceptions. However, the reviewed studies also revealed that AI-based tools still demonstrate limited performance in areas such as creative problem solving, visualization, and support for local languages, emphasizing the need for further improvement to enhance their scaffolding capabilities. Based on these findings, it is considered beneficial to design new studies that examine the role and effectiveness of AI tools in providing scaffolding across different mathematical topics. Finally, it is recommended to organize training programs for teachers and academics on how AI-based tools can be effectively integrated into educational processes as scaffolding instruments.

Keywords: Artificial intelligence, mathematics education, scaffolding, systematic review, utilizing of artificial intelligence tools

Matematik Eğitiminde Yönlendirici Destek (Scaffolding) Olarak Yapay Zekâ Araçlarının Kullanımı: Sistematik Bir Derleme

Kübra SEVİMLİ, Dokuz Eylül Üniversitesi, kubra.sevimli45@gmail.com

Süha YILMAZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, suha.yilmaz@deu.edu.tr

Yirmi birinci yüzyıldaki dijital çağın eğitim ortamlarında yapay zekâ (YZ) tabanlı araçlar, öğrenme süreçlerini destekleme, öğrencilere anlık geri dönüt sağlama ve öğretmenlerin rehberlik etme becerisini güçlendirme potansiyeliyle dikkat çekmektedir. Aynı zamanda bu yüzyılda öneminin giderek artmasıyla dikkat çeken bir diğer durum ise yönlendirici destek (Scaffolding) yaklaşımıdır. Söz konusu bu yaklaşım, matematik eğitiminde öğrenilmesi zor kavram veya teoremlerin anlaşılmasını kolaylaştırmak, akıl yürütme ve problem çözme süreçlerinde bilişsel yükü azaltmak ve düşünme becerilerini geliştirmek için etkili bir yöntemdir. Son yıllarda matematik eğitiminde YZ tabanlı araçların yönlendirici destek (Scaffolding) olarak kullanımına dair araştırmalar sayıca artış göstermiştir. Ancak literatür incelendiğinde bu çalışmaların genel eğilimlerini, kullanılan YZ araçlarının neler olduğunu, araştırmada benimsenen yöntemsel yaklaşımları veya ulaşılan bulgular ışığında YZ araçlarının katkı ve sınırlılıklarını sistematik bir şekilde ortaya koymaya odaklanan bir araştırma bulunmamaktadır. Bu durum, YZ araçlarıyla yürütülecek yeni araştırmaların planlanmasında ve yürütülmesinde önemli bir eksiklik oluşturmaktadır. Bu nedenle araştırmanın amacı, matematik eğitiminde YZ araçlarının yönlendirici destek (Scaffolding) amacıyla kullanımına ilişkin mevcut literatürü sistematik bir şekilde incelemektir. Bu doğrultuda, "Matematik eğitiminde YZ araçlarının yönlendirici destek (Scaffolding) olarak kullanımına yönelik araştırmaların genel eğilimleri nasıldır?" şeklinde belirlenen problem cümlesine yanıt aranmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda nitel araştırma paradigması benimsenmiş ve araştırma sistematik derleme yöntemi ile yürütülmüştür. Veri toplama sürecinde "*artificial intelligence, AI, generative AI, machine learning, ChatGPT, educational technology, mathematics education, math education, mathematics teaching, mathematics learning, scaffolding, teacher support, guidance*" anahtar kelimeleriyle oluşturulan tarama kodu ile Web of Science (WoS) ve Scopus veri tabanlarında tarama yapılmıştır. İlk taramanın ardından araştırmanın kapsamına uygun olarak belirlenen dahil etme ve hariç tutma kriterleri doğrultusunda çalışmalar filtrelenmiş ve 29 çalışma araştırma kapsamında incelenmiştir. İlgili çalışmalar araştırmanın problem durumu doğrultusunda içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen başlıca bulgular; matematik eğitiminde yönlendirici destek (Scaffolding) sağlamada YZ araçlarının rolünü inceleyen çalışmaların son yıllarda sayıca artış gösterdiğini, yönlendirici destek (Scaffolding) aracı olarak ChatGPT'nin ön plana çıktığını, ağırlıklı olarak problemler, cebir, geometri, sayılar ve işlemler konularında YZ araçlarının yönlendirici destek (Scaffolding) sağlamadaki etkililiğinin ele alındığını göstermektedir. Ayrıca bireysel öğrenme, anlık geri dönüt sağlama, problem çözme, ders planı hazırlama, kavram yanılgılarını tespit etme ve düzeltme gibi konularda YZ tabanlı araçların yönlendirici destek (Scaffolding) olarak kullanıldığı saptanmıştır. Ancak incelenen araştırmalarda, YZ tabanlı araçların halen yaratıcı problem çözme, görselleştirme, yerel dilleri destekleme gibi konularda sınırlı performans sergilediği ve yönlendirici destek (Scaffolding) sağlamak için geliştirilmesi gerektiğinin vurgulandığı görülmüştür. Ulaşılan sonuçlar doğrultusunda, farklı konularda YZ araçlarının yönlendirici destek (Scaffolding) sağlamadaki rolünü inceleyen yeni araştırmaların tasarlanıp etkililiğinin incelenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Son olarak ise YZ araçlarının yönlendirici destek (Scaffolding) aracı olarak eğitim süreçlerine nasıl entegre edilebileceğine ilişkin öğretmenlere/akademisyenlere eğitimlerin düzenlenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik eğitimi**,** sistematik derleme, yapay zekâ, yapay zekâ araçlarının kullanımı, yönlendirici destek

Biology Teacher Candidates' Views on the Use of Artificial Intelligence

Beyzanur ÖZBUDAK, Dokuz eylül üniversitesi, Beyzanurozbudak8@gmail.com

Erkan ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Erkanozcan88@gmail.com

The aim of this study is to examine the awareness, experiences, ethical perceptions, and pedagogical views of preservice biology teachers regarding the use of artificial intelligence (AI) in education. The research was conducted as a qualitative case study. The study group consisted of seven preservice biology teachers studying at a public university in Izmir, Türkiye. Data were collected through a semi-structured interview form developed by the researcher and analyzed using content analysis. Five main themes emerged from the analysis: AI awareness and usage experience, pedagogical contributions, reliability and critical approach, ethical and responsible use, and teacher education needs. Findings revealed that preservice teachers perceive AI as an innovative educational tool. Participants reported using applications such as ChatGPT, Gemini, DeepSeek, and Canva mainly for preparing assignments, creating presentations, and accessing information. They stated that AI facilitates the teaching of abstract biological concepts through visualization and enhances student motivation and engagement. However, participants also emphasized the need for caution due to possible inaccuracies, ethical issues, and the risk of overreliance on AI tools. The results indicate that preservice teachers tend to use AI consciously and responsibly in pedagogical contexts. Consequently, integrating courses on AI literacy, digital ethics, and subject-specific applications into teacher education programs is recommended. Such practices will enable preservice teachers not only to utilize technology effectively but also to evaluate it critically within educational contexts.

Keywords: Artificial intelligence, biology education, preservice teachers, ethical awareness, pedagogical integration

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Kullanımına Yönelik Görüşleri

Beyzanur ÖZBUDAK, Dokuz Eylül Üniversitesi, Beyzanurozbudak8@gmail.com

Erkan ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Erkanozcan88@gmail.com

Bu araştırmanın amacı, biyoloji öğretmen adaylarının eğitimde yapay zeka kullanımına ilişkin farkındalık, deneyim, etik algı ve pedagojik görüşlerini belirlemektir. Çalışma, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yöntemiyle yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu, İzmir'de bir devlet üniversitesinde öğrenim gören yedi biyoloji öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmış ve içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Analiz sonucunda beş ana tema belirlenmiştir: yapay zeka farkındalığı ve kullanım deneyimi, pedagojik katkılar, güvenilirlik ve eleştirel yaklaşım, etik ve sorumlu kullanım ile öğretmen eğitimi gereksinimleri. Bulgular, biyoloji öğretmen adaylarının yapay zekayı yenilikçi bir araç olarak gördüklerini göstermektedir. Katılımcılar, özellikle ChatGPT, Gemini, DeepSeek ve Canva gibi araçları ödev hazırlama, sunum yapma ve bilgiye erişim amacıyla kullandıklarını belirtmiştir. Ayrıca yapay zekanın soyut kavramların somutlaştırılmasında, görselleştirme ve etkileşimli öğrenme ortamı oluşturulmasında katkı sağladığı ifade edilmiştir. Ancak katılımcılar, bu araçların doğruluğu, etik sınırları ve öğrencilerde tembellik yaratma riski açısından temkinli yaklaşılması gerektiğini vurgulamıştır. Bulgular, öğretmen adaylarının yapay zekayı bilinçli ve pedagojik açıdan sorumlu bir biçimde kullanma eğiliminde olduklarını göstermektedir. Sonuç olarak, öğretmen yetiştirme programlarında yapay zeka okuryazarlığı, etik farkındalık ve alan temelli uygulamalı eğitimlerin yer almasının gerekliliği ortaya konmuştur. Bu durum, öğretmen adaylarının teknolojiyi sadece kullanmayı değil, aynı zamanda eğitimsel bağlamda bilinçli ve eleştirel biçimde değerlendirme becerilerini geliştirmelerine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, biyoloji eğitimi, öğretmen adayları, etik farkındalık, pedagojik entegrasyon

Measurement and Teaching Electrical Field and Potential via Water

Buse YAĞAN, Dokuz Eylül University, buse.yagan@ogr.deu.edu.tr

Mustafa EROL, Dokuz Eylül University, mustafa.erol@deu.edu.tr

This study presents an experimental method designed to determine the electric field and potential distributions between parallel plates immersed in a water medium. The motivation for this work arises from the fact that electric field and potential are inherently abstract concepts that many high school and undergraduate students struggle to understand when introduced only through mathematical formalism. By transforming these concepts into measurable and visible outcomes, the present method seeks to bridge the gap between theory and practice, thereby enhancing conceptual understanding. The experimental setup was specifically constructed to enable students to concretize and visualize the fundamental principles of electrostatics. Two parallel plates were placed in a water medium to establish a nearly uniform electric field. A voltage source was connected to the plates, and a voltmeter was employed to measure potential differences at carefully chosen points between the plates. This innovative method provides an accessible platform for comparing theoretical expectations with empirical measurements, allowing learners to directly observe the relationship between electric field, potential difference, and equipotential lines. In the experiment, potential differences were measured at various points and along three distinct linear paths between the plates. These measurements were systematically analysed using mathematical modelling to evaluate the uniformity of the electric field and the corresponding variations in electric potential. The results revealed clear trends consistent with theoretical predictions, while also highlighting minor deviations due to experimental conditions such as edge effects in the water medium. Furthermore, potential changes along a diagonal path were examined to verify the vector nature of the electric field. This analysis demonstrated that the potential difference depends only on the endpoints of the path, thereby confirming the path independence of electrostatic fields. The consistency of measured potential differences along equipotential lines was also evaluated, reinforcing the concept that no work is done when moving a charge along such lines. The findings underline both the scientific and pedagogical value of the apparatus. Scientifically, the experiment validates key principles of electrostatics, such as uniform field approximation and equipotential behaviour. Pedagogically, it offers students an engaging, hands-on opportunity to connect abstract theory with experimental observation. As such, the method serves as a promising teaching tool for improving conceptual understanding in physics education, particularly in the areas of electricity and magnetism.

Keywords: Physics education, electric field instruction, electrical potential teaching, innovative teaching material, conceptual understanding, physics laboratory design

Elektrik Alan ve Potansiyel Konularının Su Kullanılarak Öğretimi

Buse YAĞAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, buse.yagan@ogr.deu.edu.tr

Mustafa EROL, Dokuz Eylül Üniversitesi, mustafa.erol@deu.edu.tr

Bu çalışma, su ortamına daldırılmış paralel iletken levhalar arasında elektrik alan ve potansiyel dağılımlarını belirlemeye yönelik deneysel bir yöntem sunmaktadır. Çalışmanın çıkış noktası, elektrik alanı ve potansiyel kavramlarının doğası gereği soyut olması ve bu nedenle hem lise hem de üniversite öğrencilerinin yalnızca matematiksel formüller aracılığıyla verildiğinde kavramakta zorlanmalarıdır. Bu yöntem, söz konusu kavramları ölçülebilir ve gözlemlenebilir hale getirerek teorik bilgi ile pratik deneyim arasında bir köprü kurmayı, böylece kavramsal anlamayı geliştirmeyi amaçlamaktadır. Deney düzeneği özellikle öğrencilerin elektrostatik prensipleri somutlaştırmalarını ve görselleştirmelerini sağlamak üzere tasarlanmıştır. Su ortamına yerleştirilen iki paralel levha aracılığıyla yaklaşık düzgün bir elektrik alan oluşturulmuş, levhalara bir gerilim kaynağı bağlanmış ve seçilmiş noktalardaki potansiyel farkları bir voltmetre yardımıyla ölçülmüştür. Bu yenilikçi yöntem, öğrencilerin elektrik alan, potansiyel farkı ve eş potansiyel çizgiler arasındaki ilişkiyi doğrudan gözlemlemelerine imkân tanıyarak teorik beklentiler ile deneysel ölçümleri karşılaştırabilecekleri erişilebilir bir ortam sunmaktadır. Deneyde, levhalar arasında üç farklı doğrusal yol boyunca potansiyel farkları ölçülmüş ve bu ölçümler matematiksel modelleme ile analiz edilerek elektrik alanın düzgünlüğü ve potansiyel dağılımlarındaki değişimler incelenmiştir. Bulgular, teorik öngörülerle uyumlu eğilimler ortaya koymuş, aynı zamanda su ortamındaki kenar etkileri gibi deneysel koşullardan kaynaklanan küçük sapmaları da göstermiştir. Ayrıca, elektrik alanın vektörel doğasını sınamak amacıyla çapraz bir yol üzerindeki potansiyel değişimleri incelenmiştir. Bu analiz, potansiyel farkının yalnızca yolun başlangıç ve bitiş noktalarına bağlı olduğunu göstermiş, böylece elektrostatik alanların yol bağımsızlığı ilkesi doğrulanmıştır. Deneysel olarak, eş potansiyel çizgiler boyunca yapılan ölçümlerde de potansiyel farklarının sabit kaldığı ortaya konmuş, bu durum yüklerin eş potansiyel üzerinde hareket ettirildiğinde iş yapılmadığını göstermiştir. Elde edilen sonuçlar, düzenek açısından hem bilimsel hem de pedagojik değer taşımaktadır. Bilimsel açıdan deney, düzgün alan yaklaşımı ve eş potansiyel davranışı gibi temel elektrostatik ilkeleri doğrulamaktadır. Pedagojik açıdan ise öğrencilerin soyut teorik bilgiyi deneysel gözlemlerle ilişkilendirmelerine imkân tanıyan, kavramsal öğrenmeyi destekleyen etkili bir öğretim aracı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fizik eğitimi, elektrik alan öğretimi, elektriksel potansiyel öğretimi, yenilikçi öğretim materyali, kavramsal öğrenme, fizik laboratuvarı tasarımı

The Four Horsemen of the Apocalypse in Emerging Adults: A Qualitative Inquiry

İlkem BAŞARAN ŞAHAN, Dokuz Eylul University, basaran.ilkem@ogr.deu.edu.tr

İlayda ATICI, Dokuz Eylul University, i.atici@ogr.deu.edu.tr

Yağmur SOYLU, Dokuz Eylul University, yagmur.soylu@deu.edu.tr

Effective communication is a fundamental component in the establishment and maintenance of healthy romantic relationships. Conversely, destructive communication patterns can diminish relational satisfaction and intensify conflict, ultimately compromising the functionality and emotional continuity of the relationship. The "Four Horsemen of the Apocalypse" model—criticism, contempt, defensiveness, and stonewalling—developed by John Gottman, conceptualizes these maladaptive communication behaviors observed in intimate partnerships and serves as a widely utilized theoretical framework, particularly in couple therapy. However, empirical studies examining how this model manifests during emerging adulthood—a critical developmental period characterized by identity formation, the development of attachment patterns, and the consolidation of emotional bonds—remain limited. This study aims to explore how individuals in emerging adulthood experience and interpret communication patterns aligned with the Four Horsemen within their romantic relationships, and the types of responses they develop in relation to these dynamics. The research was conducted using a qualitative design, employing semi-structured interviews as the primary data collection tool. The study group consisted of 12 university students from various faculties of Dokuz Eylul University, all of whom were involved in ongoing romantic relationships. The interview questions were developed based on an extensive literature review and refined through expert consultation. All interviews were audio-recorded, transcribed verbatim, and systematically analyzed using content analysis via MAXQDA 2024 software. Preliminary findings indicate that participants were generally able to distinguish between constructive and destructive criticism, with the latter often triggering emotional reactivity and escalating conflict. While overt contempt was explicitly rejected by most participants, humor-based teasing and sarcastic remarks were sometimes associated with relational tension, miscommunication, and emotional distance. Defensive behaviors manifested in diverse forms, including aggressive reactions, denial, counterattacks, or withdrawal. Some participants attempted to de-escalate conflict through explanation or by emotionally disengaging. Patterns of silence, avoidance, or emotional withdrawal also emerged as recurrent strategies, often interpreted as a protective reflex or a way to avoid confrontation. Although data analysis is still ongoing, the findings thus far suggest that Gottman's model offers a valid, explanatory, and functional theoretical framework for understanding romantic relationships in emerging adulthood. By shedding light on how destructive communication patterns are experienced in this life stage, the study aims to contribute to the existing literature and offer practical guidance for practitioners working in psychological counseling and couple therapy.

Keywords: Emerging adulthood, romantic relationships, four horsemen of the apocalypse, communication patterns, qualitative study

Beliren Yetişkinlerde Mahşerin Dört Atlısı: Nitel Bir İnceleme

İlkem BAŞARAN ŞAHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, basaran.ilkem@ogr.deu.edu.tr

İlayda ATICI, Dokuz Eylül Üniversitesi, i.atici@ogr.deu.edu.tr

Yağmur SOYLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, yagmur.soylu@deu.edu.tr

Etkili iletişim, romantik ilişkilerin sağlıklı biçimde kurulması ve sürdürülebilmesinde temel bir unsur olup; buna karşılık yıkıcı iletişim örüntüleri, ilişkisel doyumu azaltmakta ve çatışmaları artırarak ilişkilerin işlevselliğini ve duygusal sürekliliğini zedeleyebilmektedir. John Gottman tarafından geliştirilen "Mahşerin Dört Atlısı" modeli -eleştiri, küçümseme, savunmaya geçme ve duvar örme- yakın ilişkilerde gözlemlenen yıkıcı iletişim biçimlerini kavramsallaştırmakta ve özellikle çift terapilerinde sıklıkla başvurulan kuramsal bir çerçeve sunmaktadır. Ancak bu modelin, kimlik gelişimi, bağlanma örüntülerinin oluşumu ve duygusal ilişkilerin temellendiği kritik bir dönem olan beliren yetişkinlikte nasıl ortaya çıktığına ilişkin ampirik araştırmalar literatürde oldukça sınırlıdır. Bu araştırmanın amacı, beliren yetişkinlik dönemindeki bireylerin romantik ilişkilerinde "Mahşerin Dört Atlısı"na karşılık gelen yıkıcı iletişim örüntülerini nasıl deneyimlediklerini, bu örüntüleri nasıl anlamlandırdıklarını ve hangi tepkileri geliştirdiklerini derinlemesine incelemektir. Nitel araştırma deseni kapsamında yürütülen çalışmada, veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma grubu, Dokuz Eylül Üniversitesi'nin farklı fakültelerinde öğrenim görmekte olan ve aktif romantik ilişkisi bulunan 12 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Görüşme soruları, kapsamlı bir alanyazın taraması ve alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda geliştirilmiştir. Katılımcılarla gerçekleştirilen görüşmeler ses kaydına alınmış, birebir çözümlenmiş ve elde edilen veriler MAXQDA 2024 programı aracılığıyla içerik analizi yöntemiyle sistematik biçimde analiz edilmiştir. Ön bulgular, katılımcıların yapıcı ve yıkıcı eleştirileri ayırt edebildiklerini ve yıkıcı eleştirilerin genellikle duygusal tepkiyi artırarak çatışmaları körüklediğini göstermektedir. Küçümseme davranışı, katılımcıların büyük bir çoğunluğu tarafından açıkça reddedilmiş olsa da mizahi içerikli alay ve şaka biçimlerinin bazı durumlarda ilişkisel gerginlik, yanlış anlaşılma ve duygusal uzaklık yarattığı ifade edilmiştir. Savunmacı tutumlar ise farklı şekillerde ortaya çıkmakta; bazı bireylerde agresif çıkışlar, inkar davranışları veya karşı saldırılar gözlenirken, bazı katılımcılar açıklama yaparak veya ilişkisel geri çekilmeye yönelerek çatışmayı yatıştırma eğiliminde olduklarını dile getirmiştir. Sessizlik, konudan kaçınma ya da duygusal geri çekilme davranışları da sıkça tekrar eden stratejiler arasında yer almakta ve çoğu zaman bir korunma refleksi ya da çatışmadan uzak durma biçimi olarak anlamlandırılmaktadır. Veri analizi süreci halen devam etmekle birlikte, mevcut temalar doğrultusunda yapılan çıkarımlar, Gottman'ın modelinin beliren yetişkinlik dönemindeki romantik ilişkiler için de geçerli, açıklayıcı ve işlevsel bir kuramsal çerçeve sunduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışma, yıkıcı iletişim örüntülerinin beliren yetişkinlikteki romantik ilişkilerde nasıl deneyimlendiğine ışık tutarak, hem literatürdeki boşluğu doldurmayı hem de uygulayıcılar için yol gösterici olmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Beliren yetişkinlik, romantik ilişkiler, Mahşerin Dört Atlısı, iletişim kalıpları, nitel araştırma

Sustainable Development: A Thesis-Based Bibliometric Research

Umut CEYLAN, Dokuz Eylül University, umut.ceylan@deu.edu.tr

Esat KUZU, Dokuz Eylül University, esat.kuzu@deu.edu.tr

The topic of sustainable development has been the focus of a number of research in the field of educational research. Sustainable development as a concept is concerned with the social, economic, and environmental variables. To find out the prevalence and bibliometric statistics of the topic in thesis research in Türkiye, this bibliometric analysis aimed to examine master's and PhD theses published in the Council of Higher Education (CoHE) archive in Türkiye, using the keyword "sustainable development." The keyword was searched in both English and Turkish to identify relevant theses, resulting in a total of 87 entries spanning from 2010 to 2025. These theses were analyzed in terms of their type (master's or PhD), the university at which they were written, the year of publication, and their academic program. The results of the bibliometric analysis show that the number of theses increased until 2019, declined for three years, and then increased again in 2023, reaching a peak in 2024. The majority of the theses focused on science education, with mathematics and science education ranked second, followed by social studies education and preschool education. English language education had three theses, while science education, which ranked first, had 20. While various educational subjects and specializations were represented, many fields had only a single thesis on sustainable development. Middle East Technical University produced the highest number of theses (n = 13), followed by Gazi University (n = 6) and Hacettepe University (n = 5). The results of the study showcase increased interest in the subject of sustainable development and include statistical findings that may support researchers or students working on this topic. These findings help identify which areas and institutions have given the topic of sustainable development academic attention the most over the years.

Keywords: Bibliometric analysis, education research trends, sustainable development

Yapay Zeka ve TPAB Kesişiminde Eğitim Araştırmaları: Bibliyometrik Eğilimler ve Temalar

Hasret DOGANLAR, Dokuz Eylül Üniversitesi, hasret.doganlar@ogr.deu.edu.tr

Ayşe Tuğba ÇAKAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, tugbacakan07@gmail.com

Behiye DİNÇER AKSOY, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, behiyedincer@gmail.com

Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, bernagunhan@gmail.com

Yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin eğitimde hızlı yayılımı, öğretmenlerin bilgi ve yeterlilik gereksinimlerini yeniden tanımlamaktadır. Bu bağlamda Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB/TPACK) çerçevesi, son yıllarda AI-TPACK gibi yeni modellerle genişletilerek yalnızca teknolojik, pedagojik ve alan bilgisiyle sınırlı kalmamakta; etik, eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık boyutlarını da içerecek şekilde evrilmektedir. Araştırmalar, öğretmenlerin YZ teknolojik bilgisi ile bunu pedagojik ve alan bilgisiyle bütünleştirme becerilerinin sınıf içi uygulamalarda kritik rol oynadığını; YZ tabanlı mesleki gelişim programlarının ise öğretmenlerin yeterliliklerini güçlendirdiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışma, Web of Science (WoS) veri tabanında indekslenen ve Education Educational Research kategorisinde yer alan 187 yayın üzerinden gerçekleştirilmiştir. Veri seti, yinelenen kayıtlar ve "book chapter" türü belgeler çıkarılarak temizlenmiş; böylece güvenilir bir analiz zemini oluşturulmuştur. Uluslararası düzeyde yüksek etki değerine sahip WoS, kapsamlı ve güvenilir bir indeksleme sistemi olduğundan, elde edilen veri seti alanın güncel eğilimlerini nesnel biçimde yansıtmaktadır. Analiz kapsamında; yıllara göre yayın ve atıf eğilimleri, ülkelerin üretkenlik ve iş birliği düzeyleri, üçlü alan diyagramı (ülke–yazar–anahtar kelime), ortak kelime ağı, tematik harita, ortak atıf ağı ve historiografik haritalama incelenmiştir. Bulgular, 2020 sonrası dönemde yayın ve atıf sayılarında belirgin bir artış olduğunu ve YZ–TPAB ilişkisinin eğitim araştırmalarında yükselen bir paradigma haline geldiğini göstermektedir. Ülkelere göre yayın ve iş birliği analizleri, Çin, ABD ve İsrail'in alana en fazla katkı sağlayan ülkeler olduğunu ortaya koyarken; özellikle Çin'in yalnızca yayın üretkenliği açısından değil, uluslararası iş birliklerinde de merkezî bir konumda bulunduğu belirlenmiştir. Üçlü alan diyagramı (ülke-yazar-anahtar kelime), Çinli araştırmacıların YZ–TPAB odaklı çalışmalara yoğunlaştığını; ABD ve İsrail kökenli yazarların ise daha çok teknoloji entegrasyonu ve öğretmen adaylarına odaklandığını göstermektedir. Türkiye'nin katkısı görece sınırlı olmakla birlikte, son yıllarda artış göstermekte; özellikle öğretmen eğitimi, teknoloji entegrasyonu ve dijital yeterlik temaları çerçevesinde görünürlük kazanmaktadır. Anahtar kelime analizi, "TPACK", "yapay zekâ" ve "teknoloji entegrasyonu" kavramlarının araştırma alanının merkezinde yer aldığını; "ChatGPT", "öğretmenler" ve "öğretmen adayları" gibi kavramların ise bu temalarla güçlü bağlar kurarak güncel yönelimleri işaret ettiğini ortaya koymaktadır. Tematik harita, YZ ve TPACK'in temel temalar arasında konumlandığını; "yapay zekâ eğitimi" ve "profesyonel gelişim"in ise yükselen araştırma alanları olarak öne çıktığını göstermektedir. Ortak atıf analizi, Mishra ve Koehler'in (2006) TPACK modelinin alanın kurucu ve en çok atıf alan çalışması olduğunu, 2020 sonrası yayınların ise bu çerçeveyi YZ, teknoloji entegrasyonu ve öğretmen eğitimi boyutlarında genişlettiğini ortaya koymaktadır. Historiografik haritalama da bu dönüşümün 2022 sonrasında hızlandığını ve alandaki araştırma ağının giderek küresel ölçekte çeşitlendiğini göstermektedir. Sonuç olarak, YZ ve TPAB entegrasyonu, öğretmen eğitimi, teknoloji destekli öğrenme ve yenilikçi öğretim uygulamalarında öncelikli bir tema haline gelmiştir. Bu çalışma, uluslararası eğilimleri ve Türkiye'nin alandaki potansiyelini ortaya koyarak, öğretmen yeterliliklerinin yeniden tanımlanmasında YZ–TPAB'ın dönüştürücü rolünü vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, TPAB, AI, bibliyometrik analiz, teknoloji entegrasyonu

Artificial Intelligence and TPACK in Educational Research: Bibliometric Trends and Themes

Hasret DOGANLAR, Dokuz Eylül Üniversitesi, hasret.doganlar@ogr.deu.edu.tr

Ayşe Tuğba ÇAKAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, tugbacakan07@gmail.com

Behiye DİNÇER AKSOY, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, behiyedincer@gmail.com

Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, bernagunhan@gmail.com

The rapid spread of artificial intelligence (AI) technologies in education has redefined teachers' knowledge and competency requirements. In this context, the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework has recently been expanded with new models such as AI-TPACK, evolving beyond technological, pedagogical, and content knowledge to also encompass ethics, critical thinking, and digital literacy. Research highlights that teachers' technological knowledge of AI, as well as their ability to integrate it with pedagogical approaches and content knowledge, plays a critical role in classroom practices. Moreover, AI-based professional development programs have been shown to strengthen teachers' knowledge and integration skills.This study is based on 187 publications indexed in the Web of Science (WoS) database under the Education Educational Research category. The dataset was refined by excluding duplicate records and book chapters, thereby establishing a reliable foundation for analysis. As a globally recognized and high-impact indexing system, WoS objectively reflects current trends and research orientations in the field. The analysis covered publication and citation trends over the years, country productivity and collaboration levels, a three-field plot (country–author–keyword), keyword co-occurrence networks, thematic mapping, co-citation analysis, and historiographic mapping. Findings reveal that since 2020 there has been a significant increase in publications and citations, indicating that the AI–TPACK relationship has become an emerging paradigm in educational research. Country-level analyses show that China, the USA, and Israel are the leading contributors, with China occupying a central position not only in research productivity but also in international collaborations. The three-field plot indicates that Chinese researchers tend to focus on AI–TPACK-related studies, while authors from the USA and Israel concentrate more on technology integration and pre-service teacher education. Although Turkey's contribution remains relatively limited, it has been increasing in recent years, with notable visibility in areas such as teacher education, technology integration, and digital competence. Keyword analysis demonstrates that "TPACK," "artificial intelligence," and "technology integration" occupy a central position in the field, while terms such as "ChatGPT," "teachers," and "pre-service teachers" establish strong links with these themes, reflecting current research directions. Thematic mapping shows that AI and TPACK are positioned as basic themes, whereas "AI in education" and "professional development" emerge as motor themes. Co-citation analysis highlights Mishra and Koehler's (2006) TPACK model as the foundational and most-cited study in the field, while post-2020 research has expanded this framework through AI, technology integration, and teacher education. Historiographic mapping further illustrates that this transformation accelerated after 2022, with the research network becoming increasingly diverse and global in scope. In conclusion, the integration of AI and TPACK has become a prominent theme in teacher education, technology-enhanced learning, and innovative instructional practices. This study underscores international trends and highlights Turkey's growing potential in the field, emphasizing the transformative role of AI–TPACK in redefining teacher competencies.

Keywords: AI, artificial intelligence, bibliometric analysis, TPACK, technology integration

Artificial Intelligence and TPACK in Educational Research: Bibliometric Trends and Themes

Hasret DOGANLAR, Dokuz Eylül University, hasret.doganlar@ogr.deu.edu.tr

Ayse Tugba CAKAN, Dokuz Eylül University, tugbacakan07@gmail.com

Behiye DINCER AKSOY, Dokuz Eylül University, behiyedincer@gmail.com

Berna CANTURK GUNHAN, Dokuz Eylül University, bernagunhan@gmail.com

The rapid spread of artificial intelligence (AI) technologies in education has redefined teachers' knowledge and competency requirements. In this context, the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework has recently been expanded with new models such as AI-TPACK, evolving beyond technological, pedagogical, and content knowledge to also encompass ethics, critical thinking, and digital literacy. Research highlights that teachers' technological knowledge of AI, as well as their ability to integrate it with pedagogical approaches and content knowledge, plays a critical role in classroom practices. Moreover, AI-based professional development programs have been shown to strengthen teachers' knowledge and integration skills.This study is based on 187 publications indexed in the Web of Science (WoS) database under the Education Educational Research category. The dataset was refined by excluding duplicate records and book chapters, thereby establishing a reliable foundation for analysis. As a globally recognized and high-impact indexing system, WoS objectively reflects current trends and research orientations in the field. The analysis covered publication and citation trends over the years, country productivity and collaboration levels, a three-field plot (country–author–keyword), keyword co-occurrence networks, thematic mapping, co-citation analysis, and historiographic mapping. Findings reveal that since 2020 there has been a significant increase in publications and citations, indicating that the AI–TPACK relationship has become an emerging paradigm in educational research. Country-level analyses show that China, the USA, and Israel are the leading contributors, with China occupying a central position not only in research productivity but also in international collaborations. The three-field plot indicates that Chinese researchers tend to focus on AI–TPACK-related studies, while authors from the USA and Israel concentrate more on technology integration and pre-service teacher education. Although Turkey's contribution remains relatively limited, it has been increasing in recent years, with notable visibility in areas such as teacher education, technology integration, and digital competence. Keyword analysis demonstrates that "TPACK," "artificial intelligence," and "technology integration" occupy a central position in the field, while terms such as "ChatGPT," "teachers," and "pre-service teachers" establish strong links with these themes, reflecting current research directions. Thematic mapping shows that AI and TPACK are positioned as basic themes, whereas "AI in education" and "professional development" emerge as motor themes. Co-citation analysis highlights Mishra and Koehler's (2006) TPACK model as the foundational and most-cited study in the field, while post-2020 research has expanded this framework through AI, technology integration, and teacher education. Historiographic mapping further illustrates that this transformation accelerated after 2022, with the research network becoming increasingly diverse and global in scope. In conclusion, the integration of AI and TPACK has become a prominent theme in teacher education, technology-enhanced learning, and innovative instructional practices. This study underscores international trends and highlights Turkey's growing potential in the field, emphasizing the transformative role of AI–TPACK in redefining teacher competencies.

Keywords: AI, artificial intelligence, bibliometric analysis, TPACK, technology integration

Yapay Zekâ ve TPAB Kesişiminde Eğitim Araştırmaları: Bibliyometrik Eğilimler ve Temalar

Hasret DOĞANLAR, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, hasret.doganlar@ogr.deu.edu.tr

Ayşe Tuğba ÇAKAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tugbacakan07@gmail.com

Behiye DİNÇER AKSOY, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, behiyedincer@gmail.com

Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Bilimleri Fakültesi, bernagunhan@gmail.com

Yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin eğitimde hızlı yayılımı, öğretmenlerin bilgi ve yeterlilik gereksinimlerini yeniden tanımlamaktadır. Bu bağlamda Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB/TPACK) çerçevesi, son yıllarda AI-TPACK gibi yeni modellerle genişletilerek yalnızca teknolojik, pedagojik ve alan bilgisiyle sınırlı kalmamakta; etik, eleştirel düşünme ve dijital okuryazarlık boyutlarını da içerecek şekilde evrilmektedir. Araştırmalar, öğretmenlerin YZ teknolojik bilgisi ile bunu pedagojik ve alan bilgisiyle bütünleştirme becerilerinin sınıf içi uygulamalarda kritik rol oynadığını; YZ tabanlı mesleki gelişim programlarının ise öğretmenlerin yeterliliklerini güçlendirdiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışma, Web of Science (WoS) veri tabanında indekslenen ve Education Educational Research kategorisinde yer alan 187 yayın üzerinden gerçekleştirilmiştir. Veri seti, yinelenen kayıtlar ve "book chapter" türü belgeler çıkarılarak temizlenmiş; böylece güvenilir bir analiz zemini oluşturulmuştur. Uluslararası düzeyde yüksek etki değerine sahip WoS, kapsamlı ve güvenilir bir indeksleme sistemi olduğundan, elde edilen veri seti alanın güncel eğilimlerini nesnel biçimde yansıtmaktadır. Analiz kapsamında; yıllara göre yayın ve atıf eğilimleri, ülkelerin üretkenlik ve iş birliği düzeyleri, üçlü alan diyagramı (ülke–yazar–anahtar kelime), ortak kelime ağı, tematik harita, ortak atıf ağı ve historiografik haritalama incelenmiştir. Bulgular, 2020 sonrası dönemde yayın ve atıf sayılarında belirgin bir artış olduğunu ve YZ–TPAB ilişkisinin eğitim araştırmalarında yükselen bir paradigma haline geldiğini göstermektedir. Ülkelere göre yayın ve iş birliği analizleri, Çin, ABD ve İsrail'in alana en fazla katkı sağlayan ülkeler olduğunu ortaya koyarken; özellikle Çin'in yalnızca yayın üretkenliği açısından değil, uluslararası iş birliklerinde de merkezî bir konumda bulunduğu belirlenmiştir. Üçlü alan diyagramı (ülke-yazar-anahtar kelime), Çinli araştırmacıların YZ–TPAB odaklı çalışmalara yoğunlaştığını; ABD ve İsrail kökenli yazarların ise daha çok teknoloji entegrasyonu ve öğretmen adaylarına odaklandığını göstermektedir. Türkiye'nin katkısı görece sınırlı olmakla birlikte, son yıllarda artış göstermekte; özellikle öğretmen eğitimi, teknoloji entegrasyonu ve dijital yeterlik temaları çerçevesinde görünürlük kazanmaktadır. Anahtar kelime analizi, "TPACK", "yapay zekâ" ve "teknoloji entegrasyonu" kavramlarının araştırma alanının merkezinde yer aldığını; "ChatGPT", "öğretmenler" ve "öğretmen adayları" gibi kavramların ise bu temalarla güçlü bağlar kurarak güncel yönelimleri işaret ettiğini ortaya koymaktadır. Tematik harita, YZ ve TPACK'in temel temalar arasında konumlandığını; "yapay zekâ eğitimi" ve "profesyonel gelişim"in ise yükselen araştırma alanları olarak öne çıktığını göstermektedir. Ortak atıf analizi, Mishra ve Koehler'in (2006) TPACK modelinin alanın kurucu ve en çok atıf alan çalışması olduğunu, 2020 sonrası yayınların ise bu çerçeveyi YZ, teknoloji entegrasyonu ve öğretmen eğitimi boyutlarında genişlettiğini ortaya koymaktadır. Historiografik haritalama da bu dönüşümün 2022 sonrasında hızlandığını ve alandaki araştırma ağının giderek küresel ölçekte çeşitlendiğini göstermektedir. Sonuç olarak, YZ ve TPAB entegrasyonu, öğretmen eğitimi, teknoloji destekli öğrenme ve yenilikçi öğretim uygulamalarında öncelikli bir tema haline gelmiştir. Bu çalışma, uluslararası eğilimleri ve Türkiye'nin alandaki potansiyelini ortaya koyarak, öğretmen yeterliliklerinin yeniden tanımlanmasında YZ–TPAB'ın dönüştürücü rolünü vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, TPAB, AI, bibliyometrik analiz, teknoloji entegrasyonu

The Role of Digital Support in Correcting Errors in Oral Communication Skills in Foreign Language Teaching

Yıldız AYDIN, Dokuz Eylül University, yildiz.aydin@deu.edu.tr

Correcting mistakes made by students during the foreign language learning process constitutes one of the fundamental educational activities. The use of correction methods, which generally includes various practices such as self-correction, direct and indirect correction, correction through non-verbal communication/body language, or correction through repetition, directly affects both student motivation and language development. There are different theoretical approaches regarding the sources of errors made in foreign language learning. While some researchers attempt to explain these deviations with concepts such as ‘mistake’ and ‘error,’ others evaluate such errors as situations arising from linguistic competence or performance. In this context, the ability of instructors or teachers to distinguish between types of errors in the foreign language teaching process will undoubtedly provide important clues as to how these errors should be corrected. Correcting mistakes made in oral communication skills is a more complex process than correcting mistakes in written language. The teacher's corrective attitude during the student's oral communication should not undermine the student's confidence in speaking, but should encourage and support their communication skills. A negative attitude displayed by the teacher during the error correction process can sometimes have long-lasting and permanent effects on the student's self-confidence. However, at what stage the teacher should intervene in the student's speech is another topic of debate in language teaching. The use of web-based resources that offer digital support, such as Google Translate, DeepL, DWDS, and ChatGBT, under the guidance of a teacher or educator, can contribute to both supporting and reinforcing the learning process by helping students develop their oral communication skills and minimise their mistakes. However, questions may sometimes arise regarding the accuracy of the information obtained through these platforms, which offer various opportunities in this context. This study will examine the processes of correcting errors made by students in their oral expressions in foreign language teaching and the implications of the different correction methods used in this process on students' language development and communication motivation. Furthermore, the role of the teacher's corrective attitude on student self-confidence and the contribution of digitally supported resources to the learning process will be evaluated. In this regard, the aim is to offer various recommendations to educators and teachers regarding effective error correction methods.

Keywords: Foreign language teaching, oral communication skills, error correction, digital support

Yabancı Dil Öğretiminde Sözlü İletişim Becerilerinde Yapılan Yanlışların Düzeltiminde Dijital Desteğin Yeri

Yıldız AYDIN, Dokuz Eylül Üniversitesi, yildiz.aydin@deu.edu.tr

Yabancı dil öğrenim sürecinde öğrencilerin yaptıkları yanlışların düzeltimi başvurulan temel eğitsel etkinliklerden birini oluşturmaktadır. Genellikle öz-düzeltim, doğrudan ve dolaylı düzeltim, sözsüz iletişim/beden diliyle düzeltim ya da tekrar yoluyla düzeltim gibi çeşitli uygulamaları bulunan düzeltme yöntemlerinin kullanımı hem öğrencilerin güdülemesini hem de dil gelişimini doğrudan etkiler. Yabancı dil öğreniminde yapılan yanlışların kaynaklarına ilişkin farklı kuramsal yaklaşımlar bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar, bu sapmaları "hata" ve "yanlış" gibi kavramlarla açıklamaya çalışırken; diğerleri ise bu tür yanlışların, dilsel beceri ya da edim eksikliklerinden kaynaklanan durumlar olarak değerlendirmektedir. Bu bağlamda, yabancı dil öğretimi sürecinde eğitmenlerin ya da öğretmenlerin yanlış türlerini ayırt edebilme becerisine sahip olmaları, bu yanlışların kuşkusuz olarak nasıl düzeltileceği konusunda önemli ipuçları verecektir. Sözlü iletişim becerileri kapsamında yapılan yanlışların düzeltilmesi, yazılı dildeki yanlışların düzeltilmesine kıyasla daha karmaşık bir süreçtir. Öğretmenin, öğrencinin sözlü iletişimi sırasında sergilediği düzeltici tutum, öğrencinin konuşma cesaretini zedelememeli, iletişim becerilerini özendirmeli ve destekleyici nitelikte olmalıdır. Yanlışların düzeltilmesi sürecinde öğretmenin sergilediği olumsuz tutum, öğrencinin özgüveni üzerinde bazen uzun süreli ve kalıcı etkiler bırakabilmektedir. Bununla birlikte, öğrencinin konuşması sırasında yapılan yanlışlara öğretmenin hangi aşamada müdahale etmesi gerektiği, dil öğretiminde tartışılan başka bir konudur. Öğrencilerin sözlü iletişim becerilerini geliştirmeleri ve yaptıkları yanlışları en aza indirgemeleri, Google Translate, DeepL, DWDS, ve ChatGBT gibi dijital destek sunan web tabanlı kaynakların, öğretmen ya da eğitici rehberliğinde kullanılması, öğrenme sürecini hem destekleyici hem de pekiştirici bir katkı sağlayabilir. Bununla birlikte bu bağlamda çeşitli olanaklar sunan bu platformlar aracılığıyla edinilen bilgilerin doğruluğu konusunda zaman zaman soru işaretleri oluşabilmektedir. Bu çalışmada, yabancı dil öğretiminde öğrencilerin sözlü ifadelerinde yaptıkları yanlışların düzeltilme süreçlerini ve bu süreçte kullanılan farklı düzeltme yöntemlerinin öğrencilerin dil gelişimi ve iletişim güdülemesi üzerindeki yansımaları ele alınacaktır. Ayrıca, öğretmenin düzeltici tutumunun öğrenci özgüveni üzerindeki rolü ile dijital destekli kaynakların öğrenme sürecine katkısı değerlendirilecektir. Bu doğrultuda etkili yanlış düzeltim yöntemleri konusunda eğitici ve öğretmenlere yönelik çeşitli öneriler sunulması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yabancı dil öğretimi, sözlü iletişim becerileri, yanlış düzeltimi, dijital destek

Examining the Noticing Skills of Pre-Service Elementary Mathematics Teachers in the ChatGPT-Supported Problem-Solving Process

Dilan ERGÜL, Dokuz Eylül University, erguldilan203@gmail.com

Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylül University, bernagunhan@gmail.com

In recent years, with the rapid acceleration of digitalization, the use of innovative technologies in educational environments has become inevitable. Artificial intelligence (AI), one of these technologies, has attracted attention with the new opportunities it offers, particularly in teaching and learning processes. AI-supported tools provide students with personalized learning experiences while enabling teachers to better understand students' thinking processes and generate feedback tailored to diverse learning needs. In this context, ChatGPT, a prominent example among language-based AI models, has gained importance due to its potential applications in education. The ability of ChatGPT to simulate student responses, generate multiple solution strategies, and produce outputs representing learners at different levels allows pre-service teachers to analyze student thinking more deeply. Thus, pre-service teachers are not only able to identify correct solutions but also to recognize potential misconceptions and deficiencies, contributing to the development of their professional noticing skills. Mathematical problem-solving is an activity that involves cognitive and creative processes, allowing for the exploration of multiple solution pathways rather than relying on a single correct method. The possibility of solving a problem through various approaches enables students to view mathematical concepts from different perspectives and to develop a deeper understanding of the relationships between these concepts. At this point, it is crucial for pre-service teachers to notice the ways in which students think and reason during problem-solving processes. Noticing skills encompass not only identifying correct answers but also recognizing the strategies students employ, the errors they make, their misconceptions, and their alternative solution approaches. Therefore, the ability to notice is regarded as a fundamental element that supports students' higher-order thinking, reasoning, generalization, and creativity in mathematical problem-solving processes. The ability to notice and interpret relevant aspects of classroom interactions lies at the heart of effective teaching and plays a critical role in teachers' professional development. This study aims to examine the noticing skills of pre-service elementary mathematics teachers during a ChatGPT-supported problem-solving process. In this research, a case study design, one of the qualitative research methods, was adopted. The participants are three pre-service elementary mathematics teachers studying at a state university. Data were collected through interviews, written reports of the pre-service teachers, and ChatGPT outputs. The research process consisted of three stages. In the first stage, two non-routine problem-solving activities were presented to the pre-service teachers, and they were asked to solve them individually. In the second stage, the pre-service teachers were asked to generate possible student responses to the same problems using ChatGPT-supported different solution methods. In the third stage, the pre-service teachers examined the responses generated by ChatGPT and expressed their observations regarding the problem-solving strategies used by ChatGPT and the reasons for the errors found in the possible student responses. In the data analysis, themes were created based on the pre-service teachers' problem-solving strategies, possible student errors, ChatGPT's identified problem-solving strategies, and its detection of the causes of incorrect solutions. In addition, the noticing skills demonstrated by the pre-service teachers during the ChatGPT-supported problem-solving process were examined in the context of noticing components. The findings of the study provided both strong and limited evidence that the pre-service teachers possessed the ability to consider, interpret, and make decisions regarding the mathematical details in student solutions. It is aimed that these findings will contribute to enabling future pre-service teachers to use artificial intelligence tools such as ChatGPT more effectively and consciously in their teaching processes.

Keywords: ChatGPT, mathematical problem solving, noticing skills, pre-service teachers

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının ChatGPT Destekli Problem Çözme Sürecindeki Fark Etme Becerilerinin İncelenmesi

Dilan ERGÜL, Dokuz Eylül Üniversitesi, erguldilan203@gmail.com

Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, bernagunhan@gmail.com

Son yıllarda dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte eğitim ortamlarında yenilikçi teknolojilerin kullanımı kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu teknolojilerden biri olan yapay zekâ, özellikle öğrenme-öğretme süreçlerinde sunduğu yeni fırsatlarla dikkat çekmektedir. Yapay zekâ destekli araçlar, öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sağlarken, öğretmenlere de öğrencilerin düşünme süreçlerini anlama ve farklı öğrenme ihtiyaçlarına yönelik geri bildirim üretme imkânı vermektedir. Bu bağlamda, dil tabanlı yapay zekâ modelleri arasında öne çıkan ChatGPT, eğitimdeki potansiyel kullanım alanlarıyla önem kazanmaktadır. ChatGPT 'nin öğrenci cevaplarını simüle edebilmesi, farklı çözüm yolları üretebilmesi ve çeşitli seviyelerdeki öğrenenleri temsil eden çıktılar sunabilmesi, öğretmen adaylarının öğrenci düşüncelerini daha derinlemesine analiz etmelerine olanak tanımaktadır. Böylelikle öğretmen adayları yalnızca doğru çözümleri değil, aynı zamanda olası kavram yanılgılarını ve eksiklikleri de görebilme fırsatı bulmakta; bu durum onların mesleki fark etme becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Matematiksel problem çözme, tek bir doğru yoldan ziyade birden fazla çözüm yolunun denenmesine olanak tanıyan, bilişsel ve yaratıcı süreçleri içeren bir etkinliktir. Bir problemin farklı yöntemlerle çözülebilmesi, öğrencilerin matematiksel kavramları çeşitli açılardan görmelerini ve kavramlar arasındaki ilişkileri daha derinlemesine anlamalarını sağlamaktadır. Bu noktada, öğretmen adaylarının öğrencilerin problem çözme süreçlerinde ortaya koydukları düşünme yollarını fark edebilmeleri büyük önem taşımaktadır. Fark etme becerisi, yalnızca doğru cevabı değil; öğrencilerin çözüm sürecinde kullandıkları stratejileri, yaptıkları hataları, kavram yanılgılarını ve farklı çözüm yaklaşımlarını da görebilmeyi içermektedir. Dolayısıyla fark etme becerisi, matematiksel problem çözme süreçlerinde öğrencilerin üst düzey düşünme, akıl yürütme, genelleme ve yaratıcılık gibi becerilerinin desteklenmesine katkı sağlayan temel bir unsur olarak görülmektedir. Sınıf içi etkileşimlerin ilgili yönlerini fark etme ve yorumlama becerisi, etkili öğretimin merkezinde yer alır ve öğretmenlerin mesleki gelişiminde kritik bir rol oynar. Bu çalışmada, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının ChatGPT destekli problem çözme sürecinde fark etme becerilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu araştırmada, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması benimsenmiştir. Katılımcılar, bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan üç ilköğretim matematik öğretmen adayıdır. Veriler görüşme, öğretmen adaylarının yazılı raporları, ChatGPT çıktıları ile toplanmıştır. Araştırma süreci üç aşamadan oluşmuştur. İlk aşamada öğretmen adaylarına rutin olmayan iki problem çözme etkinliği sunuldu ve bireysel olarak çözmeleri istendi. İkinci aşamada öğretmen adaylarından aynı problemleri ChatGPT destekli farklı çözüm yolları ile olası öğrenci cevapları elde etmeleri istendi. Üçüncü aşamada öğretmen adayları ChatGPT 'nin oluşturduğu cevapları inceleyerek, ChatGPT 'nin kullandığı problem çözme stratejilerini, olası öğrenci cevaplarında hatalı çözümün nedenlerine dair tespitlerini ifade etmeleri istendi. Verilerin analizinde içerik analizi yöntemiyle adayların problem çözme stratejileri, olası öğrenci hataları, ChatGPT 'nin kullandığı problem çözme strateji tespitleri ve hatalı çözümün nedenlerine yönelik tespitleri şeklinde temalar oluşturulmuştur. Ayrıca öğretmen adaylarının ChatGPT destekli problem çözme sürecinde sergiledikleri fark etme becerileri, fark etme bileşenleri bağlamında da incelenmiştir. Çalışmanın bulguları, öğretmen adaylarının öğrenci çözümlerine yönelik matematiksel detayları dikkate alma, yorumlama ve karar verme becerilerinin olduğuna dair güçlü ve sınırlı kanıtlar sunmuştur. Bu bulguların, gelecekteki öğretmen adaylarının ChatGPT gibi yapay zekâ araçlarını öğretim süreçlerinde daha etkili ve bilinçli bir şekilde kullanabilmelerine katkıda bulunması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: ChatGPT, matematiksel problem çözme, fark etme becerisi, öğretmen adayları

Developing Science Learning Materials for Students with Visual Impairments

Necla ERSOY BURHAN, Dokuz Eylül University, neclaersoy35@gmail.com

Gül ÜNAL ÇOBAN, Dokuz Eylül University, gulunalcoban@gmail.com

One of the fundamental goals of science education is to provide equal opportunities for all students. However, students with visual impairments experience learning difficulties, particularly in science subjects that rely on visual representations. The World of Light unit presents a critical learning area in this respect and necessitates the development of accessible materials. This paper introduces the preparatory phase of a doctoral study conducted with an action research approach and explains the development process of semi-structured interview forms. Two different interview forms were designed for the study. The first form aims to evaluate the effectiveness of the materials to be developed for the World of Light unit. By applying the form before and after instruction, it reveals not only students' conceptual understanding but also their mental models of light. Thus, the contribution of material use to students' conceptual and intellectual learning can be assessed. The second form aims to determine the materials students need during the course and the conditions related to the learning environment. This form focuses on variables such as students' visual level, the type of font they use (braille, large font, regular font, etc.), color perception, classroom layout, and the supports they need during the course. In this respect, it is planned to directly contribute to the material development process. Both forms were revised twice in line with expert opinions; Its comprehensibility and applicability were tested through pilot applications. While the analysis process is ongoing, this preliminary preparation is planned to provide a solid starting point for subsequent material development and implementation efforts. Ultimately, the study represents the preparatory phase of a doctoral research project aimed at strengthening equal opportunities in science education for students with visual impairments. The developed interview forms are planned to contribute to subsequent material development processes by examining students' conceptual understanding and mental models, as well as identifying their needs related to the learning environment.

Keywords: Action research, mental model, needs analysis, science education, visual impairment

Görme Yetersizliği Olan Öğrencilere Yönelik Fen Öğrenme Materyallerinin Geliştirilmesi

Necla ERSOY BURHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, neclaersoy35@gmail.com

Gül ÜNAL ÇOBAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, gulunalcoban@gmail.com

Fen eğitiminin temel hedeflerinden biri, tüm öğrenciler için fırsat eşitliği sağlamaktır. Ancak görme yetersizliği bulunan öğrenciler, özellikle görsel temsillere dayalı fen konularında öğrenme güçlükleri yaşar. Işığın Dünyası ünitesi bu açıdan kritik bir öğrenme alanı sunar ve erişilebilir materyallerin geliştirilmesini gerekli kılar. Bu bildiri, eylem araştırması yaklaşımıyla yürütülen bir doktora çalışmasının hazırlık aşamasını tanıtır ve yarı yapılandırılmış görüşme formlarının geliştirilme sürecini açıklar. Araştırmada iki farklı görüşme formu tasarlanmıştır. Birinci form**,** Işığın Dünyası ünitesinde geliştirilecek materyallerin etkililiğini değerlendirmeyi amaçlar. Form, öğretim öncesi ve sonrası uygulanarak öğrencilerin yalnızca kavramsal anlamalarını değil, ışık konusuna ilişkin zihinsel modellerini de ortaya çıkarır. Böylece materyal kullanımının öğrencilerin kavramsal ve zihinsel öğrenmelerine katkısı değerlendirilebilir. İkinci form, öğrencilerin ders sürecinde ihtiyaç duydukları materyalleri ve öğrenme ortamına ilişkin koşulları belirlemeye yöneliktir. Bu form, öğrencilerin görme düzeyi, kullandıkları yazı türleri (kabartma, büyük punto, normal yazı vb.), renk algısı, sınıf düzeni ve ders sürecinde gereksinim duydukları destekler gibi değişkenlere odaklanır. Bu yönüyle materyal geliştirme sürecine doğrudan katkı sağlaması planlanmaktadır. Her iki form, uzman görüşleri doğrultusunda iki kez revize edilmiş; pilot uygulamalarla anlaşılırlığı ve uygulanabilirliği sınanmıştır. Analiz süreci sürse de bu ön hazırlık, ilerleyen aşamalarda yürütülecek materyal geliştirme ve uygulama çalışmalarına sağlam bir başlangıç oluşturması planlanmaktadır. Sonuç olarak, çalışma görme yetersizliği olan öğrenciler için fen öğretiminde fırsat eşitliğini güçlendirmeyi hedefleyen bir doktora araştırmasının hazırlık aşamasını temsil eder. Geliştirilen görüşme formları, öğrencilerin kavramsal anlamalarını ve zihinsel modellerini incelemenin yanı sıra öğrenme ortamına ilişkin ihtiyaçlarını belirleyerek sonraki materyal geliştirme süreçlerine katkı sağlaması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eylem araştırması, fen eğitimi, görme yetersizliği, ihtiyaç analizi, zihinsel model

An Examination of Skill-Based Questions in Terms of Mathematical Process Skills

Leyla FIRTINA, Dokuz Eylül University, leylafirtina9@gmail.com

Berna TATAROGLU TASDAN, Dokuz Eylül University, berna.tataroglu@deu.edu.tr

In recent years, both nationally and globally, the competencies expected of individuals have undergone significant change, and this shift has been reflected in the field of education. Rather than cultivating students who merely receive and memorize knowledge, the current educational paradigm emphasizes fostering learners who actively seek information, are capable of interpreting and applying it, and can critically evaluate and question their findings. In line with this orientation, the mathematics curriculum introduced in 2018, as well as The Turkish Century Education Model implemented in 2024, highlight the importance of developing students' mathematical process skills. Skill-based questions, which were first integrated into the Turkish education system with the High School Entrance Exam (LGS) in 2018, are designed to promote interpretation, analysis, and real-life problem-solving rather than rote memorization. Examining the extent to which these questions align with the intended process skills of the curriculum is therefore of considerable importance. The present study aims to analyze the skill-based questions featured in the 2023 and 2024 LGS mathematics tests and in the 8th-grade mathematics textbooks used in İzmir, focusing on their alignment with mathematical process skills. Employing document analysis, the questions were evaluated according to the process standards of the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM): communication, connections, reasoning and proof, problem-solving, and representation. A total of 44 skill-based questions were identified across the examined materials. The findings indicate that the proportion of skill-based questions in LGS was relatively high (70% in 2023, 35% in 2024), whereas the proportion in textbooks was markedly lower (4% in the 2023–2024 edition and 15% in the 2024–2025 edition). Although textbooks demonstrated a notable increase compared to the previous year, the level remained insufficient. With regard to cognitive demand, the 2023 LGS questions were largely of medium complexity, while the 2024 exam shifted toward medium-to-high levels. By contrast, textbook questions tended to remain at the medium level. Overall, the analysis revealed a limited presence of higher-order thinking skills. Distribution across mathematical domains showed a concentration in Numbers and Operations, while areas such as Data Analysis contained fewer questions, and certain topics, including Transformation Geometry, were entirely absent. These findings suggest an imbalanced distribution of skill-based questions across content areas. It is therefore recommended that future textbooks include a broader variety of skill-based questions, particularly those targeting higher-level process skills, in order to more effectively support the development of students' higher-order thinking.

Keywords: High school entrance Exam (LGS), mathematical process skills, mathematics textbook, skill-based questions

Beceri Temelli Soruların Matematiksel Süreç Becerileri Açısından İncelenmesi

Leyla FIRTINA, Dokuz Eylül Üniversitesi, leylafirtina9@gmail.com
Berna TATAROĞLU TAŞDAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, berna.tataroglu@deu.edu.tr

Ülkemizde ve tüm dünyada bireylerin sahip olması gereken nitelikler değişiklik göstermektedir. Bu nitelikler eğitimde de kendini göstermektedir. Son yıllarda ülkemizde eğitim alanında amaçlar sadece kendilerine sunulan hazır bilgiyi alan öğrenciler değil bilgiyi elde etmek için çaba gösteren, elde ettiği bilgiyi kullanıp yorumlayabilen ve bu doğrultuda sonuçlar çıkarıp sorgulayabilen öğrenciler yetiştirilmesi haline gelmiştir. Bu anlamda da 2018 yılında geliştirilen matematik öğretim programı ve 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ortaokul matematik öğretim programında öğrencilerin bazı süreç becerilerinin geliştirilmesi ön plana çıkmaktadır. 2018 yılında Liselere Geçiş Sınavı (LGS) ile eğitim sistemine giren beceri temelli sorular öğrencilerin bilgiyi ezberlemesinden çok bilgiyi yorumlamalarını, analiz etmelerini ve günlük yaşam problemleriyle ilişkilendirmelerini amaçlamaktadır. Öğrencilerin karşılaştıkları beceri temelli soruların öğretim programlarında hedeflenen süreç becerilerini ne ölçüde karşıladığı oldukça önemlidir. Bu nedenle bu araştırmanın amacı 2023 ve 2024 yıllarında uygulanan LGS matematik testlerindeki ve İzmir ilinde kullanılan 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan beceri temelli soruların matematiksel süreç becerileri açısından incelenmesidir. Çalışmada doküman analizi yöntemi kullanılmış; sorular Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics- NCTM) süreç standartları olan iletişim, ilişkilendirme, akıl yürütme ve ispat, problem çözme ve temsil becerilerine göre değerlendirilmiştir. İncelenen dokümanlarda toplam 44 beceri temelli soru belirlenmiştir. Bu sorular analiz edildiğinde, LGS'de beceri temelli soruların oranının oldukça yüksek (2023'te %70, 2024'te %35) olduğu, ders kitaplarında bu oranların düşük kaldığı (2023–2024 kitabında %4, 2024–2025 kitabında %15) görülmüştür. Ders kitaplarında yer alan beceri temelli soru oranının bir önceki yıla göre önemli ölçüde arttığı ancak hâlâ yetersiz olduğu söylenebilmektedir. Matematiksel süreç becerilerinin düzeylere göre dağılımına bakıldığında LGS 2023 soruları orta düzeyde yoğunlaşırken, LGS 2024 sorularında düzey yükselerek orta-yüksek düzeylerde yoğunlaşmaktadır. İncelenen ders kitaplarında yer alan beceri temelli soruların ise genellikle orta düzeyde kaldığı belirlenmiştir. İncelenen tüm sorulara bakıldığında üst düzey düşünme becerilerine yeterince yer verilmediği görülmüştür. Belirlenen soruların öğrenme alanlarına göre dağılımda en çok Sayılar ve İşlemler konularında, en az ise Veri İşleme alanında beceri temelli soruların yer aldığı görülmüştür. Dönüşüm Geometrisi gibi bazı konularda ise beceri temelli hiçbir soruya yer verilmemiştir. Buna göre beceri temelli soruların konulara göre dengeli bir dağılım sergilemediği söylenebilir. Öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi için özellikle ders kitaplarında daha çeşitli ve yüksek düzey becerilere hitap eden sorulara yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beceri temelli soru, Liselere Giriş Sınavı (LGS), matematiksel süreç becerileri, matematik ders kitabı

Students' Perspectives on the Use of Virtual Museums in Teaching Turkish as a Foreign Language

Koray ÖZ, Dokuz Eylül University, koray.oz@deu.edu.tr

Ali TÜRKEL, Dokuz Eylül University, ali.turkel@hotmail.com

This study examines the effects of online Turkish as a foreign language courses designed with creative drama techniques in virtual museum environments on students' language skills, cultural awareness, and learning motivation. The research was designed with a qualitative approach and aims to provide in-depth data. The study group consisted of a total of 20 international students from different countries who attended a private language course during the fall semester of the 2024–2025 academic year. The sample was determined through purposeful sampling in line with the aim of the study. Voluntary participation was taken as the primary criterion, along with regular attendance to the courses and active engagement in the activities. The data were collected through a semi-structured interview form that enabled students to express their learning experiences in detail. In preparing the form, a thematic framework covering language skills, cultural awareness, and learning motivation was first established in line with the research objectives. Draft questions were then developed based on the relevant literature, reviewed with the opinions of two field experts, and subsequently revised. A pilot study was conducted with a small group of students to test the clarity and flow of the questions, and after necessary adjustments, the final version of the form was produced. Thus, a reliable data collection tool was developed that allowed participants to articulate their experiences comprehensively. The responses obtained were systematically analyzed through content analysis. The findings revealed that the vast majority of students evaluated their learning experiences positively and considered the method more engaging compared to traditional classes. More than half of the participants emphasized that virtual museum-based activities made lessons enjoyable, meaningful, and memorable. In terms of language skills, the most significant contributions were observed in vocabulary development, improvement of listening comprehension, and the facilitative role of contextual learning in written expression. Students reported that visual and auditory materials selected from museum content reinforced vocabulary acquisition and contributed not only to daily communication but also to academic Turkish proficiency. Regarding cultural awareness, students stated that they became more familiar with Turkish culture, had the opportunity to compare it with their own cultures, and became more open to cultural diversity. Some also indicated that their respect for Turkish culture increased throughout the process. On the other hand, although creative drama techniques enhanced classroom interaction, some students reported negative views concerning the inadequacy of technological infrastructure, internet connection problems, and the limitations of the online learning environment. Overall, it was concluded that virtual museum-supported creative drama practices offer an innovative and sustainable approach that integrates cognitive, affective, and cultural dimensions in language teaching. The study suggests that when supported by adequate teacher training and hybrid learning models, this method can be effectively used in teaching Turkish as a foreign language.

Keywords: Language teaching, virtual museum, teaching Turkish as a foreign language, creative drama

Yabancı Dil olarak Türkçe Öğretiminde Sanal Müze Uygulamalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Koray ÖZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, koray.oz@deu.edu.tr
Ali TÜRKEL, Dokuz Eylül Üniversitesi, ali.turkel@hotmail.com

Bu araştırma, sanal müze ortamlarında yaratıcı drama teknikleriyle tasarlanan çevrim içi yabancı dil olarak Türkçe derslerinin, öğrencilerin dil becerileri, kültürel farkındalıkları ve öğrenme motivasyonları üzerindeki etkilerini incelemektedir. Çalışma, nitel araştırma yaklaşımıyla desenlenmiş olup, derinlemesine veriler sunmayı amaçlamaktadır. Araştırmanın örneklem grubunu, 2024-2025 öğretim yılı güz döneminde özel bir dil kursuna devam eden ve farklı ülkelerden katılım sağlayan toplam 20 uluslararası öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem, araştırmanın amacına uygun olarak amaçlı örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Katılımcıların seçiminde gönüllülük esas alınmış, ayrıca derslere düzenli katılım ve uygulamaya etkin biçimde katılım kriterleri gözetilmiştir. Veriler, öğrencilerin öğrenme sürecine ilişkin deneyimlerini ayrıntılı biçimde ifade etmelerini sağlayan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Formun hazırlanma sürecinde öncelikle araştırmanın amaçları doğrultusunda dil becerileri, kültürel farkındalık ve öğrenme motivasyonu boyutlarını kapsayan tematik çerçeve belirlenmiştir. Daha sonra ilgili literatürden yararlanılarak taslak sorular oluşturulmuş, ardından iki alan uzmanının görüşleri alınarak sorular gözden geçirilmiştir. Ayrıca küçük bir öğrenci grubuyla pilot uygulama yapılarak soruların anlaşılırlığı ve akışı test edilmiş, gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra form son hâlini almıştır. Böylece katılımcıların deneyimlerini ayrıntılı şekilde ifade etmelerine olanak tanıyan güvenilir bir veri toplama aracı geliştirilmiştir. Elde edilen yanıtlar sistematik biçimde çözümlenmiş ve içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Bulgular, öğrencilerin büyük çoğunluğunun öğrenme deneyimlerini olumlu değerlendirdiğini ve yöntemin geleneksel derslerden farklı olarak daha dikkat çekici bulunduğunu ortaya koymuştur. Katılımcıların yarısından fazlası, sanal müze tabanlı etkinliklerin dersleri eğlenceli, anlamlı ve kalıcı hale getirdiğini vurgulamıştır. Dil becerileri açısından, özellikle kelime dağarcığındaki gelişim, dinleme-anlama becerilerinin ilerlemesi ve yazılı anlatımda bağlamsal öğrenmenin kolaylaştırıcı rolü öne çıkmıştır. Öğrenciler, müze içeriğinden seçilen görsel ve işitsel materyallerin sözcük öğrenimini pekiştirdiğini, materyallerin günlük iletişim dilinin yanı sıra akademik Türkçe kullanımına da katkı sunduğunu belirtmiştir. Kültürel farkındalık boyutunda, öğrenciler Türk kültürünü daha yakından tanıdıklarını, kendi kültürleriyle kıyaslama yapma fırsatı bulduklarını ve kültürel çeşitliliğe karşı daha açık hale geldiklerini ifade etmiştir. Bazı öğrenciler, süreçte Türk kültürüne duydukları saygının arttığını dile getirmiştir. Bununla birlikte, her ne kadar yaratıcı drama teknikleriyle dersteki etkileşim artırılsa da teknolojik altyapıdaki yetersizlikler, internet bağlantı sorunları ve çevrim içi öğrenme ortamının sınırlılıkları hakkında kimi öğrencilerin olumsuz görüş bildirildiği görülmüştür. Genel olarak değerlendirildiğinde, sanal müze destekli yaratıcı drama uygulamalarının, dil öğretiminde bilişsel, duyuşsal ve kültürel boyutları bütünleştiren yenilikçi ve sürdürülebilir bir yaklaşım sunduğu görülmektedir. Araştırma sonuçları, yöntemin uygun öğretmen eğitimi ve hibrit öğrenme modelleriyle desteklendiğinde yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde etkili bir yöntem olarak kullanılabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dil öğretimi, sanal müze, yabancı dil olarak Türkçe öğretimi, yaratıcı drama

Middle School Mathematics Teachers' Views on Ethical Issues in the Use of Digital Tools: Cheating, Artificial Intelligence Addiction, and Ready-Made Solutions

Seher ÇETİN, sehertekbas@hotmail.com

Serkan NARLI, Dokuz Eylül University, serkan.narli@deu.edu.tr

Digital transformation affects not only daily life but also educational environments. Especially in mathematics education, where abstract concepts are predominant, the advantages of visualization, interaction, and speed offered by digital tools come to the forefront. Through these tools, students take a more active role in the learning process, while teachers gain the opportunity to diversify and enrich the teaching process. However, the unconscious or excessive use of digital tools raises important ethical issues. Today, this transformation manifests itself through the frequent use of interactive whiteboards, online platforms, mobile learning applications, and especially AI-based systems in mathematics education. These technologies contribute significantly to students' ability to better understand mathematical concepts, develop different strategies in problem-solving processes, and access content tailored to their individual learning pace. Yet, the intensive use of digital tools also brings certain ethical issues to the agenda. In particular, AI-based applications such as Photomath and ChatGPT provide students with quick and easy solutions; this situation influences their attitudes toward lessons. An increase in cheating behaviors, the development of dependency on AI, and the tendency to rely on ready-made solutions have become noticeable among students. Such a situation may negatively affect the development of students' critical thinking, problem-solving, and creativity skills. Therefore, alongside the opportunities provided by digital tools in mathematics education, the risks that emerge also need to be addressed. This study aims to examine the views of middle school mathematics teachers regarding the ethical issues they encounter in the use of digital tools. The study adopted a qualitative research paradigm and employed a case study design, which allows an in-depth exploration of a current phenomenon within its real-life context. The participants of the study consist of 10 middle school mathematics teachers working in different provinces of Turkey. A semi-structured interview form was prepared as the data collection tool, and the questions posed to teachers covered the frequency and manner of using digital tools in mathematics teaching, their positive and negative effects on the learning process, and situations experienced in the context of cheating and ethical issues. Furthermore, the interviews also addressed the effects of AI applications on students' problem-solving and critical thinking skills, their tendency toward ready-made content, the responsibilities of teachers and schools in this process, as well as measures and suggestions for ensuring that students use digital tools consciously and responsibly. During the preparation of the interview form, feedback was obtained from two experts—one a professor in mathematics education and the other a mathematics teacher with a doctoral degree working at the Ministry of National Education. After making the necessary revisions, the final version of the form was created. The data analysis process of the study is still ongoing, and the findings and results will be shared at the symposium.

Keywords: Artificial intelligence, digital tools, ethical issues, math education

Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Dijital Araç Kullanımında Etik Sorunlara İlişkin Görüşleri: Kopya, Yapay Zekâ Bağımlılığı ve Hazır Çözümler

Seher ÇETİN, sehertekbas@hotmail.com

Serkan NARLI, Dokuz Eylül Üniversitesi, serkan.narli@deu.edu.tr

Dijital dönüşüm yalnızca günlük yaşamı değil, eğitim ortamlarını etkilemektedir. Özellikle soyut kavramların yoğun olduğu matematik öğretiminde, dijital araçların sunduğu görselleştirme, etkileşim ve hız avantajı öne çıkmaktadır. Bu araçlar sayesinde öğrenciler öğrenme sürecinde daha aktif rol üstlenirken, öğretmenler öğretim sürecini çeşitlendirme ve zenginleştirme imkânı bulmaktadır. Ancak dijital araçların bilinçsiz ya da aşırı kullanımı, beraberinde önemli etik sorunları gündeme getirmektedir. Günümüzde yaşanan bu dönüşüm, matematik öğretiminde akıllı tahta, çevrim içi platformlar, mobil öğrenme uygulamaları ve özellikle yapay zekâ tabanlı sistemlerin sıkça kullanılmasıyla kendini göstermektedir. Söz konusu teknolojiler, öğrencilerin matematiksel kavramları daha kolay anlamalarına, problem çözme süreçlerinde farklı stratejiler geliştirmelerine ve bireysel öğrenme hızlarına uygun içeriklere erişmelerine önemli katkılar sunmaktadır. Ancak dijital araçların yoğun biçimde kullanılması, beraberinde bazı etik sorunları gündeme getirmektedir. Özellikle Photomath ve ChatGPT gibi yapay zekâ tabanlı uygulamalar, öğrencilere hızlı ve kolay çözümler sunmakta; bu durum onların derslere yönelik tutumlarını etkilemektedir. Öğrenciler arasında kopya davranışlarının artması, yapay zekâya bağımlılık geliştirilmesi ve hazır çözümlere yönelme eğilimi dikkat çekmektedir. Böyle bir tablo, öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme ve üretkenlik becerilerinin gelişimini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Dolayısıyla matematik öğretiminde dijital araçların sağladığı fırsatların yanı sıra ortaya çıkan risklerin de ele alınması gerekmektedir. Bu çalışma, ortaokul matematik öğretmenlerinin dijital araç kullanımında karşılaştıkları etik sorunlara ilişkin görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada nitel araştırma paradigması benimsenmiş olup, güncel bir olgunun gerçek yaşam bağlamında derinlemesine ele alınmasına olanak sağlayan durum çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışmanın katılımcılarını Türkiye'nin farklı illerinde görev yapan 10 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmış ve öğretmenlere yöneltilen sorular; dijital araçların matematik öğretiminde ne sıklıkta ve nasıl kullanıldığı, öğrencilerin öğrenme sürecine olan olumlu ve olumsuz etkileri, özellikle kopya ve etik sorunlar bağlamında yaşanan durumları kapsamaktadır. Ayrıca yapay zekâ uygulamalarının öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerine etkileri, hazır içeriklere yönelimleri, öğretmen ve okulların bu süreçteki sorumlulukları ile öğrencilerin dijital araçları bilinçli ve sorumlu kullanmaları için alınabilecek önlemler ve öneriler de görüşmelerde ele alınmıştır. Görüşme formunun hazırlanma sürecinde, biri matematik eğitimi alanında profesör, diğeri ise Millî Eğitim Bakanlığı'nda görev yapan doktor unvanlı matematik öğretmeni olmak üzere iki uzmandan görüş alınmış, gerekli revizyonlar yapılarak formun son hâli oluşturulmuştur. Araştırmanın veri analiz süreci devam etmekte olup elde edilecek bulgu ve sonuçlar sempozyumda paylaşılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, dijital araçlar, etik sorunlar, matematik eğitimi

AI-Supported Gamified Biology Education: An Application with Pre-Service Teachers

Hilal Nur UNAL, Dokuz Eylül University, hilalnur.328@gmail.com

Elif Gamze OZCAN, Dokuz Eylül University, elifgamze.ozcan@deu.edu.tr

The rapid advancement of information and communication technologies (ICT) has led to significant developments and emerging needs in the field of education, as in all areas of life. The transition to the information age, spanning from the 1990s to the present, has brought about a digital transformation that has also profoundly influenced gaming. The impact of the information age on today's education system has made the use of appropriate technological devices, digital tools, and qualified applications an essential requirement. In this context, these technologies have become increasingly indispensable in education. Moreover, the effective use of digital tools enhances student engagement and contributes positively to the learning process. With advancing technology, the idea that games can serve as effective tools to support learning in educational environments has become widespread. In the information age, it is essential for teachers to develop their pedagogical skills and integrate innovative, technology-based strategies into teaching and learning processes. Therefore, education should be enriched through the effective use of various digital tools. In this study, an interactive digital learning application was designed to enhance the gamified learning experiences of prospective biology teachers. The study was structured to support the development of their professional competencies. The main objective is to examine the effect of digital learning environments on students' motivation in biology topics and to improve their skills in using digital tools, applying gamified learning, and lesson planning. This research employed a qualitative case study design. The study group consisted of first-year students enrolled in the Biology Teacher Education Program at Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education. During the Fall semester of the 2025–2026 academic year, an approximately 60-minute assessment activity on the topic *Kingdom Monera* was conducted using AI-supported gamified tasks. At the end of the process, the teacher candidates' opinions were collected through interview forms, and their motivation levels were evaluated. The data were analyzed through content analysis using a qualitative analysis tool called GRAFFAIN. The designed scenario covered biology topics and allowed students to earn points based on correct answers in linked tasks. The Genially platform was used to create interactive slides, clickable visuals, and animated content tailored to students' visual and auditory learning preferences. Students completed the tasks and reinforced their understanding through AI-supported hints and feedback. To assess learning outcomes, quizzes were administered via the Kahoot platform, motivating students through correct answers and a competitive atmosphere. The findings revealed that the use of gamified digital tools in biology teaching increased motivation, encouraged active participation, and made learning more enjoyable. Accordingly, the study presents a student-centered, engaging, and lasting learning approach that positively contributes to teacher candidates' educational experiences. Integrating technology-supported formative teaching methods into different biology topics and educational levels can facilitate more effective learning environments. It is recommended that biology education curricula include more applications using gamification-based digital tools. Furthermore, teachers should be trained to use digital tools not only for assessment but also to guide the learning process, emphasizing interactive elements that support student-centered learning.

Keywords: Artificial intelligence, digitalization in biology education, gamification, genially preservice teachers

Yapay Zekâ Destekli Oyunlaştırılmış Biyoloji Eğitimi: Biyoloji Öğretmen Adaylarıyla Bir Uygulama

Hilal Nur ÜNAL, Dokuz Eylül Üniversitesi, hilalnur.328@gmail.com

Elif Gamze ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, elifgamze.ozcan@deu.edu.tr

Günümüzde hızla ilerleyen bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) hayatın her alanında olduğu gibi eğitim alanında da büyük gelişmelere ve gereksinimlere yol açmıştır. 1990'lı yıllardan günümüze kadar olan zaman dilimini ifade eden bilişim çağına geçilmesiyle karşı karşıya kalınan dijital dönüşüm oyun oynamayı da ciddi anlamda etkilemiştir. Bilişim çağının günümüz eğitim sistemi üzerindeki etkisiyle uygun teknolojik cihazlar, teknolojik araçlar ve nitelikli uygulamaların eğitim sisteminde bir ihtiyaç olarak karşımıza çıkmaya başlamıştır. Bu bağlamda eğitim alanında bu teknolojiler gün geçtikçe daha da vazgeçilmez hale gelmiştir. Ayrıca, dijital araçların etkin kullanımı öğrenci etkileşimi ve öğrenme sürecine olan katkıyı artırmaktadır. Gelişen teknolojiyle oyunlar, eğitim ortamlarında öğrenmeye destek için kullanılabilecek uygun bir araç olduğu düşüncesi de yaygınlaşmıştır. Bilişim çağında öğretmenlerin pedagojik becerilerini geliştirmesi ve eğitim süreçlerine teknoloji ile yenilikçi stratejileri entegre etmesi giderek önem kazanmaktadır. Bu sebeple farklı dijital araçlar kullanarak eğitime katkı sağlanmalıdır. Bu çalışmada, biyoloji öğretmen adaylarının oyunlaştırılmış öğrenme deneyimlerini artırmak amacıyla interaktif bir dijital eğitim uygulaması tasarlanmıştır. Çalışma, öğretmen adaylarının mesleki yeterliliklerini geliştirmeye yönelik yapılandırılmıştır. Çalışmanın temel amacı, biyoloji konularında dijital öğrenme ortamlarının öğrencilerin motivasyonu üzerindeki etkisini incelemek ve dijital araçları kullanma, oyunlaştırılmış öğrenmeyi uygulama ve ders planlama becerilerini geliştirmelerini amaçlamaktadır. Bu araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden örnek olay inceleme deseni ile yürütülmüştür. Çalışma grubu olarak, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği 1. sınıf öğrencileri seçilmiştir. 2025-2026 Öğretim Güz döneminde, yapay zekâ destekli oyunlaştırılmış etkinlikler ile 'monera alemi' konusuyla ilgili yaklaşık 60 dakikalık bir değerlendirme uygulaması yapılmıştır. Süreç sonunda öğretmen adaylarının görüşleri, görüşme formu ile alınmış ve öğrencilerin motivasyon düzeyleri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme GRAFFAİN adlı nitel analiz aracı ile içerik analizine tabi tutularak çözümlenmiştir. Senaryo biyoloji konularını kapsamakta ve buna bağlı görevler ile öğrencilerin doğru yanıtlara göre puan kazanması amaçlanmaktadır. Uygulamada Genially platformu kullanılarak etkileşimli slaytlar, tıklanabilir görseller ve animasyon içerikleri hazırlanmıştır. Bu materyaller, öğrencilerin görsel ve işitsel öğrenme stillerine uygun şekilde tasarlanmıştır. Öğrenciler yapay zekâ destekli planlanmış ipuçları ve geri bildirimlerle görevleri tamamlayıp, kavramları değerlendirmişlerdir. Öğrenilen bilgilerin değerlendirilmesi amacıyla Kahoot platformu üzerinden quizler uygulanmış; öğrenciler doğru cevaplar ve rekabet ortamı ile motivasyon kazanmışlardır. Çalışmanın etkililiği, uygulama sonrasında öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmeler aracılığıyla değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, bu araştırmada biyoloji öğretiminde oyunlaştırılmış dijital araçların kullanımı öğretmen adaylarının motivasyonunu artırmış, derse aktif katılımı sağlamış ve öğrenmeyi eğlenceli hale getirmiştir. Bu yönüyle çalışma, biyoloji eğitiminde öğrenciyi merkeze alan, motive edici ve kalıcı öğrenmeyi destekleyen güçlü bir yöntem sunmuş; öğretmen adaylarının öğrenme sürecine olumlu katkılar sağlamıştır. Dolayısıyla, teknoloji destekli biçimlendirici öğretim yöntemlerinin farklı biyoloji konularına ve farklı öğrenim düzeylerine entegre edilmesi, daha verimli öğrenme ortamlarının oluşturulması konusunda destek sağlayacaktır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, biyoloji eğitim programlarında, oyunlaştırma tabanlı dijital araçların kullanımına yönelik uygulamalara daha fazla yer verilmesi önerilmektedir. Ayrıca, öğretmenlere dijital araçları ölçme-değerlendirmenin yanı sıra öğrenme sürecini yönlendirme amacıyla da kullanma becerisi kazandırılmalı; öğrenci merkezli öğrenmeyi destekleyen etkileşimli unsurlara ağırlık verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji eğitiminde dijitalleşme, Genially, oyunlaştırma, öğretmen adayları, yapay zekâ

A Review on Love and Conflict Dynamics in Romantic Relationships

İlkem BAŞARAN ŞAHAN, Dokuz Eylül University, basaran.ilkem@ogr.deu.edu.tr

İlayda ATICI, Dokuz Eylül University, i.atici@ogr.deu.edu.tr

Yağmur SOYLU, Dokuz Eylül University, yagmur.soylu@deu.edu.tr

Romantic relationships are one of the most intense emotional experiences in human life, and the concept of love lies at the core of these relationships. However, even the most compatible and balanced couples can experience conflict from time to time. The purpose of this compilation is to comprehensively examine the concepts of love and conflict in light of theoretical approaches and research findings in the field of psychological counseling, revealing their multifaceted interactions in the dynamics of romantic relationships. Research shows that satisfying and long-lasting relationships are possible not through the complete absence of conflict, but through the constructive resolution of inevitable disagreements. At this point, love forms the basis of commitment, trust, and intimacy between couples, while conflict is a natural process that arises from the encounter of different needs, expectations, and values. Therefore, what matters is not the existence of conflict, but how this conflict is managed and in what emotional climate. The compilation first addresses the psychological theories of love. For example, Sternberg's triangular theory of love proposes that love consists of the components of intimacy, passion, and commitment, emphasizing that a healthy relationship is strengthened by the balanced presence of these three elements. Such theories point to the critical role that emotional attachment (intimacy) and steadfastness (commitment) can play, particularly in overcoming conflicts. Subsequently, the nature of conflict in romantic relationships and the most common topics of conflict are discussed, along with the impact of conflict on the relationship. It also examines in detail the effects of conflict on relationship satisfaction and long-term commitment. Findings indicate that it is not the frequency of conflict, but rather the behaviors displayed during conflict (e.g., criticism, defensiveness, contempt, and stonewalling) that most significantly influence relationship outcomes. Couples who approach conflict constructively tend to experience growth, maturity, and mutual understanding over time, while those stuck in destructive conflict patterns show a marked decline in relationship satisfaction. Additionally, the review addresses various conflict management styles and their association with marital or relationship satisfaction. It has been found that couples who adopt a collaborative and empathetic approach tend to have more satisfying and enduring relationships, whereas competitive, coercive, or avoidant attitudes tend to increase tension and weaken emotional bonds. Finally, the interaction between love and conflict is discussed in the context of psychological counseling and couple therapy. In therapeutic settings, interventions focus on enhancing communication skills, increasing empathic sensitivity, and repairing destructive patterns of interaction—known as the “Four Horsemen of the Apocalypse.” These efforts aim to equip couples with the tools to manage conflicts constructively and to strengthen their bond of love. The theoretical and empirical findings presented in this review underscore that love and conflict can coexist within romantic relationships, and that when addressed properly, conflict has the potential to strengthen rather than weaken the relationship. The insights offered here provide an evidence-based framework to support mental health professionals working with couples in fostering healthier, more fulfilling, and sustainable relationships.

Keywords: Love, attachment, conflict, couples therapy, romantic relationships

Romantik İlişkilerde Aşk ve Çatışma Dinamikleri Üzerine Bir Derleme

İlkem BAŞARAN ŞAHAN, Dokuz Eylül University, basaran.ilkem@ogr.deu.edu.tr

İlayda ATICI, Dokuz Eylül University, i.atici@ogr.deu.edu.tr

Yağmur SOYLU, Dokuz Eylül University, yagmur.soylu@deu.edu.tr

Romantik ilişkiler, insan yaşamının en yoğun duygusal deneyimlerinden biridir ve bu ilişkilerin temelinde aşk olgusu yer alır. Ancak, en uyumlu ve dengeli görünen çiftler dahi zaman zaman çatışma yaşayabilir. Bu derlemenin amacı, aşk ve çatışma kavramlarını psikolojik danışma alanındaki kuramsal yaklaşımlar ve araştırma bulguları ışığında kapsamlı biçimde inceleyerek, romantik ilişki dinamiklerindeki çok yönlü etkileşimlerini ortaya koymaktır. Araştırmalar, tatmin edici ve uzun soluklu ilişkilerin çatışmaların tamamen yokluğu ile değil, kaçınılmaz anlaşmazlıkların yapıcı biçimde çözümlenmesiyle mümkün olduğunu göstermektedir. Bu noktada aşk, çiftler arasındaki bağlılık, güven ve yakınlığın temelini oluştururken; çatışma, farklı ihtiyaç, beklenti ve değerlerin karşılaşmasıyla ortaya çıkan doğal bir süreçtir. Dolayısıyla önemli olan çatışmanın varlığı değil, bu çatışmanın hangi yöntemlerle ve hangi duygusal iklimde yönetildiğidir. Derlemede öncelikle aşkın psikolojik kuramları ele alınmaktadır. Örneğin Sternberg'in aşk üçgeni kuramı, aşkın yakınlık, tutku ve bağlılık bileşenlerinden oluştuğunu öne sürmekte ve sağlıklı bir ilişkinin bu üç unsurun dengeli bir biçimde varlığıyla güçlendiğini vurgulamaktadır. Bu tür kuramlar, duygusal bağın (yakınlık) ve kararlılığın (bağlılık) özellikle çatışmaların üstesinden gelmede kritik rol oynayabileceğine işaret etmektedir. Daha sonra romantik ilişkilerde çatışmanın doğası ve en sık çatışma konuları tartışılmakta, ayrıca çatışmanın ilişki doyumu ve uzun vadeli bağlılık üzerindeki etkileri ayrıntılı olarak incelenmektedir. Bulgular, çatışma sıklığından ziyade çatışma sırasında sergilenen davranışların (örneğin eleştiri, savunmacılık, aşağılama, iletişimi kesme gibi) ilişkinin akıbetini belirlemede temel unsur olduğunu göstermektedir. Çatışmayı yapıcı bir şekilde ele alan çiftlerin ilişkilerinde zamanla büyüme, olgunlaşma ve karşılıklı anlayış görülürken; yıkıcı çatışma kalıplarına saplanan çiftlerde doyumun belirgin biçimde azaldığı gözlemlenmiştir. Bu derleme ayrıca çatışma yönetimi stillerini ve bunların evlilik/ilişki memnuniyeti ile olan bağlantılarını da irdelemektedir. Özellikle işbirlikçi ve empatik bir yaklaşım sergileyen çiftlerin daha tatmin edici ve uzun ömürlü ilişkiler yaşadığı; buna karşın rekabetçi, dayatmacı veya kaçınmacı tutumların ilişkide gerilimi artırdığı ve bağın zayıflamasına yol açtığı saptanmıştır. Son olarak, aşk ve çatışma etkileşiminin psikolojik danışma ve çift terapisi bağlamındaki uygulamalarına değinilmektedir. Çift terapilerinde, iletişim becerilerinin geliştirilmesi, empatik duyarlılığın artırılması ve "Mahşerin Dört Atlısı" olarak bilinen yıkıcı iletişim kalıplarının onarılmasıyla, çiftlerin çatışmalarla daha yapıcı biçimde başa çıkması ve aşk bağını güçlendirme becerilerinin artırılması hedeflenir. Bu derlemede sunulan kuramsal ve ampirik bulgular, romantik ilişkilerde aşkın ve çatışmanın bir arada var olabileceğini, hatta çatışmaların doğru ele alındığında ilişkileri zayıflatmak yerine güçlendirebileceğini vurgulamaktadır. Elde edilen bilgiler, çiftlerle çalışan ruh sağlığı uzmanlarına çiftlerin daha sağlıklı, doyurucu ve sürdürülebilir ilişkiler geliştirmelerine destek olma noktasında kanıta dayalı bir çerçeve sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aşk, bağlanma, çatışma, çift terapisi, romantik ilişkiler

Biology Pre-Service Teachers' Views on the Use of Digital Learning Tools in Biology Instruction

Mine ALTINTAS, Dokuz Eylül University, altntssmine@gmail.com

Elif Gamze OZCAN, Dokuz Eylül University, elifgamze.ozcan@deu.edu.tr

The purpose of this study is to explore in depth the views of preservice biology teachers regarding the use of digital learning tools in biology education. The increasing influence of digital technologies in education today necessitates the adoption of new approaches in teaching and learning processes. Particularly in subjects like biology, where abstract concepts are predominant, digital learning tools are considered to play a facilitating role in the teaching process. In this context, a qualitative research method with a phenomenological design was employed. The participants of the study consisted of eight preservice biology teachers enrolled in the Biology Education Undergraduate Program at the Faculty of Education, Dokuz Eylül University. Data were collected through a semi-structured interview form developed by the researcher, containing five open-ended questions. The data were analyzed using content analysis, and four main themes emerged: (1) lack of practical applications in teacher education programs, (2) pedagogical contributions of digital learning, (3) individual competencies in digital literacy, and (4) future plans for technology integration. Findings revealed that preservice teachers perceived digital learning tools as effective instruments, particularly in concretizing abstract biological concepts, increasing student interest, and supporting permanent learning. Participants emphasized that digital materials such as simulations, animations, and interactive laboratory activities significantly contribute to visualizing biological processes and enriching the learning experience. However, the lack of practice-oriented courses on the use of digital tools within teacher education programs was frequently mentioned. This deficiency was found to limit preservice teachers' ability to effectively integrate technology into classroom practices. In conclusion, it is recommended that biology teacher education programs increase the number of practice-based courses and activities aimed at improving digital literacy. Furthermore, enhancing the digital pedagogical competencies of instructors is essential to integrate technology into the teaching process not only as a tool but also as a pedagogical component. The study highlights the necessity for both preservice teachers and teacher education programs to adapt to digital transformation in order to effectively utilize digital learning tools in biology education.

Keywords: Biology education, digital learning tools, digital literacy, preservice teachers, technology integration

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Biyoloji Öğretiminde Dijital Öğrenme Araçlarının Kullanımına İlişkin Görüşleri

Mine ALTINTAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, altntssmine@gmail.com

Elif Gamze ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, elifgamze.ozcan@deu.edu.tr

Bu araştırmanın amacı, biyoloji öğretmen adaylarının biyoloji öğretiminde dijital öğrenme araçlarının kullanımına ilişkin görüşlerini derinlemesine incelemektir. Günümüzde dijital teknolojilerin eğitim alanında artan etkisi, öğretim süreçlerinde yeni yaklaşımların benimsenmesini zorunlu kılmaktadır. Özellikle biyoloji gibi soyut kavramların yoğun olduğu derslerde dijital öğrenme araçlarının öğretimi kolaylaştırıcı bir rol üstlendiği düşünülmektedir. Bu bağlamda, çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik desen kullanılmıştır. Katılımcıları, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Lisans Programı'nda öğrenim görmekte olan sekiz biyoloji öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen beş açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiş ve dört ana tema; (1) eğitim programlarında uygulama eksiklikleri, (2) dijital öğrenmenin pedagojik katkıları, (3) dijital okuryazarlıkta bireysel yeterlikler ve (4) teknoloji entegrasyonuna yönelik gelecek planları olarak ortaya çıkmıştır. Bulgular, öğretmen adaylarının dijital öğrenme araçlarını özellikle soyut biyoloji kavramlarını somutlaştırmada, öğrencinin derse ilgisini artırmada ve kalıcı öğrenmeyi desteklemede etkili birer öğretim aracı olarak gördüklerini göstermektedir. Katılımcılar, simülasyonlar, animasyonlar ve etkileşimli laboratuvar uygulamaları gibi dijital materyallerin, biyolojik süreçlerin görselleştirilmesine olanak tanıyarak öğrenme sürecine önemli katkılar sağladığını vurgulamışlardır. Ancak, öğretmen yetiştirme programlarında dijital araçların kullanımına yönelik uygulamalı derslerin yetersizliği sıklıkla dile getirilmiştir. Bu durumun, öğretmen adaylarının teknolojiyi sınıf ortamına etkin biçimde entegre etme becerilerini sınırladığı sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak, biyoloji öğretmenliği programlarında dijital okuryazarlık düzeyini artıracak, uygulama temelli ders ve etkinliklerin sayısının artırılması önerilmektedir. Ayrıca öğretim elemanlarının dijital pedagojik yeterliklerinin geliştirilmesi, teknolojinin yalnızca araçsal değil, aynı zamanda pedagojik bir bileşen olarak öğretim sürecine dâhil edilmesi açısından önem taşımaktadır. Araştırma, dijital öğrenme araçlarının biyoloji öğretiminde etkili bir şekilde kullanılabilmesi için hem öğretmen adaylarının hem de öğretim programlarının dijital dönüşüme uyum sağlaması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Keywords: Biyoloji öğretimi, dijital okuryazarlık, dijital öğrenme araçları, öğretmen adayları, teknoloji entegrasyonu

The Componential Nature of Noticing: Mathematics Teachers' Strengths and Areas for Development

Ayşe ASİL GÜZEL, Şehitkamil Municipality Teachers Secondary School, ayseasilguzel@gmail.com

Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül University, sibel.yesildere@deu.edu.tr

The aim of this study is to investigate middle school mathematics teachers' professional noticing of students' thinking related to area measurement and calculation by using written and video-based student work, and to reveal the strengths and areas for development of teachers who exhibit different noticing profiles. The study focuses on the components of professional noticing: attending, interpreting, and deciding how to respond. Methodologically, it is a qualitative study designed as a multiple case study. The study was conducted with 16 middle school mathematics teachers, and two interviews were carried out with each teacher. In the first interview, teachers were presented with written student work, while in the second interview they were shown video recordings in which students explained their solutions. In both interviews, the same set of questions was asked, and teachers' responses were coded according to the levels of evidence for professional noticing (robust, limited, lack of evidence). The findings revealed that teachers' professional noticing skills were not distributed homogeneously across the components. While the majority of participants provided robust evidence in attending to students' strategies, they often demonstrated limited evidence, or even a lack of evidence, in interpreting and particularly in deciding how to respond. In addition, it was found that strategies and errors were noticed more frequently in written student work, whereas in video-based student work teachers tended to focus primarily on the final answer. An examination of teacher profiles revealed different strengths and areas for development. For instance, some teachers (e.g., Buse) demonstrated robust noticing across all three components, capturing student strategies in detail and proposing instructional decisions based on these strategies. Other teachers (e.g., Elif), while providing evidence in attending, offered rather superficial explanations in interpreting and deciding how to respond, thus exhibiting areas for development. Some teachers (e.g., Yakup) displayed limited noticing in written work but robust noticing in video-based work, thereby highlighting a potential for growth depending on the type of data. These findings indicate that professional noticing develops in different combinations across the components among teachers. In conclusion, teachers' noticing profiles are not one-dimensional; rather, they encompass different strengths and areas for development within each component. This suggests that the componential nature of noticing should be taken into account in teachers' professional development, and that professional learning environments should be designed to support these differences.

Keywords: Professional noticing, teacher profiles, student work, area measurement, mathematics education

Fark Etmenin Bileşen Temelli Doğası: Matematik Öğretmenlerinin Güçlü Yönleri ve Geliştirmeye Açık Alanları

Ayşe ASİL GÜZEL, Şehitkamil Belediyesi Öğretmenler Ortaokulu, ayseasilguzel@gmail.com

Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül Üniversitesi, sibel.yesildere@deu.edu.tr

Bu çalışmanın amacı, ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin alan ölçme ve hesaplamaya ilişkin düşünüşlerini mesleki fark etme becerilerini yazılı ve videolu öğrenci çalışmaları kullanarak incelemek ve farklı fark etme profilleri sergileyen öğretmenlerin güçlü yönleri ile geliştirmeye açık alanları ortaya çıkarmaktır. Araştırma, mesleki fark etmenin bileşenleri olan dikkatini verme, yorumlama ve nasıl karşılık vereceğine karar verme boyutlarına odaklanmıştır. Çalışma doğası gereği nitel bir çalışmadır ve çoklu durum çalışması ile desenlenmiştir. Çalışma 16 ortaokul matematik öğretmeni ile yürütülmüş ve her öğretmenle iki görüşme gerçekleştirilmiştir. İlk görüşmede öğretmenlere yazılı öğrenci çalışmaları, ikinci görüşmede ise öğrencilerin çözümlerini anlattıkları video kayıtları sunulmuştur. Her iki görüşmede de öğretmenleri aynı sorular yöneltilmiştir ve öğretmenlerin cevaplarının mesleki fark etme kanıt düzeylerinden (güçlü, sınırlı, yetersiz) hangisine dahil olduğu belirlenmiştir. Bulgular, öğretmenlerin mesleki fark etme becerilerinin bileşenler arasında homojen dağılmadığını göstermiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu öğrencilerin stratejilerine dikkatini verme konusunda güçlü kanıtlar sunarken, yorumlama ve özellikle karar verme becerilerinde daha sınırlı veya yetersiz düzeyde kaldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca yazılı öğrenci çalışmalarında strateji ve hataların daha fazla fark edildiği, videolu öğrenci çalışmalarında ise öğretmenlerin çoğunlukla cevaba odaklandıkları belirlenmiştir. Öğretmen profilleri incelendiğinde farklı güçlü yönler ve geliştirmeye açık alanlar dikkat çekmektedir. Örneğin, bazı öğretmenler (ör. Buse) üç bileşende de güçlü fark etme sergileyerek öğrenci stratejilerini ayrıntılı biçimde yakalamış ve bu stratejilere dayalı öğretim kararları önermiştir. Diğer öğretmenler (ör. Elif) dikkatini verme becerisinde kanıt sunmasına rağmen yorumlama ve karar verme süreçlerinde yüzeysel açıklamalar yaparak geliştirmeye açık yönler sergilemiştir. Bazı öğretmenler ise (ör. Yakup) yazılı çalışmalarda sınırlı, videolu çalışmalarda güçlü fark etme göstererek veri türüne bağlı gelişim potansiyelini ortaya koymuştur. Bu bulgular, mesleki fark etme becerisinin öğretmenler arasında bileşenler düzeyinde farklı kombinasyonlarda geliştiğini göstermektedir. Sonuç olarak, öğretmenlerin fark etme profillerinin tek boyutlu değil; her bir bileşende farklı güçlü yönler ve geliştirmeye açık alanlar içerdiği anlaşılmaktadır. Bu durum, öğretmenlerin mesleki gelişiminde fark etmenin bileşen temelli doğasının dikkate alınmasını ve profesyonel öğrenme ortamlarının bu farklılıkları destekleyecek şekilde tasarlanmasını önemli kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mesleki fark etme, öğretmen profilleri, öğrenci çalışmaları, alan ölçme, matematik eğitimi

Mathematical Richness as a Dimension of Instructional Quality: Middle School Mathematics Teachers' Area Measurement Lessons

Ayşe ASİL GÜZEL, Şehitkamil Municipality Teachers Secondary School, ayseasilguzel@gmail.com

Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül University, sibel.yesildere@deu.edu.tr

The purpose of this study is to examine mathematical richness, considered an important dimension of instructional quality in mathematics instruction. The study specifically focuses on lessons in which teachers addressed learning outcomes related to area measurement and calculation. Mathematical richness, as defined within the Mathematical Quality of Instruction (MQI) framework, is a key dimension of instructional quality and was evaluated through subcomponents such as explanations, mathematical sense-making, linking between representations, multiple procedures or solution methods, patterns and generalizations, and the use of mathematical language. Revealing how these dimensions are manifested in a conceptually demanding topic such as area measurement is important for a more detailed understanding of instructional quality. The study is qualitative in nature and was conducted using a multiple case study design. The participants consisted of six middle school mathematics teachers, and three lessons focusing on area measurement and calculation learning outcomes were observed for each teacher (a total of 18 lessons). The data obtained were coded according to the MQI framework. Teachers' levels of mathematical richness were analyzed both holistically and comparatively across the subcomponents. The findings revealed that teachers did not exhibit a homogeneous profile in terms of mathematical richness. Some teachers, however, preferred formula-driven instruction; therefore, although they paid attention to accuracy in mathematical language, they provided limited opportunities for multiple procedures or solution methods or for generalizations. On the other hand, in the lessons of teachers who were able to link different types of representations (geometric figures, algebraic expressions, verbal explanations), student participation increased and mathematical sense-making was deepened. The results indicate that mathematical richness manifested differently across teachers and is not a one-dimensional construct. While some teachers exhibited strengths in explanations and mathematical sense-making, areas for development were observed in other dimensions such as linking between representations or multiple procedures or solution methods. This highlights the multidimensional nature of mathematical richness as an integral dimension of instructional quality. The findings of the study underscore the importance of considering mathematical richness holistically in teacher education. In particular, area measurement topics provide a suitable context for making teachers' ways of enacting mathematical richness visible, as they require linking different types of representations, conceptualizing formulas, and opening up student strategies for discussion. Therefore, designing professional development programs that both support teachers' strengths and address their areas for development will enhance the enactment of mathematical richness in classroom practice. This study draws attention to the importance of examining mathematical richness in detail at the subcomponent level when evaluating instructional quality. In addition, it contributes to the literature by providing case-based evidence on how different teacher profiles construct mathematical richness. By revealing that teachers do not exhibit mathematical richness holistically but rather in varied ways across subcomponents such as explanations, Mathematical Sense-Making, Linking Between Representations, Multiple Procedures or Solution Methods, and mathematical language, this study offers new evidence that mathematical richness should be conceptualized as a multidimensional construct from a theoretical perspective.

Keywords: Mathematical richness, instructional quality, MQI, area measurement, middle school mathematics teachers, multiple case study

Matematik Öğretiminin Niteliğinin Bir Boyutu Olarak Matematiksel Zenginlik: Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Alan Ölçme Dersleri

Ayşe ASİL GÜZEL, Şehitkamil Belediyesi Öğretmenler Ortaokulu, ayseasilguzel@gmail.com

Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül Üniversitesi, sibel.yesildere@deu.edu.tr

Bu çalışmanın amacı, matematik öğretiminin niteliğinin önemli bir alt boyutu olarak ele alınan öğretimin matematiksel zenginliğini incelemektir. Çalışma, özellikle öğretmenlerin alan ölçme ve hesaplamaya ilişkin öğrenme çıktılarını işledikleri dersler üzerine odaklanmıştır. Matematiksel zenginlik, Öğretimin Matematiksel Niteliği (Mathematical Quality of Instruction (MQI), çerçevesinde öğretimin niteliğini belirleyen önemli bir bileşen olup açıklamalar, matematiksel anlamlandırma, temsiller arası bağlantılar, çoklu yöntemler, örüntü ve genellemeler ile matematiksel dilin kullanımı gibi alt boyutlar üzerinden değerlendirilmiştir. Bu boyutların alan ölçme gibi kavramsal yoğunluğu yüksek bir konu bağlamında nasıl sergilendiğinin ortaya konulması, öğretim niteliğini daha ayrıntılı biçimde anlamak açısından önemlidir. Çalışma, nitel bir araştırma olup çoklu durum deseninde yürütülmüştür. Çalışmanın katılımcıları 6 ortaokul matematik öğretmeninden oluşmaktadır. Her bir öğretmenin alan ölçme ve hesaplama öğrenme çıktılarını işledikleri üç dersi gözlemlenmiştir (toplam 18 ders saati). Elde edilen veriler MQI çerçevesine göre kodlanmıştır. Öğretmenlerin matematiksel zenginlik düzeyleri hem bütüncül olarak hem de alt bileşenler üzerinden karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Bulgular, öğretmenlerin matematiksel zenginlik açısından homojen bir profil sergilemediklerini göstermektedir. Bazı öğretmenler öğrencilerin stratejilerini tartışmaya açarak açıklama ve anlamlandırma boyutunda güçlü bir performans ortaya koyarken, temsiller arası bağlantı kurma konusunda sınırlı kalmışlardır. Bazı öğretmenler ise formül odaklı anlatımı tercih etmiş, bu nedenle matematiksel dilde doğruluğa özen gösterseler de çoklu yöntemlere veya genellemelere sınırlı fırsat tanımışlardır. Diğer taraftan, farklı temsil türlerini (geometrik şekil, cebirsel ifade, sözel açıklama) ilişkilendirebilen öğretmenlerin derslerinde öğrencilerin katılımının arttığı ve matematiksel anlamlandırmanın derinleştiği gözlenmiştir. Sonuçlar, matematiksel zenginliğin öğretmenler arasında farklı biçimlerde ortaya çıktığını ve tek boyutlu bir nitelik olmadığını göstermektedir. Bazı öğretmenler açıklama ve anlamlandırmada güçlü yönler sergilerken, temsiller arası bağlantı veya çoklu yöntemler gibi diğer boyutlarda geliştirmeye açık yönler gözlenmiştir. Bu durum, matematiksel zenginliğin öğretim niteliğinin ayrılmaz bir boyutu olarak çok boyutlu doğasına işaret etmektedir. Araştırmanın bulguları, öğretmen eğitiminde matematiksel zenginliğin bütüncül olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Özellikle alan ölçme konuları, farklı temsil türlerini ilişkilendirmeyi, formülleri kavramsallaştırmayı ve öğrenci stratejilerini tartışmaya açmayı gerektirdiğinden öğretmenlerin zenginliği sergileme biçimlerini görünür kılmak için uygun bir bağlam sunmaktadır. Bu nedenle, öğretmenlerin güçlü yönlerini destekleyen ve geliştirmeye açık yönlerine odaklanan profesyonel gelişim programlarının tasarımı, matematiksel zenginliğin sınıf içi uygulamalara yansımasını güçlendirecektir. Bu çalışma, öğretim niteliğinin değerlendirilmesinde matematiksel zenginliğin alt bileşenler düzeyinde ayrıntılı olarak incelenmesinin önemine dikkat çekmektedir. Ayrıca, farklı öğretmen profillerinin zenginliği nasıl inşa ettiğine ilişkin vaka temelli veriler sunarak alan yazına katkıda bulunmaktadır. Bu çalışma, öğretmenlerin matematiksel zenginliği bütünsel olarak değil; açıklama, anlamlandırma, temsiller arası bağlantı, çoklu yöntem ve matematiksel dil gibi alt bileşenlerde farklı biçimlerde sergilediklerini ortaya koyarak, matematiksel zenginliğin kuramsal açıdan çok boyutlu bir yapı olarak ele alınması gerektiğine dair yeni kanıtlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel zenginlik, öğretim niteliği, MQI, alan ölçme, ortaokul matematik öğretmenleri, çoklu durum çalışması

Investigation of Studies on Environmental Education in Early Childhood

Güzin ÖZYILMAZ, Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education guzin.ozyilmaz@deu.edu.tr

İlayda DURAN, Dokuz Eylül University, Institute of Education ilaydaduran0@gmail.com

İrem ARI, Dokuz Eylül University, Institute of Education, iremari3419@gmail.com

Meliha TÜRKÜN, Dokuz Eylül University, Institute of Education, melihaturkun@hotmail.com

The purpose of this study is to determine the trends in articles and theses on environmental education in early childhood, published nationally between 2000 and 2024, by year, publication type, research model, sample, data collection tools, and data analysis methods. The study employed a document analysis method. The research population was accessed from three different databases: Google Scholar, DergiPark, and the Council of Higher Education's thesis database. The search included the keywords "environmental education in early childhood, preschool, and environmental education." A review of the studies reveals that the majority of the research focuses on environmental awareness and consciousness. Some studies examine preschool children's environmental knowledge, attitudes, and behaviors, and include studies on raising awareness of recycling, environmental protection, and environmental issues.Some of the studies were addressed within the scope of science and nature education, linking science education to environmental education in early childhood. Additionally, there were studies on sustainable development, environmental literacy, and the reflection of environmental education on curricula. Additionally, studies that explored the trends in environmental education through literature reviews, content analyses, and bibliometric analyses also constituted a significant portion of the sample. Qualitative methods were predominantly employed in the studies, with techniques such as document analysis, content analysis, interviews, and observation being particularly prominent. The less frequent use of experimental designs suggests a gap in measuring the impact of environmental education. Furthermore, it has been demonstrated that practices such as creative drama, out-of-school learning environments, and alternative methods can contribute to raising children's environmental awareness.An examination of the study samples reveals that research is generally limited to preschool children, prospective teachers, teachers, and parents. This suggests that the fundamental outcomes of environmental education in early childhood are addressed through diverse stakeholders. Furthermore, findings that family socio-demographic characteristics create differences in environmental experiences suggest that environmental education should be supported not only in the school context but also within the family environment. It can be said that the number of studies on environmental education in early childhood has increased over the years, addressing various dimensions of the topic using different methods and approaches. These studies demonstrate that environmental education is valued at an early age and is increasingly gaining ground in both academic and applied fields. The findings suggest that environmental education is a tool that can contribute to children's cognitive, affective, and social development and that it should be addressed from an interdisciplinary perspective in the future.

Keywords: Early childhood, environmental education, environment education studies

Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitimi Alanında Yapılan Çalışmaların İncelenmesi

Güzin ÖZYILMAZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, guzin.ozyilmaz@deu.edu.tr
İlayda DURAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, ilaydaduran0 @gmail.com
İrem ARI, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, iremari3419@gmail.com
Meliha TÜRKÜN, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, melihaturkun@hotmail.com

Bu araştırmanın amacı 2000-2024 yılları arasında ulusal alanda yayımlanmış erken çocukluk döneminde çevre eğitimi ile ilgili yapılmış makale ve tezlerin yıllara, yayın türüne, araştırma modeline, örneklemine, veri toplama araçlarına ve veri analiz yöntemlerine göre yönelimlerini belirlemektir. Çalışmada doküman incelemesi yöntemi esas alınmıştır. Araştırmanın evrenini oluşturan kaynaklara Google Akademik, Dergi Park ve YÖK'ün tez veri tabanı olmak üzere üç farklı veri tabanından ulaşılmıştır. Yapılan araştırmada anahtar sözcükler kapsamında; "erken çocukluk döneminde çevre eğitimi, okul öncesi ve çevre eğitimi" taranmıştır. Çalışmalar incelendiğinde, araştırmaların büyük bir kısmının çevre bilinci ve farkındalık konularına odaklandığı görülmektedir, okul öncesi çocukların çevreye ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarının incelendiği; geri dönüşüm, çevre koruma ve çevre sorunlarına yönelik farkındalık oluşturma çalışmalarının olduğu çalışmalar bulunmaktadır. Çalışmaların bir kısmı ise fen ve doğa eğitimi kapsamında ele alınmış, erken çocukluk döneminde fen eğitiminin çevre eğitimiyle ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, sürdürülebilir kalkınma, çevre okuryazarlığı ve çevre eğitiminin öğretim programlarına yansımaları üzerine yapılan araştırmalar da bulunmaktadır. Bunlara ek olarak, literatür taramaları, içerik analizleri ve bibliyometrik incelemelerle çevre eğitimi çalışmalarının yönelimlerini ortaya koyan çalışmalar da örneklemin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Araştırmalarda ağırlıklı olarak nitel yöntemler tercih edilmiş; özellikle doküman analizi, içerik analizi, görüşme ve gözlem gibi tekniklerin öne çıktığı görülmektedir. Deneysel desenlerin daha az kullanılması, çevre eğitiminin etki boyutunun ölçülmesinde bir boşluk olduğunu düşündürmektedir. Bunun yanında, yaratıcı drama, okul dışı öğrenme ortamları ve alternatif yöntemler gibi uygulamaların çocukların çevreye yönelik farkındalıklarını artırmalarına katkı sağlayabileceği ortaya konulmuştur. Çalışmaların örneklemleri incelendiğinde, araştırmaların genellikle okul öncesi çocuklar, öğretmen adayları, öğretmenler ve ebeveynler ile sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu durum, çevre eğitiminin erken yaşlardaki temel kazanımlarının farklı paydaşlar üzerinden ele alındığını göstermektedir. Bununla birlikte, ailelerin sosyo-demografik özelliklerinin çevre deneyimleri üzerinde farklılaşmalar yarattığı yönündeki bulgular, çevre eğitiminin yalnızca okul bağlamında değil, aile ortamında da desteklenmesi gerektiğini düşündürmektedir. Erken çocukluk döneminde çevre eğitimiyle ilgili çalışmaların sayısının yıllar içinde arttığı, farklı yöntem ve yaklaşımlar kullanılarak konunun çeşitli boyutlarının ele alındığı söylenebilir. Bu araştırmalar, çevre eğitiminin erken yaşlarda önemsendiğini ve hem akademik hem de uygulamalı alanda giderek daha fazla yer bulduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, çevre eğitiminin çocukların bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişiminde katkı sağlayabilecek bir araç olduğunu ve gelecekte de disiplinler arası bir bakış açısıyla ele alınmasının gerekli olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Erken çocukluk, çevre eğitimi, çevre eğitimi çalışmaları

Mathematics Teachers' Opinions on Questions Prepared by ChatGPT

İrem COŞKUN, Dokuz Eylul University, irem.coskun@adu.edu.tr

Gözde Aycan ERTAN, Dokuz Eylul University, gozdepala@gmail.com

Hasibe Sevgi MORALI, Dokuz Eylul University, sevgi.morali@deu.edu.tr

First proposed by McCarthy in 1955, artificial intelligence is defined as an attempt to replicate natural intelligence by performing tasks that human intelligence can accomplish, such as problem solving, perception, and decision making. Following this general definition, ChatGPT, one of the most notable examples of artificial intelligence applications today, is a language processing model developed by OpenAI. It recognises the patterns and structures of language thanks to the large amount of data it obtains from the internet and databases. The model analyses the input in this direction and generates responses based on the patterns it has learned. These responses are generated according to a probability distribution created by selecting the most likely word from the vocabulary. Considering that artificial intelligence is an attempt to mimic human intelligence, it can be said that it is used for various purposes in the field of education, particularly through both students and teachers. A review of the literature reveals that its applications in education are extensive, including improving learning outcomes, increasing efficiency, creating personalised teaching plans for students, providing instant feedback, and increasing student participation. Based on this, researchers have categorised the role of artificial intelligence in education under the paradigms of ‘guided’ (where AI directs students), “supported” (where students work alongside AI), and ‘empowered’ (where students are responsible for their own learning). Upon examining these paradigms, it is evident that the emphasis is primarily on AI-student interaction. In contrast, this study is based on AI-teacher interaction rather than these paradigms. It can be said that assessment and evaluation are one of the critical stages of the learning process in educational environments. This is because examinations conducted as part of assessment and evaluation activities reveal the extent to which students' knowledge and skills have developed. Consequently, the examination of questions generated by artificial intelligence by mathematics teachers has become important in order to understand the applicability of this situation. In this regard, the aim is to determine the suitability of problems generated by ChatGPT for use in examinations by mathematics teachers and their views on the accuracy of the solutions to the problems. To this end, 9th grade sample scenarios published by the Ministry of National Education within the scope of the Türkiye Century Education Model were loaded into ChatGPT. It was expected that ChatGPT would prepare mathematics exam questions that were consistent with the learning outcomes in the curriculum and similar to the specified sample scenario structures. A mathematics teacher was consulted as part of a pilot study on the prepared questions. Accordingly, the artificial intelligence engine was expected to revise the prepared questions and increase their level of difficulty. Six mathematics teachers were consulted about the revised problems, and they were asked about the use of the relevant problems in their examinations and the accuracy of the solutions to the problems. The interviews revealed that the teachers' responses were grouped under the themes of the comprehensibility of the problems, their suitability for the class level and learning outcomes, their originality, their solubility, the aspects of the problems that needed to be changed, the appropriateness of the solutions, their suitability for use in exams, and the differences between the first and revised versions of the problems. In addition, it was observed that the vast majority of teachers believed they could use the relevant problems in their examinations, but indicated that some problems needed to be revised. Based on this, it was concluded that mathematics teachers could benefit from artificial intelligence engines in the process of preparing examination questions.

Keywords: ChatGPT, artificial intelligence, mathematics education

Matematik Öğretmenlerinin ChatGPT Tarafından Hazırlanan Sorulara Yönelik Görüşleri

İrem COŞKUN, Dokuz Eylül Üniversitesi, irem.coskun@adu.edu.tr

Gözde Aycan ERTAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, gozdepala@gmail.com

Hasibe Sevgi MORALI, Dokuz Eylül Üniversitesi, sevgi.morali@deu.edu.tr

İlk olarak 1955 yılında McCarthy tarafından ortaya atılan yapay zekâ, problem çözme, algılama ve karar verme gibi insan zekâsıyla yapılabilecek görevleri yerine getirme yani doğal zekâyı taklit etme girişimi olarak tanımlanmaktadır. Belirtilen genel tanımın ardından, yapay zekâ uygulamalarının günümüzde dikkat çekici örneklerinden biri olan ChatGPT ise OpenAI tarafından geliştirilen bir dil işleme modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. İnternet üzerinden ve veri tabanından elde ettiği büyük miktardaki veriler sayesinde dilin kalıp ve yapılarını tanımaktadır. Model bu doğrultuda girdiyi analiz etmekte ve öğrendiği kalıplara dayalı olarak yanıt üretmektedir. Oluşturulan bu yanıtlar, kelime haznesi içerisinde yer alan en olası kelimeyi seçerek oluşturulan olasılık dağılımına göre üretilmektedir. Yapay zekânın insan zekâsını taklit etme girişimi olduğu göz önüne alındığında özellikle eğitim alanında hem öğrenci hem de öğretmenler aracılığıyla çeşitli amaçlar için kullanıldığı söylenebilir. Literatür incelendiğinde eğitimde kullanım alanlarının geniş olduğu, öğrenme sonuçlarını iyileştirmek, verimliliği arttırmak, öğrenciler için kişiselleştirilmiş bir öğretim planı oluşturmak, anlık geribildirim sağlamak ve öğrenci katılımını arttırmak şeklinde sıralanabileceği görülmektedir. Araştırmacılar buradan hareketle eğitimde yapay zekânın yerini öğrencileri yönlendiren "yönlendirmeli", öğrencilerin yapay zekâ ile birlikte çalıştığı "destekli" ve öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu "güçlendirmeli" paradigmalar altında gruplandırmıştır. Paradigmalar incelendiğinde daha çok yapay zekâ – öğrenci etkileşimine vurgu yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmada ise bu paradigmalardan farklı olarak yapay zekâ- öğretmen etkileşimi temel alınmıştır. Eğitim ortamlarında öğrenme sürecinin kritik aşamalarından birinin ölçme ve değerlendirme olduğu söylenebilir. Çünkü ölçme değerlendirme faaliyetleri kapsamında gerçekleştirilen sınavlar öğrencilerin bilgi ve becerilerinin ne ölçüde gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Buradan hareketle yapay zekâ tarafından oluşturulan soruların matematik öğretmenleri tarafından incelenmesi, bu durumun uygulanabilirliğini anlamak açısından önemli hale gelmektedir. Bu doğrultuda ChatGPT tarafından oluşturulan problemlerin matematik öğretmenleri tarafından sınavlarda kullanıma uygunluğu ve problemlerin çözümlerinin doğruluğu hakkındaki görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, ChatGPT' ye Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında Millî Eğitim Bakanlığı (MİNİSTRY OF NATİONAL EDUCATİON) tarafından yayımlanan 9. Sınıf örnek senaryolar yüklenmiştir. Öğretim programında yer alan öğrenme çıktılarına uygun ve belirtilen örnek senaryo yapılarına benzer matematik dersi sınav soruları hazırlaması beklenmiştir. Hazırlanan sorulara yönelik pilot çalışma kapsamında bir matematik öğretmeninden görüş alınmıştır. Bu doğrultuda yapay zekâ motorundan hazırlanan soruları revize etmesi ve seviye olarak zorlaştırması beklenmiştir. Revize edilen problemler hakkında altı matematik öğretmeninden görüş alınmış, ilgili problemleri sınavlarında kullanım durumları ve problemlerin çözümlerinin doğruluğu sorulmuştur. Yapılan görüşmeler sonucunda öğretmenlerin cevaplarının, problemlerin anlaşılırlığı, sınıf seviyesine ve öğrenme çıktısına uygunluğu, özgünlüğü, çözülebilirliği, problemde değiştirilmek istenen durumlar, problemin çözümünün uygunluğu, sınavda kullanılma durumu ve problemin ilk versiyonu ile revize edilmiş versiyonu arasındaki farklılıklar temaları altında toplandığı görülmüştür. Buna ek olarak öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun sınavlarında ilgili problemleri kullanabileceklerini düşündükleri, fakat bazı problemlerin revize edilmesi gerektiğini belirttikleri görülmüştür. Buradan hareketle matematik öğretmenlerinin sınav soruları hazırlama sürecinde yapay zekâ motorlarından faydalanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: ChatGPT, yapay zekâ, matematik eğitimi

Reflections on Teachers' Process of Getting Acquainted with and Experiencing Cultural Mathematics Games (CMG)

İrem COŞKUN, Dokuz Eylul University, irem.coskun@adu.edu.tr

Işıkhan UĞUREL, Dokuz Eylul University, isikhan.ugurel@deu.edu.tr

Ethnomathematics is the study of the mathematical applications used by a particular cultural group in their daily activities and in the process of dealing with environmental problems. The word ‘ethno’ represents cultural elements such as groups' value perceptions and behavioural patterns, while the word ‘mathematics’ represents the group's methods of thinking and calculation, such as counting, measuring, pattern formation, and problem solving in daily life. In other words, ethnomathematics can be described as an interdisciplinary approach that examines the relationship between culture, anthropology and mathematics. It acknowledges that mathematics is not merely an abstract discipline, but is shaped by the cultural structures and ways of life of societies. This approach also embraces the idea that mathematical knowledge is produced and transmitted through elements such as architecture, handicrafts, cultural elements, and games. Games, which are among these elements, are defined as learning activities that involve a mental object, environment, and cultural aspects. In addition to the general definition of games, a type of game called ‘Cultural Math Games (CMG)’ has emerged at the intersection of culture and mathematics. CMG are defined as historical games that incorporate mathematical skills, use concrete materials, and, unlike other types of games, belong to a specific country (society) and require skills and strategies that are accepted as part of life in that country. The inclusion of CMG games in mathematics education contributes both to the benefits of using games in the classroom and to the incorporation of cultural elements into mathematics. By emphasising the connection between mathematical concepts and everyday life, they provide meaningful learning environments for teachers and students. Furthermore, because CMG are part of life and social functioning, they attract a high level of interest and attention. This positively influences student motivation. Through CMG, students can realise that mathematics is not static, but rather a changing and evolving field, and that different societies contribute to this development. The primary requirement for incorporating CMG games into the mathematics learning process is for teachers to have knowledge and experience with CMG games. Experiencing these games firsthand will enable today's and tomorrow's mathematics teachers to establish a new context for relating mathematics to real life and to explore the cultural dimension of mathematics teaching. Accordingly, this study aims to determine mathematics teachers' perceptions of CMG and examine their experience of the relevant games. The participants in this qualitative case study are six middle school mathematics teachers working in the province of Aydın. Participants were selected on a voluntary basis. During the data collection process, participants were first given a form to identify their awareness and experience of CMG and asked to respond in writing. Subsequently, the participants were divided into pairs and given three CMG games (Kungser, Hnefatafl, and Surakarta). A brief presentation and introduction to these games was provided. The teachers were then given time to experience these three games in turn. The process was completed by ensuring that each participant played all three games sufficiently. In the final stage, a semi-structured individual interview was conducted with the participants to gather their views on the CMG. During the interview, teachers were asked to express their thoughts on the CMG itself, their experience of playing the games, the integration of the games into the teaching process, and their impact on mathematics learning. The findings of the study revealed that mathematics teachers' awareness of Cultural Mathematics Games is very low and that they do not incorporate relevant games into their lessons. During the game experience process, participants stated that they utilised skills such as planning, reasoning, and drawing conclusions, and found the cultural reflections of the games interesting. All participants expressed positive views regarding the integration of the games into the teaching process and stated that these games would contribute to increasing students' focus time, attracting their attention, motivating them, thinking of multiple solutions, and developing their reasoning skills. Our study is expected to contribute to raising awareness and promoting the use of CMG in mathematics education in terms of teaching and research.

Keywords: Game, maths game, cultural maths game, ethnomathematics, maths education

Öğretmenlerin Kültürel Matematik Oyunları (KMO) ile Tanışma ve Deneyimle Sürecinden Yansımalar

İrem COŞKUN, Dokuz Eylül Üniversitesi, irem.coskun@adu.edu.tr

Işıkhan UĞUREL, Dokuz Eylül Üniversitesi, isikhan.ugurel@deu.edu.tr

Etnomatematik, belirli bir kültürel grubun günlük faaliyetlerinde ve çevresel sorunlarla başa çıkma süreçlerinde kullandıkları matematiksel uygulamaların incelenmesidir. “Etno” kelimesi, grupların değer algısı, davranış kalıbı gibi kültürel unsurlarını, “matematik” kelimesi ise günlük yaşamda yer alan sayma, ölçme, örüntü kurma, problem çözme gibi grubun düşünme ve hesaplama yöntemlerini temsil etmektedir. Başka bir ifadeyle etnomatematik; kültür, antropoloji ve matematik arasındaki ilişkinin incelendiği disiplinlerarası bir yaklaşım olarak ifade edilebilmektedir. Matematiğin yalnızca soyut bir disiplin olmadığını, toplumların kültürel yapılarına, yaşam biçimlerine göre şekillendiğini kabul etmektedir. Bu yaklaşım matematiksel bilgilerin, mimari, el sanatları, kültürel ögeler ve oyunlar gibi unsurlar aracılığıyla üretildiğini ve aktarıldığını da benimsemektedir. Bu unsurlar arasında yer alan oyunlar, zihinsel bir nesneye, ortama ve kültürel yönlere sahip öğrenme etkinliği olarak tanımlanmaktadır. Oyunların genel tanımına ek olarak, kültür ve matematiğin kesişimi ile “Kültürel Matematik Oyunları (KMO)” olarak adlandırılan bir oyun türü ortaya çıkmıştır. KMO, matematiksel becerileri barındıran, somut materyallerin kullanıldığı, diğer oyun türlerinden farklı olarak belirli bir ülkeye (topluma) ait, o ülkede yaşamın bir parçası olarak kabul edilen beceri ve strateji gerektiren tarihi oyunlar olarak tanımlanmaktadır. KMO’larının matematik eğitimine dahil edilmesi, hem oyunların sınıf ortamında kullanılmasının faydalarına, hem de kültürel unsurların matematik öğrenme sürecine entegre edilmesine katkı sağlamaktadır. Matematiksel kavramların günlük yaşam ile ilişkisini vurgulayarak, öğretmen ve öğrenciler için anlamlı öğrenme ortamları sunmaktadır. Buna ek olarak KMO’ların yaşantıların ve toplumsal işleyişin bir parçası olması sebebiyle ilgi ve dikkat çekme yönü yüksektir. Bu da öğrencilerin güdülenmesini olumlu şekilde etkilemektedir. Öğrenciler, KMO’lar sayesinde matematiğin durağan bir yapıda olmadığını, değişen ve gelişen bir alan olduğunu ve bu gelişmeye farklı toplumların katkı sağladığını fark edebilirler. Matematik öğrenme sürecinde KMO’ların yer alması için öncelikli olan şey öğretmenlerin KMO hakkında fikir ve deneyim sahibi olmasıdır. Bugünün ve geleceğin matematik öğretmenlerin bu oyunları bizzat deneyimlemesi matematiği gerçek hayatla ilişkilendirilmesine yeni bir bağlam sağlamalarını ve matematik öğretiminin kültürel boyutunu keşfetmelerine olanak sağlayacaktır. Buradan hareketle bu çalışmada matematik öğretmenlerinin KMO’lara yönelik algılarını belirlemek ve ilgili oyunları deneyimleme süreçlerini incelemek amaçlanmıştır. Nitel durum çalışması yapısındaki araştırmanın katılımcıları Aydın ilinde görev yapan 6 ortaokul matematik öğretmenidir. Katılımcılar gönüllük esasıyla belirlenmiştir. Veri toplama sürecinde önce katılımcılara KMO’ları tanıma ve deneyimleme durumlarını tespit etmek için bir form verilmiş ve yazılı olarak cevaplamaları istenmiştir. Daha sonra katılımcılar iki kişilik gruplara ayrılarak kendilerine üç adet KMO (Kungser, Hnefatafl ve Surakarta) verilmiş ve bu oyunlara yönelik kısa bir sunum ve tanıtım gerçekleştirilmiştir. Ardından öğretmenlerin bu üç oyunu sırayla deneyimlemeleri için kendilerine oynama süresi tanınmıştır. Her katılımcının üç oyunu da yeterinde oynaması sağlanarak süreç tamamlanmıştır. Son aşamada ise katılımcılarla KMO’lara yönelik görüşlerini almak için bir yarı-yapılandırılmış bireysel görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşmede öğretmenlerden KMO’ların kendisine, oynama deneyimlerine, oyunların öğretim sürecine entegrasyonuna ve matematik öğrenmeye etkilerine yönelik düşüncelerini belirtmeleri istenmiştir. Çalışmanın bulguları matematik öğretmenlerinin Kültürel Matematik Oyunlarını bilme oranlarının çok düşük olduğunu ve derslerinde ilgili oyunlara yer vermediklerini göstermiştir. Oyunları deneyimleme sürecinde ise, katılımcılar plan yapma, muhakeme etme ve çıkarımda bulunma gibi becerilerden yararlandıklarını ve oyunların kültürel yansımalarını ilgi çekici bulduklarını dile getirmiştir. Oyunların öğretim sürecine entegrasyonuna ilişkin tüm katılımcılar olumlu yönde görüş bildirmiş ve bu oyunların öğrencilerin odak süresini arttırma, dikkatlerini çekme, güdüleme, birden fazla çözüm yolu düşünme ve akıl yürütme becerilerini geliştirme hususlarında katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Çalışmamızın öğretim ve araştırma boyutlarında matematik

eğitiminde KMO'ların bilinirlik ve kullanımına yönelik bir ilginin oluşturulmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Oyun, matematik oyunu, kültürel matematik oyunu, etnomatematik, matematik öğretmeni, matematik eğitimi

A Descriptive Analysis of Technology Use in Electrochemistry Education

Aleyna POLAT, Dokuz Eylül University, aleyna_erenim@hotmail.com

Şenol ALPAT, Dokuz Eylül University, senol.alpat@deu.edu.tr

The science of chemistry involves abstract concepts. Therefore, various difficulties are encountered in teaching chemistry. Conceptual difficulties arising from the abstract nature of chemistry become more pronounced in certain subjects. One of the subjects where these abstract and conceptual difficulties are most evident is electrochemistry. For example, it can be said that students have difficulty understanding galvanic cells and electrolysis, and that this is because these topics involve complex concepts such as electricity and oxidation-reduction. In this regard, examining the opportunities offered by technology in teaching abstract concepts contributes to improving the quality of learning. In recent years, with the development of educational technologies, the use of various digital tools in chemistry teaching has increased. Technology-supported teaching implementations enable students to take an active role in the learning process by making abstract chemistry concepts more concrete. Therefore, evaluating the effectiveness of technology use in electrochemistry teaching has become an important research topic. This study aims to examine national and international articles on the use of technology in electrochemistry education using descriptive content analysis and to reveal similarities and differences in a comparative manner. Descriptive content analysis, one of the qualitative research methods related to the use of technology in electrochemistry education, was used in this study. The ERIC database was selected primarily due to the abundance of accessible and open-source journals. Articles found in the ERIC database were examined within the scope of the relevant research. ERIC is one of the most comprehensive and reliable sources in the field of education at the international level. Articles published in the ERIC database between 2020 and 2025 on the use of technology in electrochemistry education in the international literature were examined. In this context, the 52 articles obtained were analyzed in terms of the year they were published, the location where they were conducted, the sample group, the sample size, the method used, the data collection tool, the type of data collection tool, and the technology used. The descriptive analysis revealed that most studies were conducted in 2023. Findings indicate that the United States had the most studies, undergraduate students were the most common sample group, the sample size was not specified in the majority of the articles examined, and experimental methods were the most frequently used type of method. It was concluded that some of these technologies (potentiostat, voltammetry, animation-simulation, cyclic voltammetry, 3D modeling, amperometry electrochemical characterization) are used more frequently in electrochemistry education, while others (Circuit Elements, Voltage Generator, CO Detector, Ion Exchange Membrane, DIY Cell, SEM, etc.) are used very little in electrochemistry education. Based on these results, it is recommended that future studies employ bibliometric analysis and meta-analysis methods to better analyze the literature on the use of technology in electrochemistry education. The next phase of our study will involve examining journals indexed in SSCI and SCI.

Keywords: Chemistry education, descriptive analysis, electrochemistry, technology

Elektrokimya Öğretiminde Teknoloji Kullanımının Betimsel Analizi

Aleyna POLAT, Dokuz Eylül Üniversitesi, aleyna_erenim@hotmail.com

Şenol ALPAT, Dokuz Eylül Üniversitesi, senol.alpat@deu.edu.tr

Kimya bilimi soyut kavramlar içermektedir. Bu nedenle kimyanın öğretilmesinde çeşitli zorluklarla karşılaşılmaktadır. Kimyanın soyut doğasından kaynaklanan kavramsal güçlükler, bazı konularda daha belirgin hale gelmektedir. Bu soyut ve kavramsal güçlüklerin en belirgin şekilde görüldüğü konulardan biri de elektrokimya konusudur. Örneğin öğrencilerin galvanik pilleri ve elektrolizi anlamakta zorlandıkları ve bunun nedeninin de konuların elektrik, yükseltgenme-indirgenme gibi karmaşık kavramlar içermesi olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda, soyut kavramların öğretiminde teknolojinin sunduğu imkânların incelenmesi, öğrenmenin niteliğini artırmaya katkı sağlamaktadır. Son yıllarda, eğitim teknolojilerinin gelişimi ile birlikte kimya öğretiminde çeşitli dijital araçların kullanımı artmıştır. Teknoloji destekli öğretim uygulamaları, öğrencilerin soyut kimya kavramlarını daha somut hale getirerek öğrenme sürecinde aktif rol almasına olanak tanımaktadır. Bu nedenle, elektrokimya öğretiminde teknoloji kullanımının etkili olup olmadığını değerlendirmek önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Bu araştırma, Elektrokimya öğretiminde teknoloji kullanımı konusunda yapılmış olan ulusal ve uluslararası makalelerin betimsel içerik analizi yöntemiyle incelenip, benzerlik ve farklılıkların karşılaştırmalı olarak ortaya konmasını amaçlamaktadır. Bu çalışmada elektrokimya öğretiminde teknolojinin kullanımına ilişkin nitel araştırma yöntemlerinden olan betimsel içerik analizi kullanılmıştır. Öncelikle ulaşılabilir ve açık kaynak dergilerin fazla olması nedeniyle ERIC veri tabanı seçilmiştir. İlgili araştırma kapsamında ERIC veri tabanında bulunan makaleler incelenmiştir. ERIC eğitim alanında uluslararası düzeyde en kapsamlı ve güvenilir kaynaklardan birisidir. Uluslararası literatürde 2020-2025 yılları arasında elektrokimya öğretiminde teknoloji kullanımı konusunda ERIC veri tabanında yapılmış makaleler incelenmiştir. Bu doğrultuda ulaşılan 52 makale; yayımlandıkları yıl, yapıldığı yer, örneklem grubu, örneklem sayısı, kullanılan yöntem, veri toplama aracı, veri toplama aracı türü ve kullanılan teknoloji bakımından analiz edilmiştir. Betimsel analiz sonucunda; en çok çalışmanın 2023 yılında yapıldığı ortaya çıkmıştır. Bulgulara göre en çok çalışması olan ülkenin ABD olduğu, örneklem grubu olarak en fazla lisans öğrencileriyle çalışıldığı, incelenen makalelerin çoğunluğunda örneklem sayısının belirtilmemiş olduğu ve en fazla deneysel yöntem türünün kullanıldığı tespit edilmiştir. Kullanılan bu teknolojilerden bazılarının (Potansiyostat, voltametri, animsayon-simülasyon, döngüsel voltametri, 3D modelleme, amperometri elektrokimyasal karakterizasyon) elektrokimya öğretiminde daha fazla kullanıldığı sonucuna ulaşıldığı, bazılarının (Devre Elemanları, Voltaj jeneratörü, CO Dedektörü, İyon Değişim Membranı, DIY Hücre, SEM vd.) ise oldukça az olarak elektrokimya öğretiminde kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlardan yola çıkarak ilerleyen çalışmalarda elektrokimya öğretiminde teknoloji kullanımı ile ilgili literatürün daha iyi analiz edilmesi için bibliyometrik analiz, meta analiz gibi yöntemlerle araştırmaların yapılması önerilmektedir. Çalışmamızın bundan sonraki aşamasında SSCI ve SCI kapsamındaki dergilerinde incelenmesi yapılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Betimsel analiz, elektrokimya, teknoloji, kimya eğitimi

Implementer Experiences During the Field Test of the Children's STEM Mindset Observation Form *

Mustafa ŞAHİN, Muğla Sıtkı Koçman University, mustafasahinn98@gmail.com

Yasemin ÖZDEM YILMAZ, Muğla Sıtkı Koçman University, yaseminozdem@mu.edu.tr

STEM (science, technology, engineering, and mathematics) education is an interdisciplinary approach that fosters innovation and entrepreneurship, ensuring a sustainable economy. Children begin acquiring 21st-century skills through STEM education in early childhood, when curiosity and the desire to explore are at their peak. Given the growing importance of STEM education, various tools and methods have been developed to evaluate its effectiveness. However, studies in this field mainly focus on older age groups, are discipline-based, and attempt to measure STEM-related skills separately rather than holistically. The Children's STEM Habits of Mind Questionnaire (CSHMQ), developed by Yang et al. (2023) in China, provides a more comprehensive measurement tool and targets the early childhood years. This study examines the experiences of teacher candidates and researchers when implementing the observation form developed by Yang et al. (2023) in Turkey. The original form is a 5-point Likert-type observation form to be filled by the teacher, consisting of three sections and 17 items. The observation form adaptation phase was carried out in two stages: linguistic and cultural. In this study, nine teacher candidates and researchers administered the adapted Turkish observation form over a semester during their teaching practicums in the 2024-2025 academic year. As a result of the adaptation process, the Turkish version of the observation form consists of three sections and 19 items: Scientific Process Skills (six items), Coding and Decoding Skills (six items), and Engineering and Numerical Skills (seven items). Teacher candidates regularly conducted observations and completed the form based on these skills. Throughout the process, care was taken to ensure that the teacher candidates carried out STEM activities. While the teacher candidates were being observed, the researchers conducted independent observations. Semi-structured interviews were conducted with the teacher candidates after the implementation process was complete. The results demonstrate that throughout the process, teacher candidates struggled to prepare STEM activities and conduct observations that effectively incorporated STEM skills. Researchers also observed this issue. They particularly struggled to observe skills in the "Coding-Decoding Skills" sub-dimension. For instance, the item "Can draw a simple map" was rarely observed. Nevertheless, the researchers' observations and the teacher candidates' statements demonstrated that form was effective in guiding the implementation of STEM activities and assessing skills. The skills listed in the observation form items made it easier for teacher candidates to understand if other skills observed during the day, outside of STEM activities, were also STEM skills and which category they belonged to. Overall, the experiences and feedback of the teacher candidates indicate that they are open to improving their ability to relate STEM activities to daily plans and make assessments in this regard. The absence of a mandatory STEM education course in the preschool teaching curriculum may explain this gap. Teacher training in this area could increase the effectiveness of STEM education at an early age. However, differences between the preschool education curricula in the country where the original form was developed and in Türkiye may have caused teacher candidates to struggle to relate certain items, directly translated from the original form to their own teaching plans.

Keywords: Early childhood period, observation form adaptation, practitioner experience, STEM mindset habits

* This study is supported by the Scientific Research Projects Coordination Unit of Muğla Sıtkı Koçman University under grant number 24/176/04/4.

Çocukların STEM Zihin Alışkanlıkları Gözlem Formunun Saha Uygulaması Aşamasında Uygulayıcı Deneyimleri*

Mustafa ŞAHİN, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, mustafasahinn98@gmail.com

Yasemin ÖZDEM YILMAZ, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, yaseminozdem@mu.edu.tr

STEM (bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik) eğitimi, sürdürülebilir bir ekonominin sağlanması amacıyla yenilikçi ve girişimci bireylerin yetişmesini amaçlayan, disiplinler üstü bir yaklaşımdır. STEM eğitimi ile 21. yüzyılda ihtiyaç duyulan becerilerin kazandırılmasına yönelik ilk adımların henüz merak ve keşfetme isteğinin en yüksek olduğu erken çocukluk döneminde başlaması oldukça önemlidir. Bu bağlamda STEM eğitimine verilen önemin artmasıyla birlikte, erken çocukluk döneminde STEM eğitiminin etkililiğini değerlendirmek için çeşitli araçlar ve yöntemler de geliştirilmeye başlanmıştır. Ancak alanda yapılan çalışmalara bakıldığında çoğunlukla daha üst yaş gruplarına odaklanıldığı, disiplin temelli olduğu ve STEM ile ilişkili becerileri bütüncül değil ayrı ayrı ölçmeye çalışıldığı görülmektedir. Bu anlamda, Yang vd. (2023) tarafından Çin'de geliştirilen, Çocukların STEM Zihin Alışkanlıkları Anketi (Children's STEM Habits of Mind Questionnaire [CSHMQ]) daha bütüncül bir ölçüm aracı sunmaktadır. Bu çalışmanın amacı Yang vd. (2023) tarafından geliştirilen gözlem formunun, Türkiye'de saha uygulaması sürecinde öğretmen adaylarının ve araştırmacıların deneyimlerini incelemektir. Orijinal form 5'li Likert türden oluşan bir gözlem formu niteliğindedir ve 3 bölüm 17 maddeden oluşmaktadır. Gözlem formunun uyarlama aşaması, dil ve kültüre uygunluk olarak iki aşamada gerçekleştirilmiş olup; uyarlanan Türkçe gözlem formu 2024-2025 öğrenim yılında 9 öğretmen adayı ve araştırmacılar tarafından bir yarı yıl süresince, staj uygulamaları boyunca uygulanmıştır. Kültür ve dil uyarlaması sonucunda Türkçe'ye ve Türkiye bağlamına uyarlanan gözlem formu; Bilimsel Süreç Becerileri (6 madde), Kodlama-Kod Çözme Becerileri (6 madde) ve Mühendislik ve Sayısal Beceriler (7 madde) olmak üzere 3 bölüm, 19 maddeden oluşmaktadır. Öğretmen adayları bu beceriler doğrultusunda düzenli olarak gözlemler gerçekleştirmiş ve formu doldurmuşlardır. Süreç boyunca öğretmen adaylarının daha çok STEM etkinlikleri gerçekleştirmelerine özen gösterilmiştir. Araştırmacılar ise öğretmen adaylarının gözlemleri esnasında bağımsız gözlemlerde bulunmuşlardır. Uygulama süreci sona erdikten sonra öğretmen adayları ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Süreç içerisinde öğretmen adaylarının en çok zorlandıklarını ifade ettikleri ve araştırmacılar tarafında da gözlemlenen durum, STEM etkinlikleri hazırlamada ve bu becerileri kapsayacak gözlemler gerçekleştirmede zorluklar yaşamaları olmuştur. Bununla birlikte özellikle "Kodlama-Kod Çözme Becerileri" alt boyutundaki becerileri gözlemlemekte zorlanmışlardır. Örneğin; "Basit şekilde harita çizebilir." maddesi neredeyse hiç gözlemlenemeyen maddelerden birisidir. Bununla birlikte araştırmacıların gözlemleri ve öğretmen adaylarının ifadeleri, formun STEM etkinlikleri uygulamalarında ve becerileri gözlemlemede yol gösterici olduğunu da göstermiştir. Gözlem formunun maddelerindeki beceriler, öğretmen adaylarının gün içinde STEM etkinlikleri dışında gözlemledikleri diğer becerilerin de STEM becerisi olup olmadığını ve hangi kategoriye ait olduğunu daha kolay anlamalarını sağlamıştır. Genel olarak öğretmen adaylarının deneyim ve dönütleri incelendiğinde STEM etkinliklerini günlük planlar ile ilişkilendirmede ve buna yönelik değerlendirmelerde bulunma konusunda gelişime açık oldukları anlaşılmaktadır. Okul öncesi öğretmenliği müfredatında STEM eğitimine yönelik zorunlu bir dersin olmaması bu açıklığın nedeni olarak düşünülebilir. Bu doğrultuda gerçekleştirilecek öğretmen eğitimleri ile erken yaşta STEM eğitiminin etkililiğinin artırılabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte orijinal formun geliştirildiği ülkede uygulanmakta olan okul öncesi eğitim müfredatı ile Türkiye'de uygulanan müfredatın farklılıkları, orijinal formdan doğrudan Türkçe'ye uyarlanan bazı maddelerin öğretmen adayları tarafından gözlemlenmesini ve kendi öğretim planları ile ilişkilendirmelerinde zorlanmalarına neden olduğu düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Erken çocukluk dönemi, gözlem formu uyarlaması, stem zihin alışkanlıkları, uygulayıcı deneyimi

*Bu çalışma Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 24/176/04/4 no ile desteklenmektedir.

The Burnout Spiral: Stress and Resilience in Primary School Teachers

Meltem ATASOY, İstanbul University-Cerrahpaşa, meltematasoy35@gmail.com

Muhammet BAŞTUĞ, İstanbul University-Cerrahpaşa, mbastug33@gmail.com

Teaching is a profession that requires multifaceted roles and has a critical impact on individuals' lives. Primary school teachers face occupational stressors because they play a fundamental role in students' cognitive, emotional, and social development. These stressors include student behavior, family expectations, administrative demands, curriculum intensity, and professional uncertainty. The literature emphasizes that such chronic stressors lead to long-term burnout and negatively impact teachers' job satisfaction, motivation, and psychological well-being. Primary school teachers' constant interaction with students can lead to a spiral of burnout. This situation should be interpreted as the need to address burnout not only at the individual level but also within institutional and societal contexts. It can be argued that the chronic stress experienced by teachers is not only a personal burnout process but also a problem that impacts the education system in multiple ways. Indeed, research indicates that teacher burnout has a direct impact on student achievement, classroom interaction, and the learning climate. Therefore, reducing burnout protects teachers' individual well-being and improves student quality. From a societal perspective, it also closely relates to the quality, efficiency, and sustainability of education. The role of theoretical models in explaining teacher burnout is crucial for developing a multidimensional understanding. The research method is a theoretical analysis approach based on a systematic literature review. Prominent models and theories in the relevant literature were identified, and the relationships between the concepts of teacher burnout, stress processes, and psychological resilience were discussed at a conceptual level. First, the burnout and stress literature was reviewed, and then the concept of psychological resilience was examined from a positive psychology perspective. How burnout emerges within the teaching profession and how it interacts with stress processes was theoretically addressed. Maslach and Jackson's burnout model and Lazarus and Folkman's stress theory constitute the fundamental theoretical framework in this context. Furthermore, from a positive psychology perspective, the concept of "psychological resilience" is discussed as a protective factor against stress and burnout for teachers. Psychological resilience is defined as an individual's capacity to cope with challenges, demonstrate flexibility, and adapt, and is viewed as an important personal resource that ensures sustainability in teachers' professional lives. It is argued that stress is a dynamic that reinforces burnout, while psychological resilience has the potential to break this spiral. Studies in the literature indicate that teachers with high psychological resilience are more able to cope with stressors effectively, have lower burnout levels, and have higher professional commitment. In this context, it is believed that programs aimed at developing psychological resilience can play a significant role in preventing teacher burnout. When the burnout spiral in primary school teachers is considered within the framework of the interactions between stress and psychological resilience, it is observed that these three concepts constitute a critical balance in teachers' professional lives. Theoretical findings derived from the literature aim to form the basis for future empirical research. The study's unique aspect is its integration of burnout with stress and psychological resilience in the context of primary school teachers. The paper aims to provide a theoretical contribution to strengthening teacher support mechanisms in education policies. This study aims to provide a theoretical basis for future empirical research, contribute to the development of teacher support mechanisms in education policies, and offer new perspectives centered on teacher well-being.

Keywords: Primary school teacher, burnout, stress, psychological resilience

Tükenmişlik Sarmalı: İlkokul Öğretmenlerinde Stres ve Psikolojik Dayanıklılık

Meltem ATASOY, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, meltematasoy35@gmail.com

Muhammet BAŞTUĞ, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, mbastug33@gmail.com

Öğretmenlik, çok yönlü rollerin üstlenildiği ve bireylerin yaşamında kritik bir etkisi bulunan mesleklerden biridir. İlkokul öğretmenleri, öğrencilerin bilişsel, duygusal ve sosyal gelişiminde temel rol oynamaları nedeniyle mesleki stres faktörleriyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu stres kaynakları arasında öğrenci davranışları, aile beklentileri, idari talepler, müfredat yoğunluğu ve mesleki belirsizlikler şeklinde yer almaktadır. Literatürde, bu tür kronik stres faktörlerinin uzun süreli tükenmişliğe yol açtığı ve öğretmenlerin iş doyumunu, motivasyonunu ve psikolojik iyi oluşunu olumsuz etkilediği vurgulanmaktadır. İlkokul düzeyinde görev yapan öğretmenlerin, öğrencilerle sürekli etkileşim halinde olmaları, tükenmişliğin bir sarmal oluşturmasına neden olabilmektedir. Bu durum tükenmişliğin sadece bireysel düzeyde değil, aynı zamanda kurumsal ve toplumsal bağlamda da ele alınması gerektiği şeklinde yorumlanmalıdır. Öğretmenlerin yaşadığı kronik stresin, yalnızca kişisel bir tükenme süreci değil, aynı zamanda eğitim sistemini çok yönlü etkileyen bir sorun olduğu söylenebilir. Nitekim araştırmalar, öğretmen tükenmişliğinin öğrenci başarısını, sınıf içi etkileşimi ve öğrenme iklimini doğrudan etkilediğini göstermektedir. Bu nedenle tükenmişliği azaltmak, öğretmenin bireysel iyi oluşunu korumakta ve öğrenci niteliğini artırmaktadır. Toplumsal bakımdan ise eğitimde kaliteyi, verimliliği ve sürdürülebilirliği de yakından ilgilendirmektedir. Kuramsal modellerin öğretmen tükenmişliğini açıklamadaki işlevi, çok boyutlu bir anlayışın geliştirilmesi açısından önemlidir. Araştırmanın yöntemi, sistematik alanyazın taramasına dayalı kuramsal çözümleme yaklaşımıdır. İlgili alanyazında öne çıkan modeller ve kuramlar belirlenmiş, öğretmen tükenmişliği, stres süreçleri ve psikolojik dayanıklılık kavramları arasındaki ilişkiler kavramsal düzeyde tartışılmıştır. Öncelikle tükenmişlik ve stres literatürü taranmış, ardından psikolojik dayanıklılık kavramı pozitif psikoloji perspektifinden ele alınmıştır. Tükenmişlik olgusunun öğretmenlik mesleği özelinde nasıl ortaya çıktığı ve stres süreçleriyle nasıl etkileşim içerisinde olduğu teorik olarak ele alınmıştır. Maslach ve Jackson'un tükenmişlik modeli ile Lazarus ve Folkman'ın stres kuramı, bu bağlamda temel kuramsal çerçeveyi oluşturmaktadır. Ayrıca, pozitif psikoloji perspektifinden "psikolojik dayanıklılık" kavramı, öğretmenlerin stres ve tükenmişlik karşısında bir koruyucu faktör olarak tartışılmaktadır. Psikolojik dayanıklılık; bireylerin zorluklarla baş etme, esneklik gösterme ve uyum sağlama kapasitesi olarak tanımlanmakta, öğretmenlerin mesleki yaşamında sürdürülebilirliği sağlayan önemli bir kişisel kaynak olarak görülmektedir. Stresin tükenmişliği güçlendiren bir dinamik olduğu, psikolojik dayanıklılığın ise bu sarmalı kırabilecek bir potansiyel taşıdığı ileri sürülmektedir. Literatürde yapılan çalışmalar, yüksek psikolojik dayanıklılığa sahip öğretmenlerin stresörlerle daha etkili baş edebildiğini, tükenmişlik düzeylerinin daha düşük olduğunu ve mesleki bağlılıklarının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, psikolojik dayanıklılığın geliştirilmesine yönelik programların öğretmen tükenmişliğini önlemede önemli bir rol üstlenebileceği düşünülmektedir. İlkokul öğretmenlerinde tükenmişlik sarmalı, stres ve psikolojik dayanıklılık arasındaki etkileşimler çerçevesinde ele alındığında, bu üç kavramın öğretmenlerin mesleki yaşamında kritik bir denge noktası oluşturduğu görülmektedir. Literatürden elde edilen kuramsal bulgular, ileride yapılacak ampirik araştırmalara temel oluşturmayı hedeflemektedir. Çalışmanın özgün yönü, tükenmişliğin ilkokul öğretmenleri özelinde stres ve psikolojik dayanıklılık ile bütünleştirmesidir. Bildiri, eğitim politikalarında öğretmenlere yönelik destek mekanizmalarının güçlendirilmesine kuramsal katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu çalışma, ileride yapılacak ampirik araştırmalara kuramsal bir temel sunmayı, eğitim politikalarında öğretmen destek mekanizmalarının geliştirilmesine katkı sağlamayı ve öğretmenlerin iyi oluşunu merkeze alan yeni bakış açıları ortaya koymayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: İlkokul öğretmeni, tükenmişlik, stres, psikolojik dayanıklılık

An Examination of School Counselors' Personality Traits and Self-Efficacy Levels in Relation to Various Variables*

Gizem ÖZDEMİR, Dokuz Eylül University, gozdemir2007@gmail.com
Zihni KOÇ, Gazi University, zihnikoc@gazi.edu.tr

School counselors' self-efficacy is one of the key factors determining the quality of their professional performance. Counselors with high self-efficacy stand out through their achievement-oriented approach, openness to professional growth, and their ability to perceive both positive and negative feedback not as personal judgments, but as opportunities to become more effective and competent practitioners. In addition to self-efficacy, another equally significant factor influencing a school counselor's professional performance is their personality traits. It is expected that a counselor's personality traits align with the competencies required for the profession. Counselors whose personality characteristics are not well-suited to the field may find themselves exerting greater effort to achieve the expected level of performance in their duties. In this regard, evaluating school counselors' personality traits and self-efficacy levels in relation to certain demographic variables believed to have an impact on these dimensions can be considered valuable, as the findings are likely to contribute meaningfully to the existing body of literature. This study investigates whether the self-efficacy levels and personality traits of school counselors employed in public schools in Ankara differ according to their gender, the educational level at which they work, their years of professional experience, the undergraduate programs they graduated from, as well as whether they have received training in therapy and communication skills, supervision support, and authorization to administer psychological tests. The study adopted a causal-comparative research design. The study group consisted of a total of 357 school counselors, 300 of whom were female and 57 male, working in public schools in Ankara. Data were collected using the Personal Information Form, the School Counselor Self-Efficacy Scale, and the HEXACO Personality Inventory–Short Form. For data analysis, independent samples t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) were employed. The findings revealed that school counselors' self-efficacy levels significantly differed according to the educational level at which they worked, whether they had the authority to administer psychological tests, and whether they received supervision support; however, no significant differences were found in relation to gender, years of professional experience, or undergraduate program. Moreover, personality traits of school counselors significantly varied based on years of professional experience, undergraduate program, supervision support, and authority to administer psychological tests, but not by gender or educational level. No statistically significant differences were observed in total and subscale mean scores of self-efficacy and personality traits with respect to whether school counselors had received training in therapy and communication skills. The results were discussed and evaluated within the framework of the relevant literature.

Keywords: Self-efficacy, personality, personality traits, school counselor, school counselor self-efficacy

* This study is based on the master's thesis entitled *'Personality Traits and Self-Efficacy Levels of School Counselors: The Case of Ankara'*, completed in 2023 under the supervision of Assist. Prof. Dr. Zihni Koç (Master's Thesis, Gazi University, Ankara, Turkey, 2023).

Okul Psikolojik Danışmanlarının Kişilik Özellikleri ve Öz-yetkinlik Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi*

Gizem ÖZDEMİR, Dokuz Eylül Üniversitesi, gozdemir2007@gmail.com
Zihni KOÇ, Gazi Üniversitesi, zihnikoc@gazi.edu.tr

Okul psikolojik danışmanlarının öz yetkinlikleri, icra ettikleri meslekte nasıl bir performans gösterdiklerini belirleyen önemli etkenlerden bir tanesidir. Öz yetkinliği yüksek psikolojik danışmanlar başarı odaklı çalışmaları, kendilerini geliştirmeye açık olmaları ve mesleki yönlendirmeleri kişisel algılamadan olumlu olumsuz tüm eleştirileri daha verimli bir psikolojik danışman olmak adına bir fırsat olarak görmeleri ile ön plana çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, bir psikolojik danışmanın performansını etkileyen, psikolojik danışman öz yetkinliği kadar önemli diğer bir etken ise psikolojik danışmanın kişilik özellikleridir. Bir psikolojik danışmanın kişilik özellikleri psikolojik danışman yeterlilikleri ile uyumlu olması beklenir. Kişilik özellikleri açısından psikolojik danışmanlık mesleğine uyumlu olmayan meslek elemanlarının icra ettikleri görevlerde bekledikleri performans için daha fazla çaba harcamasına neden olabilir. Bu bağlamda psikolojik danışmanların kişilik özellikleri ve öz yetkinlik düzeyleri üzerinde etkisi olduğu düşünülen bazı demografik değişkenler açısından değerlendirilmesi ve bu ölçüm sonuçlarının literatüre katkı sağlayacağı söylenebilir. Bu araştırmada, Ankara ili devlet okullarında görev yapan okul psikolojik danışmanlarının öz yetkinlik düzeyleri ile kişilik özelliklerinin cinsiyetlerine, görev yaptıkları öğretim kademelerine, mesleki kıdemlerine, mezun oldukları lisans programları ile terapi ve iletişim becerileri eğitimi, süpervizyon desteği alıp almama ve psikolojik test uygulama yetkisi olup olmama durumlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığına bakılmıştır. Araştırmada nedensel karşılaştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, Ankara ili devlet okullarında görev yapan 300'ü kadın 57'si erkek olmak üzere toplam 357 okul psikolojik danışmanından oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak Kişisel Bilgi Formu, Okul Psikolojik Danışman Öz Yetkinlik Ölçeği ve HEXACO Kişilik Envanteri-Kısa Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda okul psikolojik danışmanlarının öz yetkinlik düzeylerinin görev yaptıkları öğretim kademelerine, psikolojik test uygulama yetkisi olup olmama ve süpervizyon desteği alıp almama durumları değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı; ancak cinsiyetlerine, mesleki kıdemlerine ve mezun oldukları lisans programlarına göre farklılaşmadığı görülmüştür. Okul psikolojik danışmanlarının kişilik özelliklerinin ise mesleki kıdemlerine, mezun oldukları lisans programlarına, psikolojik test uygulama yetkisi olup olmama ve süpervizyon desteği alıp almama durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı; ancak cinsiyetlerine ve görev yaptıkları öğretim kademelerine göre farklılık göstermediği bulunmuştur. Okul psikolojik danışmanlarının öz yetkinlik düzeyleri ve kişilik özellikleri toplam ve alt boyut puan ortalamaları arasında terapi ve iletişim becerileri eğitimi alıp almama durumu değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir. Sonuçlar ilgili alan yazın çerçevesinde tartışılmış ve değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öz yetkinlik, kişilik, kişilik özellikleri, okul psikolojik danışmanı, okul psikolojik danışman öz yetkinliği

*Bu çalışma Dr. Öğretim Üyesi Zihni Koç Danışmanlığında 2023 tarihinde tamamladığımız "*Okul Psikolojik Danışmanlarının Kişilik Özellikleri ve Öz Yetkinlik Düzeyleri: Ankara İli Örneği*" başlıklı yüksek lisans tezi esas alınarak hazırlanmıştır (Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 2023).

Integration of Digital Tools into German Language and Literature Education: Social Media Simulation and Artificial Intelligence Applications

Aylin Nadine KUL, Dokuz Eylül University, aylin.kul@deu.edu.tr

Hatice Deniz CANOĞLU, Ege University, hdcanoglu@gmail.com

In today's world, digital and social media are prevalent in every aspect of our lives and play an important role not only in students' educational lives but also in their daily lives. These media tools, which are becoming increasingly popular among students, increase students' interest in the course, raise their motivation, and contribute to the development of their media skills when integrated into lessons. Classroom activities designed with innovative educational technologies such as social media simulation and artificial intelligence also enable a response to the requirements of the digital age. Therefore, educators need to continuously improve themselves in terms of digital media and technological tools, as these technologies positively influence learning and increase the efficiency of lessons by supporting the effective use of existing knowledge. Today, digital and social media are widely used to offer new learning opportunities by enabling the use of creative and technological methods in foreign language and literature lessons, as in many other areas. This study focuses on the integration of innovative applications such as social media simulation and artificial intelligence into German language and literature teaching. The study will examine how social media simulation and artificial intelligence applications can be integrated into the preparation processes of literature and linguistics courses, the creative applications offered by media technologies when working with literary texts or linguistic content, and the effects of these applications on the learning process, using concrete examples from German language and literature. In this context, the study will focus on the ways in which digital technologies can enrich the lesson preparation process for educators. The developed literature and linguistics course design models will contribute not only to undergraduate and graduate levels but also to the teaching of German as a foreign language at primary, middle, and high school levels. The inclusion of artificial intelligence in the classroom environment as the main character of a literary work belonging to German literature, conducting interviews with students about the text by taking on the role of the author of a literary text, or participating in the lesson as an important figure in the field of linguistics. The impact of different Web 2.0 tools on the teaching process will be examined through practical lesson examples. Additionally, this study will examine examples of social media simulation tools, such as Zeoob, being used in language and literature courses, and investigate their contributions to German language and literature teaching. Based on the idea that social media simulation and artificial intelligence applications enable students to use their speaking, listening, reading and writing skills in an integrated manner, this study will examine the effects of such innovative applications on German language and literature teaching and the learning process in comparison with traditional methods.

Keywords: Artificial intelligence applications, social media simulation, German language and literature, digitalization

Alman Dili ve Edebiyatı Öğretimine Dijital Araçların Entegrasyonu: Sosyal Medya Simülasyonu ve Yapay Zekâ Uygulamaları

Aylin Nadine KUL, Dokuz Eylül Üniversitesi, aylin.kul@deu.edu.tr

Hatice Deniz CANOĞLU, Ege Üniversitesi, hdcanoglu@gmail.com

Günümüz dünyasında dijital ve sosyal medya hayatımızın her alanında yaygın olarak yer almakta ve öğrencilerin sadece eğitim hayatında değil aynı zamanda günlük yaşamında da önemli bir rol oynamaktadır. Öğrenciler arasında giderek daha popüler hale gelen bu medya araçları, derslere entegre edildiğinde; öğrencilerin derse olan ilgisini artırmakta, motivasyonunu yükseltmekte ve medya becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır. Sosyal medya simülasyonu ve yapay zekâ gibi yenilikçi eğitim teknolojileri ile tasarlanan sınıf içi etkinlikler aynı zamanda dijital çağın gereksinimlerine yanıt verilmesine de olanak tanır. Bu nedenle eğitimcilerin dijital medya ve teknolojik araçlar konusunda sürekli olarak kendilerini geliştirmeleri gerekmektedir; zira bu teknolojiler var olan bilgiyi etkin bir şekilde kullanmayı destekleyerek, öğrenmeyi olumlu yönde etkiler ve derslerin verimliliğini artırır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan dijital ve sosyal medya birçok alanda olduğu gibi, yabancı dil ve edebiyat derslerinde de yaratıcı ve teknolojik yöntemlerin kullanımına olanak sağlayarak yeni öğrenme imkânları sunmaktadır. Bu çalışma, sosyal medya simülasyonu ve yapay zekâ gibi yenilikçi uygulamaların Alman dili ve edebiyatı öğretimine entegrasyonuna odaklanmaktadır. Çalışmada sosyal medya simülasyonu ve yapay zekâ uygulamalarının edebiyat ve dilbilim derslerinin hazırlık süreçlerine nasıl entegre edileceği, edebi metinler ya da dilbilimsel içeriklerle çalışırken medya teknolojilerin sunduğu yaratıcı uygulamalar ve bu uygulamaların öğrenme sürecine etkileri Alman dili ve edebiyatından somut örneklerle incelenecektir. Bu bağlamda çalışma kapsamında; dijital teknolojilerin eğitimcilere sunduğu imkanların ders hazırlık sürecini zenginleştirecek yönlerine odaklanılacak olup, geliştirilen edebiyat ve dilbilim ders tasarım modelleri yalnızca lisans ve lisansüstü düzeyde değil; aynı zamanda ilk, orta ve lise düzeyinde de yabancı dil olarak Almanca öğretimi alanına katkı sağlayacaktır. Yapay zekânın Alman edebiyatına ait bir edebi eserin ana karakteri olarak sınıf ortamına dahil edilmesi, edebi bir metnin yazarı rolünü üstlenerek öğrencilerle metin hakkında röportaj yapması ya da dilbilim alanından önemli bir isim rolünde derse katılması gibi özgün sınıf içi etkinliklerin tasarlanmasında kullanılabilecek yöntem ve araçlar uygulamalı ders örnekleri üzerinden incelenerek, farklı Web 2.0 araçlarının öğretim sürecine etkisi irdelenecektir. Bunun yanı sıra Zeoob gibi sosyal medya simülasyon araçlarının dil ve edebiyat derslerindeki kullanım örnekleri ele alınarak, Alman dili ve edebiyatı öğretimine katkıları araştırılacaktır. Sonuç olarak bu çalışma, sosyal medya simülasyonu ve yapay zekâ uygulamalarının öğrencilerin konuşma, dinleme, okuma ve yazma becerilerini bütünleşik bir şekilde kullanmalarına imkân tanıdığı düşüncesinden yola çıkarak, bu tür yenilikçi uygulamaların Alman dili ve edebiyatı öğretimine ve öğrenme sürecine etkilerini geleneksel yöntemler ile karşılaştırmalı olarak incelemeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ uygulamaları, sosyal medya simülasyonu, Alman Dili ve Edebiyatı, dijitalleşme

The Effect of the Renewable Energy Resources Course on the Energy Literacy and Renewable Energy Perceptions of Preservice Science Teachers

Mehmet ŞAHİN, Dokuz Eylül University, mehmet.sahince@gmail.com

Sude GÖNCE, Dokuz Eylül University, goncesude@gmail.com

Nuri Mustafa SÜRÜCÜ, Millî Eğitim Bakanlığı, nmsurucu07@gmail.com

Fossil fuel consumption, energy inefficiency, and reckless energy consumption create various environmental problems. It is crucial to cultivate energy literacy in individuals to prevent these problems and utilize energy resources consciously. Energy literacy can be defined as individuals' understanding of fundamental concepts and processes related to energy, their ability to make informed decisions and apply them in daily life. Increasing knowledge about renewable energy sources, which play a significant role in preventing or mitigating environmental problems, is also crucial for energy literacy. In this context, individuals' knowledge of renewable energy sources, their positive attitudes, and their perceptions of renewable energy are also crucial. However, a review of the literature revealed no studies that address renewable energy perception and energy literacy together. The science curriculum prioritizes sustainability, environment, and energy issues. The goal is to raise students as individuals who are environmentally conscious, sensitive, and use natural resources efficiently. In this context, it is crucial that science teachers and preservice teachers also possess these characteristics. Therefore, examining the energy literacy and perceptions of renewable energy among preservice science teachers underscores the importance of this research. The study aimed to examine the effects of the renewable energy resources course on the energy literacy and perceptions of renewable energy among preservice science teachers. The main research question was determined as "Does the renewable energy resources course affect the energy literacy and perceptions of renewable energy among preservice science teachers?" Furthermore, the preservice teachers' energy literacy levels and perceptions of renewable energy were also examined in terms of gender and GPA. For the purpose of the study, a quasi-experimental design with a control group, a pretest-posttest design, was used. Sixty-eight preservice teachers studying science education participated in the study. The experimental group included preservice teachers who had taken the renewable energy resources course, while the control group included preservice teachers who had not yet taken the course. The Energy Literacy Scale was used to measure the preservice teachers' energy literacy levels, and the Renewable Energy Perception Survey was used to measure their perceptions of renewable energy. The measurement instruments were administered twice: at the beginning of the semester and at the end of the semester. An examination of the research findings revealed a significant difference between the pre-test and post-test scores of the preservice teachers in the experimental group on all dimensions of the energy literacy scale, favoring the post-test ($p<.05$). An examination of the scores of the preservice teachers in the control group revealed a significant difference in favor of the post-test on the cognitive dimension ($p<.05$). However, no significant difference was found between the pre-test and post-test scores on the affective and behavioral dimensions ($p>.05$). Furthermore, the post-test scores of the preservice teachers in both groups on the renewable energy perception survey increased compared to their pre-test scores. However, this increase was not statistically significant ($p>.05$). In light of these findings, it can be concluded that the renewable energy resources course positively impacts the energy literacy of preservice teachers. Based on the results, it is recommended that the science teaching program be enriched with courses, activities, and practices that will positively develop preservice teachers' perceptions. Furthermore, it is recommended that preservice teachers be encouraged to participate in various projects throughout their undergraduate education to increase environmental awareness and strengthen their perceptions through environmental literacy.

Keywords: Energy literacy, perception of renewable energy, preservice science teacher

Yenilenebilir Enerji Kaynakları Dersinin Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Enerji Okuryazarlıklarına ve Yenilenebilir Enerji Algılarına Etkisi

Mehmet ŞAHİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, mehmet.sahince@gmail.com

Sude GÖNCE, Dokuz Eylül Üniversitesi, goncesude@gmail.com

Nuri Mustafa SÜRÜCÜ, Millî Eğitim Bakanlığı, nmsurucu07@gmail.com

Fosil yakıt tüketimi, enerji verimsizliği ve bilinçsiz enerji tüketimi sonucunda çeşitli çevresel sorunlar oluşmaktadır. Bu sorunların önlenmesi ve enerji kaynaklarının bilinçli kullanılması için bireylerin enerji okuryazarı olarak yetiştirilmesi önemlidir. Enerji okuryazarlığı, bireylerin enerji konusundaki temel kavramları ve süreçleri anlaması, bilinçli kararlar alarak günlük yaşamda uygulayabilmesi olarak tanımlanabilir. Enerji kaynakları içerisinde çevre sorunlarının önlenmesi ya da azaltılmasında önemli bir yere sahip olan yenilenebilir enerji kaynaklarına dair bilgi düzeylerinin artırılması da enerji okuryazarlığı açısından önemli bir yere sahiptir. Bu bağlamda, bireylerin yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgi sahibi olması, olumlu tutuma sahip olmaları ve yenilenebilir enerji algıları da önem taşımaktadır. Ancak alanyazın incelendiğinde yenilenebilir enerji algısı ile enerji okuryazarlığını birlikte ele alan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Fen Bilimleri öğretim programında sürdürülebilirlik, çevre ve enerji konularına önem verilmektedir. Öğrencilerin çevre bilincine sahip, duyarlı ve doğal kaynakları verimli kullanan bireyler olarak yetişmeleri amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, fen bilimleri öğretmen ve öğretmen adaylarının da bu özelliklere sahip bireyler olmaları önem arz etmektedir. Bu nedenlerle fen bilimleri öğretmen adaylarının enerji okuryazarlıkları ile yenilenebilir enerji algılarının incelenmesi bu araştırmanın önemini ortaya koymaktadır. Araştırmada yenilenebilir enerji kaynakları dersinin, fen bilimleri öğretmen adaylarının enerji okuryazarlıkları ile yenilenebilir enerji algılarına etkisini incelemek amaçlanmıştır ve araştırmanın ana problemi "Yenilenebilir enerji kaynakları dersinin, fen bilimleri öğretmen adaylarının enerji okuryazarlıklarına ve yenilenebilir enerji algılarına etkisi var mıdır" olarak belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının enerji okuryazarlık düzeyleri ile yenilenebilir enerji algıları, cinsiyet ve not ortalaması değişkenleri açısından da incelenmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda deneysel desen türlerinden kontrol gruplu ön test-son test yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmaya fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 68 öğretmen adayı katılmıştır. Deney grubunda yenilenebilir enerji kaynakları dersini alan öğretmen adayları yer alırken, kontrol grubunda bu dersi henüz almamış öğretmen adayları yer almaktadır. Öğretmen adaylarının enerji okuryazarlık düzeylerini ölçmek amacıyla Enerji Okuryazarlık Ölçeği, yenilenebilir enerji algılarını ölçmek amacıyla Yenilenebilir Enerji Algı Anketi kullanılmıştır. Ölçme araçları dönem başında ve dönem sonunda olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Araştırma bulguları incelendiğinde, deney grubundaki öğretmen adaylarının enerji okuryazarlık ölçeğinin tüm boyutlarından aldıkları ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<,05$). Kontrol grubundaki öğretmen adaylarının puanları incelendiğinde, bilişsel boyutta son test lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<,05$). Ancak duyuşsal ve davranışsal boyutlarda ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>,05$). Ayrıca her iki gruptaki öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji algı anketinden aldıkları son test puanlarının ön test puanlarına kıyasla arttığı görülmektedir. Fakat bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>,05$). Bu bulgular ışığında yenilenebilir enerji kaynakları dersinin öğretmen adaylarının enerji okuryazarlıklarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılabilir. Ulaşılan sonuçlar doğrultusunda, fen bilimleri öğretmenliği programının, öğretmen adaylarının algılarını olumlu yönde geliştirecek ders, etkinlik ve uygulamalarla zenginleştirilmesi önerilebilir. Ayrıca çevre bilincini artırmak ve çevre okuryazarlığı ile algılarını güçlendirmek amacıyla öğretmen adaylarının lisans eğitimleri süresince çeşitli projelere katılımlarının teşvik edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Enerji okuryazarlığı, fen bilimleri öğretmen adayları, yenilenebilir enerji algısı

Youtube in Education: A Study on Problem Solving Videos in the Analysis Course

Cenk KEŞAN, Dokuz Eylül University, cenkkesan@gmail.com

Şevval YÜKSEL, Dokuz Eylül University, sevvalyuksel883@gmail.com

Hatice Nur KAVAS, Dokuz Eylül University, haticenurkavas@gmail.com

In today's constantly evolving and changing world, the use of digital technologies is steadily expanding. These technologies have gained significant importance not only in daily life but also in educational processes. In particular, online education platforms, virtual and augmented reality-based applications, virtual classrooms, and similar digital learning environments provide new opportunities for teaching and learning processes. One of these opportunities is YouTube, which, with its wide accessibility and variety of content, has gone beyond being merely an entertainment platform to become an important learning resource in the field of education. A review of the literature shows that YouTube, which offers a wide range of content in the field of education, has become an important resource for students to reinforce course topics, learn new information, and prepare for exams. Especially during the university preparation process, it has been revealed that students benefit from various types of content such as lecture videos, problem-solving tutorials, and guidance videos related to different subjects. It has also been noted that students are able to access lesson videos on YouTube prepared in different styles of presentation that suit their own learning preferences. The aim of this study is to reveal the opinions of students enrolled in Elementary Mathematics, Science Education, and Mathematics Teaching programs regarding problem-solving videos prepared for the Analysis course and shared on YouTube. The study group is planned to consist of at least 95 students studying at the faculty of education of a state university located in the Aegean Region. Since these students are taking the Analysis course, they were selected from the Departments of Mathematics Education and Science Education. In the study, a phenomenographic research design—one of the qualitative research methods—was employed. This design was considered appropriate as it aims to reveal students' different experiences and perceptions of a phenomenon (in this case, YouTube videos). During the data collection process, students watched three problem-solving videos uploaded to YouTube within the scope of the Analysis course, after which they were asked to express their opinions about these videos in writing. The data analysis will be conducted on the basis of these written responses. The written evaluations obtained will be analyzed using the content analysis method. In this respect, the study will, through an inductive approach, reveal the strengths and weaknesses of video-based materials based on students' experiences and opinions. To ensure validity and reliability in this research, the researchers and field experts will evaluate the data separately, and the consistency between evaluations will be calculated to determine the reliability of the results. It is anticipated that in the findings, students will focus on factors such as the clarity and fluency of the presentation, the comprehensibility of the subject, and technical elements such as sound and video quality when evaluating YouTube videos. For future studies, it is recommended that video materials used in different courses and with different student groups be examined comparatively.

Keywords: YouTube, analysis, digital learning environments

Youtube'un Eğitimde Kullanımı: Analiz Dersi Soru Çözümleri Üzerine Bir İnceleme

Cenk KEŞAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, cenkkesan@gmail.com

Şevval YÜKSEL, Dokuz Eylül Üniversitesi, sevvalyuksel883@gmail.com

Hatice Nur KAVAS, Dokuz Eylül Üniversitesi, haticenurkavas@gmail.com

Günümüzün sürekli gelişen ve değişen dünyasında dijital teknolojilerin kullanım alanı giderek genişlemektedir. Bu teknolojiler yalnızca günlük yaşamda değil, eğitim süreçlerinde de önemli bir yer edinmektedir. Özellikle çevrim içi eğitim platformları, sanal ve artırılmış gerçeklik tabanlı uygulamalar, sanal sınıflar ve benzeri dijital öğrenme ortamları; öğretme-öğrenme süreçlerine yeni imkânlar sunmaktadır. Bu imkânlardan biri olan **YouTube**, sahip olduğu geniş erişim ağı ve içerik çeşitliliği ile yalnızca bir eğlence platformu olmanın ötesine geçerek eğitim alanında da önemli bir öğrenme kaynağı hâline gelmiştir. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde eğitim alanında da geniş bir yelpazede içerik sunan YouTube'un öğrencilerin ders konularını pekiştirmeleri, yeni bilgiler öğrenmeleri ve sınavlara hazırlanmaları için önemli bir kaynak haline geldiğinin belirtildiği görülmüştür. Özellikle üniversiteye hazırlık sürecinde, öğrencilerin farklı derslerle ilgili anlatım videoları, soru çözümleri ve rehberlik videoları gibi çeşitli içeriklerden yararlandığı da ortaya koyulmuştur. Öğrencilerin YouTube'da kendi öğrenme tarzlarına uygun farklı anlatım biçimleriyle hazırlanmış ders videolarına ulaşabildikleri belirtilmiştir. Bu araştırmanın amacı; İlköğretim Matematik, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğrencilerin Analiz dersi kapsamında hazırlanmış Youtube'daki soru çözüm videolarına yönelik görüşlerini ortaya koymaktır. Araştırmanın çalışma grubunun, Ege Bölgesi'nde yer alan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim gören en az 95 öğrenciden oluşması planlanmaktadır. Bu öğrenciler Analiz dersini aldıkları için Matematik Eğitimi Anabilim Dalı ve Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'ndan seçilmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan fenomenografik araştırma deseni kullanılmıştır. Bu desen, öğrencilerin bir olguya (bu araştırmada YouTube videolarına) ilişkin farklı deneyim ve algılarını ortaya koymayı amaçlaması nedeniyle uygun görülmüştür. Veri toplama sürecinde, Analiz dersi kapsamında Youtube'a yüklenen üç soru çözüm videosu öğrenciler tarafından izlenmiş ve sonrasında bu videolar hakkında görüşlerini yazılı olarak ifade etmeleri istenmiştir. Veri analizi, öğrencilerin bu yazılı cevaplarından elde edilen veriler üzerinden yapılacaktır. Elde edilen yazılı değerlendirmeler içerik analizi yöntemiyle çözümlenecektir. Bu yönüyle araştırma, tümevarımcı bir yaklaşım ile öğrenciler deneyim ve görüşlerinden hareketle video tabanlı materyallerin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koyacaktır. Bu araştırmada geçerlik ve güvenirliğin sağlanabilmesi için araştırmacılar ve alan uzmanları verileri ayrı ayrı değerlendirecek; yapılan değerlendirmeler arasındaki uyum yüzdesi hesaplanarak sonuçların güvenirliği ortaya konulacaktır. Elde edilecek bulgularda, öğrencilerin YouTube videolarını değerlendirirken anlatımın anlaşılırlığı ile akıcı olup olmamasına, konunun kavranabilirliğine ve teknik unsurlardan olan ses-görüntü kalitesine odaklanacakları öngörülmektedir. Gelecek çalışmalarda, farklı derslerde ve farklı öğrenci gruplarıyla kullanılan video materyallerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Youtube, analiz, dijital öğrenme ortamları

Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence and AI-TPACK Competencies: A Cross-Sectional Study

Selinay TEKİN, Dokuz Eylül University, selinaytekinnst@gmail.com

Zeynep ZEYBEKOĞLU, Dokuz Eylül University, zeybekogluzeynep18@gmail.com

Nilüfer ATMAN USLU, Dokuz Eylül University, atmanuslu@gmail.com

The aim of the current study is to examine the relationship between teachers' perceptions of the use of artificial intelligence (AI) in education and their AI-Technological Pedagogical Content Knowledge (AI-TPACK) levels. The study was designed with a relational survey model, which is a quantitative research method. Data were collected from 201 teachers between the ages of 22-59. 47.8% of the participating teachers worked in primary school, 36.3% in secondary school, and 15.4% in high school. The data for the study were collected through a three-part electronic survey. The first part of the survey included questions about the teachers' demographic information (age, gender, seniority, field, branch, school type). The second part of the survey included the AI-TPACK scale developed by Ning et al. (2024) and adapted to Turkish by Canbazoğlu Bilici et al. (2024). The third part of the survey included the Teachers' Perception Scale on the Use of Artificial Intelligence in Education developed by Üzüm et al. (2024). The data were examined using descriptive statistics, t-test for independent samples, one-way analysis of variance (ANOVA), and Pearson correlation coefficients. According to the descriptive statistics of the study, the participants' perception of AI-teaching and learning was high. This shows that teachers' perceptions of the use of AI in teaching and learning processes were positive. On the other hand, it was found that AI-ethical perceptions had the lowest mean compared to perceptions of learning and teaching. It was observed that the mean scores of the teachers who participated in the study for AI-Technological Knowledge (AI-TK), AI-Technological Content Knowledge (AI-TCK), AI-Technological Pedagogical Knowledge (AI-TPK), and AI-Technological Pedagogical Content Knowledge (AI-TPACK) were medium and above. No statistically significant difference was found between the mean scores of teachers on the AI-perception components and AI-TPACK subscales based on gender. A significant difference was found between low- and high-level teachers in favor of low-level teachers on the teaching subscale of the AI-perception scale based on seniority. Statistically significant differences were found between the mean scores of low and high-level and medium and high-level groups of seniority for AI-TK scores. Accordingly, the AI-TK scores of high-level senior teachers were below the mean scores of medium and low-level teachers. When the mean scores obtained from the AI-TCK, AI-TPK, and AI-TPACK subscales were compared based on teachers' seniority, a difference in mean scores was found between low and high-level teachers. The differences between the mean scores for these three subscales favored low-level seniority teachers. The current study also found a low-level positive correlation between the AI teaching perception and AI-TPACK subscales. However, the correlation coefficients calculated for the AI-ethical perception component and the AI-TPACK subscales were not found to be statistically significant. Suggestions for teacher training are presented considering the research findings.

Keywords: Artificial intelligence, TPACK, teachers

Öğretmenlerin Yapay Zekâ Algıları ve YZ-TPAB Yeterlikleri: Kesitsel Bir İnceleme

Selinay TEKİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, selinaytekinnst@gmail.com

Zeynep ZEYBEKOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, zeybekogluzeynep18@gmail.com

Nilüfer ATMAN USLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, atmanuslu@gmail.com

Mevcut çalışmanın amacı öğretmenlerin eğitimde yapay zekâ (YZ) kullanımına yönelik algıları ile YZ-Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (YZ-TPAB) düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli ile desenlenmiştir. Veriler, yaşları 22-59 arasında değişen 201 öğretmenden toplanmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %47,8'i ilkokul; %36,3'ü ortaokul ve %15,4'ü lisede görev yapmaktadır. Çalışmanın verileri, üç bölümden oluşan ve elektronik ortamda hazırlanmış olan bir anket ile toplanmıştır. Anketin birinci bölümde, öğretmenlerin demografik bilgilerine yönelik (yaş, cinsiyet, kıdem, alan, branş, okul türü) sorular vardır. Anketin ikinci bölümünde Ning ve diğerleri (2024) tarafından geliştirilmiş ve Canbazoğlu Bilici ve diğerleri (2024) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan YZ-TPAB ölçeği yer almıştır. Anketin üçüncü bölümünde ise Üzüm ve diğerleri (2024) tarafından geliştirilen Öğretmenlerin Eğitimde Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Algı Ölçeği bulunmaktadır. Veriler, betimsel istatistikler, bağımsız örneklemler için t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Pearson korelasyon katsayıları ile incelenmiştir. Araştırmanın betimsel istatistiklere göre, katılımcıların YZ-öğretme ve öğrenme algısı yüksek düzeydedir. Bu durum, öğretmenlerin öğrenme ve öğretme süreçlerinde YZ kullanımına yönelik algılarının olumlu olduğunu göstermektedir. Öte yandan, YZ-etik algılarının, öğrenme ve öğretme algılarına kıyasla en düşük ortalamaya sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin YZ-Teknolojik Bilgi (YZ-TB), YZ-Teknolojik Alan Bilgisi (YZ-TAB), YZ-Teknolojik Pedagojik Bilgi (YZ-TPB) ve YZ-Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (YZ-TPAB) ortalama puanları orta ve üzerinde olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin cinsiyete göre YZ-algısı bileşenleri ve YZ-TPAB alt ölçeklerinden aldıkları ortalama puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Kıdeme göre YZ-algı ölçeğinin öğretme alt boyutunda düşük kıdemli ve yüksek kıdemli öğretmenler arasında düşük kıdemliler lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. YZ-TB puanları için, düşük ve yüksek kıdemli ile orta ve yüksek kıdemli gruplara ait ortalama puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Buna göre, yüksek kıdemli öğretmenlerin YZ-TB puanları, orta ve düşük kıdemli öğretmenlerine ait ortalama puanların altında kalmıştır. YZ-TAB, YZ-TPB ve YZ-TPAB alt ölçeklerinden alınan puan ortalamaları öğretmenlerin kıdemlerine göre karşılaştırıldığında, düşük ve yüksek kıdemli öğretmenler arasında ortalama puanlar arasında farklılık olduğu saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki puan farklılıkları söz konusu üç alt ölçek için düşük kıdemli öğretmenler lehinedir. Mevcut çalışmada aynı zamanda, YZ öğretme ve YZ öğretme algısı boyutları YZ-TPAB alt ölçekleri arasında pozitif yönde düşük düzeyde bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, YZ-etik algısı bileşeni ile YZ-TPAB alt ölçekleri için hesaplanan korelasyon katsayıları istatiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Araştırma bulguları ışığında öğretmen eğitimine yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, TPAB, öğretmenler

The Effect of Close Reading Practice on High School Students' Creative and Critical Thinking Tendencies

Canan ATALAY, Private KOSBİ Zülfü Mevlüt Çelik Vocational and Technical Anatolian High School, cananatalay1@gmail.com

Close reading is a qualitative type of reading aimed at developing higher-level cognitive thinking skills, enabling the production of solutions to problems that shed light on the hidden meanings within a text, observe shifts in meaning and ambiguities, and equip the reader with the ability to ask questions and analyze. Close reading studies are not only related to language use and the act of reading, but also to the individual's ability to express themselves, equip themselves, and produce solutions to problems in daily life. The goal of close reading is to enable individuals to stand out in a world dominated by innovative thinking by acquiring 21st-century skills such as developing perspectives on problems, analyzing, questioning, generating solutions, synthesizing new information, and decision-making. In order to determine what close reading adds to an individual's life, a close reading experiment was conducted using a detailed reading method beyond classical reading, which reveals the implicit meanings the author wants to convey. In this research, a pretest-posttest control group design, one of the quasi-experimental designs, was used to investigate the effect of the Close Reading Application on high school students' creative thinking and critical thinking tendencies. The close reading technique applied by the researcher was implemented in the experimental group over 11 class hours, while the control group used traditional reading methods. As data collection tools, the Critical Thinking Tendency Scale developed by Semerci (2016) and a 12-item, single-factor, 5-point Likert-type scale developed by Deniz and Demir (2024) to measure creative thinking tendencies were used. The creative thinking and critical thinking tendency scales were administered to both groups before the application and again as a post-test after the experimental process. Close reading technique was determined as the independent variable of the study, while creative thinking and critical thinking tendency were determined as the dependent variables. The study was conducted with 43 high school students of the same age and similar levels. Evaluations conducted before and after the process revealed that close reading has the advantage of enabling individuals to synthesize new information, develop decision-making skills, and think critically and systematically. It was observed that the experimental group, which read Kafka's The Metamorphosis using the close reading technique, had more detailed comments and thoughts about the book compared to the control group, were able to grasp the characteristics of that period, and formed more opinions about Franz Kafka and the period in which he lived. Today, it has created a study that can pave the way for important points in order to meet the ability to exist and comment in many areas brought by the future and to raise individuals who can meet these expectations. From this perspective, the contributions of the reading process to the individual, together with close reading techniques, are thought to contribute to meeting the expectations of the 21st century in terms of personal skills. In this context, it is recommended that close reading practices be used in Turkish language and literature courses to develop critical and creative thinking skills.

Keywords: Close reading, creative thinking tendency, critical thinking tendency

Yakın Okuma Uygulamasının Lise Öğrencilerinin Yaratıcı ve Eleştirel Düşünme Eğilimleri Üzerindeki Etkisi

Canan ATALAY, Özel KOSBİ Zülfü Mevlüt Çelik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi,
cananatalay1@gmail.com

Yakın okuma, metnin içindeki gizli anlamlara ışık tutulmasını, anlam kaymalarını ve belirsizliklerin gözlemlenmesini sağlayan problemlere çözüm üretme, üst düzey bilişsel düşünme becerisini geliştirme, soru sorma ve analiz etme donanımına sahip olma amacıyla yapılan nitel bir okuma türüdür. Yakın okuma çalışmaları, kişinin yalnızca dil kullanımıyla, okuma eylemiyle ilgili değil, kişinin kendini ifade edebilmesi, kendine donanım sağlaması, günlük hayattaki problemlere çözüm üretebilmesiyle de ilişkilidir. Yakın okumanın hedefi, 21. yüzyıl becerilerinden kişinin problemlere bakış açısını geliştirme, analiz etme, soru sorma, çözüm üretebilme, yeni bilgiler sentezleyebilme ve karar verme kabiliyetlerini elde ederek yenilikçi düşüncelerin hâkim olduğu dünyada bireyin bu beceriler yardımıyla öne çıkmasını sağlamaktır. Yakın okumanın bireyin hayatına kattıklarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, yazarın anlatmak istediği örtük anlamları ortaya çıkaran klasik okumanın dışındaki ayrıntılı okuma yöntemi kullanılarak yakın okuma denemesi gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada Yakın Okuma Uygulamasının lise öğrencilerinin yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme eğilimlerine etkisini araştırmak için yarı deneysel desenlerden öntest sontest kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından uygulanan yakın okuma tekniği deney grubunda 11 ders saatinde uygulanmış, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle okumalar gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak, Semerci (2016) tarafından geliştirilen Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği ve yaratıcı düşünme eğilimlerini ölçebilmek için Deniz ve Demir (2024) tarafından geliştirilmiş olan 12 maddeden oluşan tek faktörlü ve 5'li likert tipindeki ölçek uygulanmıştır. Uygulama öncesi her iki gruba da yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme eğilimi ölçekleri uygulanmış, deneysel işlem sonrasında da sontest olarak yeniden uygulanmıştır. Yakın okuma tekniği araştırmanın bağımsız değişkeni, yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme eğilimi ise bağımlı değişken olarak tespit edilmiştir. Araştırmada aynı yaş ve yakın seviyede 43 lise öğrencisi ile çalışma yürütülmüştür. Sürecin öncesinde ve ardından yapılan değerlendirmeler sonucunda, yakın okumanın kişinin yeni bilgiler sentezleyebilmesine olanak tanıma, karar verme yeteneğini geliştirme, eleştirel ve sistemli düşünebilmesini sağlama avantajında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yakın okuma tekniğiyle Kafka'nın Dönüşüm kitabını okuma sürecini gerçekleştiren deney grubunun, kitap hakkındaki yorum ve düşüncelerinin kontrol grubuna kıyasla daha ayrıntılı olduğu, o dönemin özelliklerine ulaşabildikleri, Franz Kafka ve yaşadığı dönem hakkında daha çok kanıya vardıkları görülmüştür. Günümüzde ve geleceğin getirdiği birçok alanda var olabilme, yorum yapabilme yeteneğini karşılamış ve bu beklentilere uygun bireyler yetişebilmesi için önemli noktalara önayak olabilecek bir çalışma niteliği oluşturmuştur. Bu açıdan bakıldığında, yakın okuma tekniğiyle birlikte okuma sürecinin bireye katkıları, 21. yüzyılın kişinin donanımı açısından beklentilerini karşılamasını sağlamada katkısı olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda yakın okuma uygulamalarının Türk dili ve edebiyatı dersinde kullanılarak eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yakın okuma, yaratıcı düşünme eğilimi, eleştirel düşünme eğilimi

Middle School Students' Approaches to Perceiving, Solving, and Interpreting PhotoRoblems

Işıkhan UĞUREL, Dokuz Eylül University, isikhan.ugurel@deu.edu.tr

İkra Nur ÖZDEMİR, Dokuz Eylül University, 1998.ikra@gmail.com

One of the main goals of mathematics education is to foster problem-solving skills. Numerous studies have been conducted in this area, and many continue to explore ways to strengthen this crucial competence. The extensive body of literature has identified and developed strategies, methods, and tools to enhance students' problem-solving abilities. Among the most frequently emphasized approaches is providing students with opportunities to experience diverse, challenging, and high-quality problems. To achieve this, it is important that both today's and future mathematics teachers, as well as students, become familiar with different types of problems. Building on this idea, the present study focuses on middle school students' processes of recognizing, solving, and interpreting PhotoProblems (PRs). The concept of PhotoRoblem originates from the photo-based problem-solving (and posing) approach, with one of its roots being Problem Pictures. Unlike traditional uses of photographs as supportive or supplementary elements in problems, PRs are constructed entirely around one or a series of photographs, with the image playing a central role in the solution process. Considering the current prominence of photography in today's social and visual communication landscape, PRs are believed to offer impactful and engaging opportunities for mathematical problem-solving and posing. PRs cannot exist without photographs. However, it's possible to offer two different approaches to the creation process. The first involves taking photos from everyday life and creating problems appropriate to those photos. The second involves determining the mathematical content (topic, skill, outcome, difficulty, etc.) desired as the focus of the problem and creating problems using photos from everyday life that align with this desire.PRs inherently require mathematical thinking, process knowledge, and often allow connections with other disciplines. The aim of this study is to introduce PRs, as a potential new type of mathematical problem, to middle school students and to investigate how they perceive, solve, and interpret them. The research adopts a qualitative case study design, with data collected in a single application. The activity involved solving four PRs prepared by the researchers. The study was conducted with 12 volunteer students from a middle school in İzmir, Türkiye. Students were presented with PRs one by one and asked to solve them in pairs through written responses. Following this stage, they were asked to complete an individual written questionnaire about their views on PRs. The findings and results obtained were shared with the relevant parties at the symposium. The purposes of this study are to spark attention and interest toward PRs, to contribute the first student-based research on PRs to the field, and to expand the scope of mathematical problem types.

Keywords: Mathematics education, Photo-oriented problem, PhotoRoblem, problem posing, problem solving

Ortaokul Öğrencilerinin FotoRoblem-leri Algılama, Çözme ve Yorumlama Yaklaşımları

Işıkhan UĞUREL, Dokuz Eylül Üniversitesi, isikhan.ugurel@deu.edu.tr

İkra Nur ÖZDEMİR, Dokuz Eylül Üniversitesi, 1998.ikra@gmail.com

Matematik eğitiminin en önemli hedeflerinden biri olan problem çözme becerisini geliştirmek üzerine çok sayıda araştırma yapılmış ve halen yapılmaktadır. İlgili geniş literatür öğrencilere problem çözme becerisinin kazandırılmasına yönelik pek çok strateji, yol, yöntem ve aracın belirlenmesine/ oluşturulmasına ve uygulanmasına kaynaklık etmiştir. Gelinen noktada bu becerinin geliştirilmesine yönelik literatürün sıklıkla önerdiği en temel yaklaşımlardan birinin 'öğrencilerin farklı, zorlayıcı ve nitelikli problemleri deneyimleri' yönünde olduğu görülmektedir. Bunun sağlanabilmesi için başlangıçta yapılabilecek şeylerden biri hem bugünün ve geleceğin matematik öğretmenlerinin hem de öğrencilerin farklı tipteki problemler hakkında bilgi ve deneyim sahibi olmalarının sağlamaktır. Bu düşünceden hareketle planlanan bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin FotoRoblem-leri tanıma, çözme ve yorumlama süreçleri konu edilmiştir. FotoRoblem (FR) kavramı, fotoğraf odaklı problem çözme (ve kurma) yaklaşımının bir ürünüdür ve terimsel kökenlerinden biri de 'Problem Pictures' dır. Bu yaklaşımda fotoğrafın sahip olduğu özellikler ile yeni bir matematik problemi tipolojisi ortaya konulmuştur. FR'de fotoğrafın problemlerde bir destekleyici/ yan unsur olması düşüncesinin tam aksine bir problemin (ya da problem grubunun) tümüyle bir (ya da bir dizi) fotoğraf üzerinde inşa edilmesi ve çözümde fotoğrafın merkezi bir rolünün olması esas alınmaktadır. Özellikle günümüzde sosyal ve görsel iletişim dünyasında fotoğrafın hacim ve işlevce geldiği statü düşünüldüğünde FR'lerin problem çözme ve kurma süreçlerinde kullanışlı ve etki uyandıran içerikler sunacağına inanmaktayız. FR'ler bir fotoğraf olmaksızın oluşturulamaz. Ancak oluşturma sürecinde iki farklı anlayış sunmak mümkündür. Birincisi, günlük hayattan fotoğraflar çekerek o fotoğraf ya da fotoğraflara uygun problemleri oluşturmaktır, ikincisi ise problem odağı olması istenen matematiksel içeriği (konu, beceri, kazanım, zorluk, vb.) belirlemek ve bu istenilene uygun günlük hayattan fotoğraflar ile problem oluşturmaktır. FR'ler matematiksel düşünme gerektirir ve bilgiyi işler. Dahası farklı bilim dalları ile ilişkili olmayı olağan kılabilen bir yapıdadır. Bu kapsamda araştırmanın amacı; yeni bir bakış açısı ve problem türü olma potansiyeli taşıyan FR'leri, ortaokul öğrencileri ile tanıştırarak onların FR'leri nasıl algıladıklarını, çözme ve yorumlama yaklaşımlarını incelemektir. Çalışma bir nitel durum çalışması yapısındadır. Veriler tek bir uygulamada toplanmıştır. Uygulama araştırmacılarca belirlenmiş 4 adet FR'yi çözmeyi içermektedir. Uygulama İzmir ilinde bulunan bir ortaokulda öğrenim görmekte olan ve gönüllü katılım gösteren 12 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere FR'ler tek tek sunulmuş ve onlardan iki kişilik gruplar halinde problemleri yazılı şekilde çözmeleri istenmiştir. Bu etabın ardından FR'lere yönelik düşüncelerini belirlemek için öğrencilerden bir görüşme formunu bireysel ve yazılı olarak cevaplamaları talep edilmiştir. Elde edilen bulgular ve sonuçlar sempozyumda ilgililer ile paylaşılmıştır. Bu çalışmanın amaçları, FR'lere yönelik bir ilgi ve dikkat alanı oluşturmak, ortaokul öğrencileri ile yapılan ilk araştırmayı alana kazandırmak ve matematiksel problem türlerinin genişletilmesine katkı sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler: Fotoğraf odaklı problem, FotoRoblem, matematik eğitimi, problem çözme, problem kurma

Cross-Cultural Adaptatıon Of Mathematıcal Knowledge For Teachıng Assessment Instruments: A Revıew Study

Dijle TAŞÇI, Gazimihal Secondary School, djl.tsc@gmail.com

One of the important dynamics determining the quality of mathematics education is teachers' ability to effectively transfer their knowledge according to the complex demands of the mathematics teaching. Mathematical Knowledge for Teaching (MKT) is a concept in the literature that encompasses the types of knowledge teachers must possess to meet the requirements of mathematics teaching. This concept serves a similar function in mathematics teaching in different countries. Although MKT is a universal competence area that directly affects the quality of teaching, the instruments developed for measuring this abstract construct are, by their nature, developed within a specific cultural context. In addition, teachers in different geographical regions also need a certain amount of knowledge to teach mathematics to students. However, for these assessment instruments, originally developed for this concept that first emerged in the United States (US), to be utilized internationally, they necessitate a comprehensive cultural and pedagogical adaptation process that goes far beyond simple linguistic translation. MKT assessment instruments are widely recognised internationally and are used in many countries to evaluate teacher competencies. Nevertheless, this process is not limited to word translation alone but also necessitates contextual adaptation. This study aims to provide a holistic perspective by synthesizing four key research studies that address the adaptation of assessment instruments developed in the US to different socio-cultural contexts such as Ireland, Korea, Norway, Indonesia, and Turkey. Within the scope of its purpose, the research thoroughly examines how cross-cultural validity of assessment instruments is ensured, the validity and reliability analyses conducted in this process, and the fundamental difficulties encountered during adaptation. To this end, the research method is conducted as a review study aiming to systematically examine selected articles from the existing literature on the subject. The findings clearly demonstrate that a successful adaptation process extends far beyond simple literal translation, revealing multiple layers of complex challenges. These challenges can be grouped into four main categories: (1) General Cultural Context, which encompasses elements such as proper names, currencies, measurement systems, and daily life practices mentioned in item texts; (2) School Culture, which includes the unique structure of countries' educational systems, language used in classes, extracurricular activities, and institutional jargon; (3) Mathematical Substance, which stems from mathematical terminology, symbolic representations, problem-solving strategies, and priority differences in national curricula; and (4) Language Structure, which refers to grammatical, syntactic, and idiomatic differences between source and target languages. In this process, two fundamental risks faced by researchers stand out: (a) inadvertently eliminating the basic mathematical reasoning demand that the item aims to measure through modifications made to the item (weakening of construct validity), and (b) disrupting measurement sensitivity by adding new cognitive complexity or contradiction to the item that was not present in the original. In conclusion, this review systematically analyzes the international adaptation processes of MKT measurements, offering important insights into how measurement tools that are both locally context-sensitive and universally valid and reliable can be developed for evaluating teacher competencies. The study emphasizes the critical importance of managing the delicate balance between "contextual appropriateness" and "measurement validity" in the adaptation process. These findings are expected to contribute to shaping MTK-based research and teacher education policies in Turkey, while also serving as a guiding resource for academics, policymakers, and educators in developing robust strategies based on interdisciplinary collaboration.

Keywords: Assessment instruments, cross-cultural adaptation, mathematical knowledge for teaching, teacher competencies, validity

Matematik Öğretim Bilgisi Ölçme Araçlarının Kültürlerarası Uyarlanması: Derleme Çalışması

Dijle TAŞÇI, Gazimihal Ortaokulu, djl.tsc@gmail.com

Matematik eğitiminin kalitesini belirleyen önemli dinamiklerinden biri, öğretmenlerin sahip oldukları bilgileri öğretim alanının karmaşık taleplerine göre etkili bir şekilde aktarabilme becerisidir. Matematik Öğretim Bilgisi (MÖB) de, matematik öğretiminin gereksinimlerini karşılayabilmek için öğretmenlerin sahip olması gereken bilgi türlerini kapsayan bir kavram olarak literatürde yer almaktadır. Bu kavram, farklı ülkelerdeki matematik öğretiminde benzer bir işleve sahiptir. MÖB, öğretimin kalitesini doğrudan etkileyen evrensel bir yeterlik alanı olsa da bu soyut yapıyı ölçmek amacıyla geliştirilen araçlar, doğaları gereği belirli bir kültürel bağlamda ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra farklı coğrafyalardaki öğretmenler de öğrencilere matematik öğretmek için belirli bir bilgi birikimine ihtiyaç duymaktadır. Ancak ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ortaya çıkan bu kavram için geliştirilen söz konusu ölçme araçlarının uluslararası alanda uygulanabilmesi için basit bir dilsel çevirinin çok ötesinde, kapsamlı bir kültürel ve eğitsel adaptasyon sürecini zorunlu kılmaktadır. MÖB ölçme araçları, uluslararası alanda geniş ilgi görmekte ve birçok ülkede öğretmen yeterliklerinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Ancak bu süreç, yalnızca kelime çevirisi ile sınırlı olmayıp, bağlamsal uyarlamayı da gerektirmektedir. Bu çalışma ABD'de geliştirilen ölçme araçlarının İrlanda, Kore, Norveç, Endonezya ve Türkiye gibi farklı sosyo-kültürel bağlamlara uyarlanmasını ele alan dört temel araştırmayı sentezleyerek bütüncül bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır. Araştırma, amacı kapsamında ölçme araçlarının kültürlerarası geçerliğin nasıl sağlandığı, bu süreçte yürütülen geçerlik ve güvenirlik analizleri ve uyarlama sırasında karşılaşılan temel güçlükleri derinlemesine irdelemektedir. Buna yönelik olarak araştırma yöntemi, konuya ilişkin mevcut literatürden seçilmiş makaleleri sistematik olarak inceleyen bir derleme çalışması olarak yürütülmektedir. Elde edilen bulgular başarılı bir uyarlama sürecinin basit bir kelime çevirisinin çok ötesinde çok katmanlı ve karmaşık zorluklar barındırdığını net bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu zorluklar dört ana kategoride gruplandırılabilir: (1) Genel Kültürel Bağlam, madde metinlerinde geçen özel isimler, para birimleri, ölçü sistemleri ve gündelik yaşam pratikleri gibi unsurları kapsar; (2) Okul Kültürü, ülkelerin eğitim sistemlerinin kendine özgü yapısı, derslerde kullanılan dil, müfredat dışı etkinlikler ve kurumsal jargonu içerir; (3) Matematiksel Töz, matematiksel terminoloji, sembolik gösterimler, problem çözme stratejileri ve ulusal müfredatlardaki öncelik farklılıklarından kaynaklanır; ve (4) Dil Yapısı, kaynak ve hedef diller arasındaki dilbilgisi kuralları, cümle yapısı ve deyimsel farklılıkları ifade eder. Bu süreçte, araştırmacıların karşılaştığı iki temel risk öne çıkmaktadır: (a) Madde üzerinde yapılan bir değişiklikle, maddenin ölçmeyi hedeflediği temel matematiksel muhakeme talebinin farkında olmadan ortadan kaldırılması (yapı geçerliliğinin zayıflaması) ve (b) Maddeye, orijinalinde bulunmayan yeni bir bilişsel karmaşıklık veya çelişki eklenerek ölçümün hassasiyetinin bozulması. Sonuç olarak bu derleme, MÖB ölçümlerinin uluslararası uyarlama süreçlerini sistematik olarak analiz ederek, öğretmen yeterliliklerinin değerlendirilmesinde hem yerel bağlama duyarlı hem de evrensel standartlarda geçerli ve güvenilir araçların nasıl geliştirilebileceğine dair önemli içgörüler sunmaktadır. Çalışma, uyarlama sürecinde "bağlamsal uygunluk" ile "ölçüm geçerliliği" arasındaki hassas dengeyi yönetmenin kritik önemini vurgulamaktadır. Bu bulguların, Türkiye'deki MÖB temelli araştırmaların ve öğretmen eğitimi politikalarının şekillendirilmesine katkı sağlaması; aynı zamanda akademisyenler, politika yapıcılar ve eğitimciler için disiplinlerarası iş birliğine dayalı sağlam stratejiler geliştirmede yol gösterici bir kaynak olması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Geçerlik, kültürlerarası uyarlama, matematik öğretim bilgisi, ölçme araçları, öğretmen yeterlilikleri

Comparative Analysis of the American Counseling Association and the Turkish Psychological Counseling and Guidance Association: Structures, Standards, and Professional Development

Rusen MEYLANİ, Dicle University, rusen.meylani@dicle.edu.tr

Hadiye KUCUKKARAGOZ, Istanbul Aydin University, hadiyekucukkaragoz@aydin.edu.tr

Professional counseling associations serve as critical pillars in the establishment, regulation, and advancement of counseling as a discipline and profession. They provide ethical frameworks, training standards, and advocacy structures that guide practitioners, protect clients, and contribute to public policy. This study offers a comprehensive comparison between the American Counseling Association (ACA) and the Turkish Psychological Counseling and Guidance Association (TPCGA), two prominent organizations that illustrate how professional associations evolve within distinct cultural, political, and educational contexts. The ACA, as one of the largest counseling organizations in the world, has shaped the profession in the United States through the development of the ACA Code of Ethics, accreditation mechanisms such as the Council for Accreditation of Counseling and Related Educational Programs (CACREP), and an extensive network of divisions and special interest groups. Its emphasis on multicultural competence, advocacy, and professional development reflects a long-standing tradition of counselor identity formation in a diverse and complex society. The TPCGA, in contrast, represents a professional body situated within Turkey's unique educational and socio-political framework. Since its founding, the association has focused on advancing counselor education in universities, strengthening the professional identity of school and psychological counselors, and contributing to national policy discussions in education and mental health. The TPCGA's efforts are shaped by the challenges of establishing counseling as a distinct profession in a context where psychology and education intersect, and where public awareness of counseling is still emerging. Its ethical guidelines, conferences, and publications have sought to elevate professional standards while responding to the cultural and systemic needs of Turkish society. By analyzing historical development, organizational governance, ethical codes, training requirements, advocacy efforts, and international collaborations, this study identifies both convergences and divergences in the missions and practices of ACA and TPCGA. Similarities are observed in their commitment to professional standards, member development, and client well-being, while differences emerge in the scope of international influence, the degree of institutional recognition, and the resources available to each association. These findings illuminate how professional associations adapt to their national contexts while engaging in broader global conversations about counseling. This comparative perspective provides valuable insights into how professional associations in different countries can learn from each other. The study suggests that while the ACA's comprehensive structure and global impact offer a model of international leadership, the TPCGA's efforts highlight the importance of contextual responsiveness in shaping counseling practices. By fostering dialogue across national boundaries, professional associations such as these can contribute to the development of a more unified yet culturally sensitive global counseling identity.

Keywords: American counseling association (ACA), counseling associations, ethical standards, professional development, Turkish Psychological counseling and guidance association (TPCGA)

Amerikan Psikolojik Danışma Derneği ile Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği'nin Karşılaştırmalı Analizi: Yapılar, Standartlar ve Mesleki Gelişim

Ruşen MEYLANİ, Dicle Üniversitesi, rusen.meylani@dicle.edu.tr

Hadiye KÜÇÜKKARAGÖZ, İstanbul Aydın Üniversitesi, hadiyekucukkaragoz@aydin.edu.tr

Mesleki danışma dernekleri, danışmanlık disiplininin ve mesleğinin kurulması, düzenlenmesi ve geliştirilmesinde kritik bir rol üstlenmektedir. Bu kuruluşlar, uygulayıcıları yönlendiren, danışanları koruyan ve kamu politikalarına katkı sağlayan etik çerçeveler, eğitim standartları ve savunuculuk yapıları sunmaktadır. Bu çalışma, farklı kültürel, politik ve eğitimsel bağlamlarda gelişmiş iki önemli örgüt olan Amerikan Psikolojik Danışma Derneği (ACA) ile Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği'ni (Türk PDR) kapsamlı bir biçimde karşılaştırmaktadır. Dünyanın en büyük danışma örgütlerinden biri olan ACA, Amerika Birleşik Devletleri'nde danışma mesleğini etik kodların geliştirilmesi, Danışma ve İlgili Eğitim Programlarının Akreditasyon Konseyi (CACREP) aracılığıyla akreditasyon mekanizmaları ve kapsamlı alt birimler ağı yoluyla şekillendirmiştir. Çokkültürlü yeterlilik, savunuculuk ve mesleki gelişime yaptığı vurgu, çeşitliliğin yoğun olduğu bir toplumda danışman kimliği oluşumunun köklü bir geleneğini yansıtmaktadır. Buna karşılık, Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği, Türkiye'nin kendine özgü eğitimsel ve sosyo-politik bağlamı içinde konumlanmış bir meslek kuruluşudur. Kuruluşundan itibaren dernek, üniversitelerde danışman eğitiminin ilerletilmesi, okul ve psikolojik danışmanların mesleki kimliğinin güçlendirilmesi ve eğitim ile ruh sağlığı alanındaki ulusal politika tartışmalarına katkıda bulunmaya odaklanmıştır. Derneğin çalışmaları, danışmanlığın bağımsız bir meslek olarak yerleşmeye çalıştığı; psikoloji ve eğitimin kesiştiği, danışmanlığa dair kamu farkındalığının gelişmekte olduğu bir bağlamda şekillenmiştir. Etik yönergeler, konferanslar ve yayınlar aracılığıyla mesleki standartları yükseltmeyi amaçlarken Türk toplumunun kültürel ve sistemsel ihtiyaçlarına da yanıt vermektedir. Tarihsel gelişim, örgütsel yapı, etik kodlar, eğitim gereklilikleri, savunuculuk çalışmaları ve uluslararası iş birlikleri incelenerek ACA ile Türk PDR'nin misyon ve uygulamaları karşılaştırılmıştır. Her iki örgütün mesleki standartlara, üye gelişimine ve danışan refahına bağlılıkları benzerlik gösterirken, uluslararası etki, kurumsal tanınırlık ve mevcut kaynaklar açısından farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bulgular, mesleki derneklerin ulusal bağlamlarına uyum sağlarken küresel danışma tartışmalarına nasıl katkı sunduklarını göstermektedir. Bu karşılaştırmalı bakış açısı, farklı ülkelerdeki mesleki derneklerin birbirinden öğrenebileceğine dair önemli çıkarımlar sunmaktadır. Çalışma, ACA'nın kapsamlı yapısı ve küresel etkisinin uluslararası liderlik için bir model oluşturduğunu, Türk PDR'nin ise danışma uygulamalarının şekillenmesinde bağlamsal duyarlılığın önemini ortaya koyduğunu ileri sürmektedir. Bu tür diyalogların teşvik edilmesiyle mesleki dernekler, daha bütünleşmiş ve kültürel açıdan duyarlı küresel bir danışman kimliğinin oluşumuna katkıda bulunabilir.

Anahtar Kelimeler: Amerikan psikolojik danışma derneği (ACA), danışma dernekleri, etik standartlar, mesleki gelişim, Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği (Türk PDR)

Counseling Education: Contrasting the Professional Training Models of the Turkish Psychological Counseling and Guidance Association and the American Counseling Association

Hadiye KUCUKKARAGOZ, Istanbul Aydin University, hadiyekucukkaragoz@aydin.edu.tr

Rusen MEYLANİ, Dicle University, rusen.meylani@dicle.edu.tr

The professional education of counselors is fundamental to the establishment of counseling as a distinct discipline and to the development of practitioners who uphold both ethical and cultural standards. Professional associations play a crucial role in shaping the training, identity, and continuous development of counselors, while simultaneously reflecting the scientific and cultural contexts in which they operate. This study provides a comparative analysis of the Turkish Psychological Counseling and Guidance Association (TPCGA) and the American Counseling Association (ACA), focusing specifically on their contributions to professional education. The American Counseling Association has historically emphasized a structured, standardized approach to counselor training, shaped by accreditation mechanisms such as the Council for Accreditation of Counseling and Related Educational Programs (CACREP). The ACA integrates diverse theoretical perspectives into its educational model, including humanistic, developmental, multicultural, and cognitive-behavioral approaches. This diversity reflects the pluralistic and multicultural society of the United States, where counselor education prioritizes inclusivity, evidence-based practice, and professional specialization. Ethical preparation, built around the ACA Code of Ethics, serves as a cornerstone in counselor education, ensuring that practitioners can navigate complex professional contexts with cultural sensitivity and client-centered responsibility. The Turkish Psychological Counseling and Guidance Association, on the other hand, operates within a cultural and educational context where counseling is still consolidating its professional identity. Shaped largely by educational psychology and developmental guidance traditions, the TPCGA emphasizes counselor training that aligns closely with Turkey's national education system and cultural values. While sharing common principles with the ACA, the TPCGA places significant weight on the integration of counseling practices into schools, reflecting societal priorities related to youth development, academic achievement, and social cohesion. Its ethical guidelines and training standards continue to evolve, addressing the need for professional recognition, resource development, and broader cultural acceptance of counseling. This comparative analysis highlights both convergences and divergences in the educational philosophies of the two associations. Shared commitments to ethical practice, counselor competence, and lifelong learning unite them, while differences in cultural orientation, institutional recognition, and resources distinguish their approaches. The findings suggest that professional education in counseling is not only a matter of academic structure but also a reflection of broader cultural and scientific traditions. The study concludes that cross-national dialogue between associations offers valuable opportunities to enhance counselor education, foster mutual learning, and build a global professional identity that respects cultural diversity while upholding universal ethical principles.

Keywords: American Counseling Association (ACA), counseling education, counselor identity, professional training, Turkish Psychological Counseling and Guidance Association (TPCGA)

Danışmanlık Eğitimi: Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği ile Amerikan Psikolojik Danışma Derneği'nin Mesleki Eğitim Modellerinin Karşılaştırılması

Hadiye KÜÇÜKKARAGÖZ, İstanbul Aydın Üniversitesi, hadiyekucukkaragoz@aydin.edu.tr

Ruşen MEYLANİ, Dicle Üniversitesi, rusen.meylani@dicle.edu.tr

Danışmanların mesleki eğitimi, danışmanlığın bağımsız bir disiplin olarak konumlanmasında ve hem etik hem de kültürel standartları gözeten uygulayıcıların yetiştirilmesinde temel bir rol oynamaktadır. Mesleki dernekler, yalnızca danışmanların eğitim, kimlik ve sürekli gelişim süreçlerini şekillendirmekle kalmaz; aynı zamanda bulundukları bilimsel ve kültürel bağlamları da yansıtır. Bu çalışma, Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği (TPDRD) ile Amerikan Psikolojik Danışma Derneği'ni (ACA) karşılaştırmalı olarak incelemekte ve özellikle mesleki eğitime yaptıkları katkıları ele almaktadır. Amerikan Psikolojik Danışma Derneği, tarihsel olarak Danışma ve İlgili Eğitim Programlarının Akreditasyon Konseyi (CACREP) gibi akreditasyon mekanizmaları aracılığıyla yapılandırılmış ve standartlaştırılmış bir eğitim modeline öncülük etmiştir. ACA, danışman eğitimine insancıl, gelişimsel, çok kültürlü ve bilişsel-davranışçı yaklaşımlar gibi çeşitli kuramsal perspektifleri entegre etmektedir. Bu çeşitlilik, ABD'nin çoğulcu ve çok kültürlü toplumsal yapısını yansıtırken, kapsayıcılık, kanıta dayalı uygulamalar ve mesleki uzmanlaşmayı ön plana çıkarır. ACA Etik İlkeleri üzerine inşa edilen etik hazırlık, danışman eğitiminde merkezi bir unsur olarak yer almakta ve uygulayıcıların kültürel duyarlılıkla hareket ederek karmaşık profesyonel ortamlarda sorumluluk üstlenmelerini sağlamaktadır. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği ise, mesleğin kurumsal kimliğini hâlâ güçlendirmekte olduğu bir kültürel ve eğitimsel bağlamda faaliyet göstermektedir. Eğitim psikolojisi ve gelişimsel rehberlik geleneklerinden etkilenen TPDRD, danışman eğitimini büyük ölçüde Türkiye'nin ulusal eğitim sistemi ve toplumsal değerleriyle uyumlu biçimde şekillendirmektedir. ACA ile ortak ilkeleri paylaşmakla birlikte TPDRD, okul temelli danışmanlığa güçlü bir vurgu yapmakta ve gençlerin gelişimi, akademik başarı ve toplumsal bütünleşme gibi ülkenin önceliklerini yansıtmaktadır. Etik ilkeleri ve eğitim standartları sürekli gelişmekte olup, mesleki tanınırlık, kaynakların güçlendirilmesi ve danışmanlığın kültürel kabulü gibi alanlarda ilerlemeler kaydetmektedir. Bu karşılaştırmalı analiz, iki derneğin eğitim felsefelerindeki ortaklıkları ve farklılıkları ortaya koymaktadır. Etik uygulamaya, mesleki yeterliliğe ve yaşam boyu öğrenmeye olan bağlılık benzerlikler arasında yer alırken; kültürel yönelimler, kurumsal tanınırlık ve kaynak çeşitliliği temel ayrışma noktalarını oluşturmaktadır. Bulgular, mesleki eğitimin yalnızca akademik bir yapı meselesi değil, aynı zamanda bilimsel ve kültürel geleneklerin de bir yansıması olduğunu göstermektedir. Çalışma, uluslararası diyalogun danışman eğitimini güçlendirmek, karşılıklı öğrenmeyi teşvik etmek ve kültürel çeşitliliğe saygı gösterirken evrensel etik ilkeleri gözeten küresel bir danışman kimliği inşa etmek için önemli fırsatlar sunduğunu vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Amerikan Psikolojik Danışma Derneği (ACA), danışman kimliği, danışmanlık eğitimi, mesleki eğitim, Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derneği (TPDRD)

Strengthening Family Involvement for Gifted High School Students: A Digital Age-Oriented Guidance Model

Sevcan YAVUZ BENLİ, Ministry Of National Education, sevcany.benli@hotmail.com

Fırat BENLİ, Bahçeşehir University, firat.benli@gmail.com

Fatma Ebru İKİZ, Dokuz Eylül University, ebru.ikiz@deu.edu.tr

Gifted high school students not only possess advanced academic potential but also experience significant emotional needs, performance anxiety, difficulties in peer relationships, and issues specific to identity development. In this process, the active involvement of families in their children's educational experiences plays a critical role in supporting students' holistic development. During this period, students require support not only in terms of academic achievement but also in building emotional resilience, social adjustment, and identity formation. For this reason, family participation emerges as a key factor in fostering the multidimensional growth of gifted students. In cases where family support is insufficient, students may struggle to fully realize their potential, and adaptation problems may become more pronounced. However, many families today are unable to devote sufficient time to school processes due to professional responsibilities and daily obligations, which in turn limits effective family-school collaboration. The opportunities of the digital age present a significant means of overcoming these limitations. Guidance practices conducted through online platforms help families overcome barriers of time and place, while the natural interest of adolescents in technology strengthens the parent-child bond when parents also engage with these tools. At this point, school counselors are expected not only to provide information but also to support families with a guidance-oriented approach throughout the process. Therefore, it has become inevitable for guidance services to move beyond traditional boundaries and evolve into more interactive structures that respond to the conditions of the digital era. This study aims to develop a digital age-oriented, guidance-based family involvement model tailored to the needs of gifted high school students. The model consists of psychoeducational modules, online group guidance practices, workshops delivered through digital communication platforms, and guiding strategies designed for school counselors. Through this model, families are expected to move from being passive listeners to becoming active participants in their children's educational processes. Furthermore, the model is designed to contribute to the professional development of school counselors in two ways: by integrating content related to technology and gifted education into undergraduate counseling programs at universities, and by strengthening in-service training opportunities for practicing counselors. In this way, counselors will be able to use digital tools more effectively and respond more competently to the unique needs of gifted students. Although not yet implemented, this model is expected to make family-school collaboration more sustainable, to support the academic and emotional development of gifted high school students more comprehensively, and to contribute to reshaping guidance services by moving beyond traditional information-based practices and adapting them to the opportunities of the digital age.

Keywords: Digital age, educational program, family involvement, gifted students, guidance

Üstün Yetenekli Lise Öğrencileri İçin Aile Katılımını Güçlendirme: Dijital Çağ Odaklı Rehberlik Modeli

Sevcan YAVUZ BENLİ, Millî Eğitim Bakanlığı, sevcany.benli@hotmail.com

Fırat BENLİ, Bahçeşehir Üniversitesi, firat.benli@gmail.com

Fatma Ebru İKİZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, ebru.ikiz@deu.edu.tr

Üstün yetenekli öğrenciler lise döneminde yüksek akademik potansiyellerinin yanı sıra yoğun duygusal ihtiyaçlar, performans kaygısı, akran ilişkilerinde zorluklar ve kimlik gelişimine özgü bazı sorunlar yaşamaktadırlar. Bu süreçte ailelerin çocuklarının eğitim süreçlerine aktif katılımı, öğrencilerin çok yönlü gelişimlerini desteklemede kritik bir rol oynamaktadır. Bu dönemde öğrenciler yalnızca akademik başarılarıyla değil, aynı zamanda duygusal dayanıklılık, sosyal uyum ve öz kimlik gelişimi açısından da desteklenmeye ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle ailelerin çocuklarının eğitim süreçlerine aktif katılımı, üstün yetenekli öğrencilerin çok yönlü gelişimlerini desteklemede kritik bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Aile desteğinin yeterli olmadığı durumlarda öğrenciler potansiyellerini tam olarak ortaya koymakta güçlük çekebilmekte ve uyum sorunları daha da belirginleşebilmektedir. Ancak günümüzde birçok aile, iş yaşamı ve yoğun gündelik sorumlulukları nedeniyle okul süreçlerine yeterince zaman ayıramamakta, bu durum da aile-okul iş birliğini sınırlı kılmaktadır. Dijital çağın sunduğu olanaklar, bu sınırlılığın aşılmasında önemli bir fırsat sunmaktadır. Çevrim içi platformlar aracılığıyla yürütülecek rehberlik çalışmaları, ailelerin zaman ve mekân engellerini aşmasına yardımcı olmakta; aynı zamanda gençlerin teknolojiye olan doğal ilgisi sayesinde ailelerin bu araçları kullanması, ebeveyn-çocuk bağını da güçlendirmektedir. Bu noktada rehber öğretmenlerin ailelere yalnızca bilgi aktaran değil, sürecin her aşamasında yol gösterici bir rehberlik anlayışıyla destek sunması gerekmektedir. Dolayısıyla rehberlik hizmetlerinin geleneksel sınırların ötesine geçerek daha etkileşimli, dijital çağın koşullarına uygun bir yapıya evrilmesi kaçınılmaz görünmektedir. Bu çalışmada, üstün yetenekli lise öğrencilerinin ihtiyaçlarını dikkate alarak dijital çağ odaklı rehberlik temelli bir aile katılım modeli geliştirilmesi hedeflenilmiştir. Model; psiko-eğitim modülleri, çevrim içi grup rehberliği çalışmaları, dijital iletişim platformları üzerinden düzenlenen atölyeler ve rehber öğretmenler için yol göstericilik temelli stratejilerden oluşmaktadır. Bu model sayesinde, ailelerin süreçte pasif dinleyici olmaktan çıkarak çocuklarının eğitim süreçlerinde aktif katılımcılar haline gelmelerini istenilmektedir. Ayrıca model, rehber öğretmenlerin mesleki gelişimine, üniversitelerdeki psikolojik danışma ve rehberlik lisans programlarına teknoloji ve üstün yetenekliler alanında içerik eklenmesi ve sahada görev yapan rehber öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerle güçlendirilmesi olmak üzere iki farklı şekilde katkı sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu sayede rehber öğretmenler hem dijital araçları etkin biçimde kullanabilecek hem de üstün yetenekli öğrencilerin özgün ihtiyaçlarına daha donanımlı bir şekilde yanıt verebilecektir. Henüz uygulamaya geçirilmemiş olan bu modelin, aile-okul iş birliğini daha sürdürülebilir kılması, üstün yetenekli lise öğrencilerinin akademik ve duygusal gelişimlerini daha kapsamlı biçimde desteklemesi ve rehberlik anlayışını klasik bilgilendirme kalıplarından çıkararak dijital çağın olanaklarıyla yeniden şekillendirilmesine katkı sunması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Aile katılımı, dijital çağ, eğitim programı, rehberlik, üstün yetenekliler

Data Visualization with Artificial Intelligence: An Experiential Process from Novice Prompt to Structured Prompt

Fatma ÖZER, Dokuz Eylül University, fftmozer5@gmail.com

Işıkhan UĞUREL, Dokuz Eylül University, isikhan.ugurel@deu.edu.tr

Data visualization is a crucial tool for making complex datasets understandable, comparable, and interpretable. It not only renders data visually appealing but also transforms it into meaningful and actionable insights. Data visualization functions as a tool that converts invisible, abstract information or numerical values into visible insights, enriching the narrative. Artificial intelligence (AI), on the other hand, refers to computer-based systems that perform cognitive tasks similar to human intelligence, encompassing learning, reasoning, and decision-making processes. In recent years, AI has become central to technological advancements and is rapidly evolving, creating significant and observable impacts across scientific research and daily life. This rapid development enables users in the field of data visualization to transform complex data into more comprehensible, visually engaging, and analytically reliable visualizations. User inputs directed at AI are defined as "prompts." A prompt is a set of instructions or guidelines that specifies the task, expectations, and context for AI. In AI-supported data visualization processes, the quality of user inputs directly affects the meaningfulness and effectiveness of the resulting visuals. This study investigates the effect of the quality of user-provided prompts on the quality and effectiveness of AI-generated visualizations. Using datasets on OECD countries' PISA 2022 mathematics, science, and reading scores, along with the share of education expenditures in GDP, visualizations were generated with novice and structured prompts, and these visualizations were evaluated comparatively in terms of analytical accuracy, aesthetic value, and contextual relevance. Novice prompts typically consist of single-sentence or general instructions and do not specify the context, purpose, or relationships in the data; for example, the instruction "visualize your data" falls into this category. Structured prompts, in contrast, comprise instructions that explicitly define the target audience, purpose, data type, relationships, and visual preferences; for instance, "Visualize OECD countries' PISA 2022 mathematics, science, and reading scores in comparison with education expenditures using appropriate visualization types; highlight Turkey and tailor the visualization for educational policy researchers" is an example of this category. Consequently, structured prompts produce visualizations that are analytically richer and more contextually appropriate. Findings indicate that visualizations generated with novice prompts represent the data superficially and with limited contextual relevance, whereas visualizations produced using structured prompts are enriched not only aesthetically but also in terms of analytical value. The approach enables multidimensional presentation of relationships between education expenditures and PISA performance, comparison of Turkey with similar countries, and generation of audience-tailored visualizations. Thus, in AI-supported visualization processes, prompts function not merely as "technical commands" but also as tools reflecting the researcher's intent, contextual knowledge, and target audience. Effective use of structured prompts emerges as a critical step for accurate interpretation and analysis of data. In conclusion, attention to the quality of prompts in data visualization processes enhances both the quality of the visualizations and the meaningful and effective communication of data. The findings of this study are expected to contribute to teachers in developing effective prompts and motivate researchers to explore the mechanics or systematic use of structured prompts.

Keywords: Data visualization, artificial ıntelligence, prompt, structured prompt, prompt generation methodology

Yapay Zekâ ile Veri Görselleştirme: Acemi Prompt'tan Yapılandırılmış Prompt'a Deneyimsel Bir Süreç

Fatma ÖZER, Dokuz Eylül Üniversitesi, fftmozer5@gmail.com

Işıkhan UĞUREL, Dokuz Eylül Üniversitesi, isikhan.ugurel@deu.edu.tr

Veri görselleştirme, karmaşık veri setlerinin anlaşılabilir, karşılaştırılabilir ve yorumlanabilir hale gelmesinde önemli bir araçtır. Verileri sadece hoş ve güzel hale getirmekle kalmaz, aynı zamanda bu verileri anlamlı ve eyleme geçirilebilir hale getirir. Veri görselleştirme görünmez, soyut bilgiyi veya sayısal değeri görünür içgörülere dönüştürerek hikâyeyi zenginleştiren bir araç olarak işlev görür. Yapay zekâ ise bilgisayar tabanlı sistemlerin insan zekâsına benzer bilişsel görevleri yerine getirmesini sağlayan ve öğrenme, akıl yürütme ile karar verme süreçlerini içeren teknolojik alandır. Son yıllarda yapay zekâ, teknolojik gelişmelerin merkezinde yer almakta ve hızla gelişmekte olup pek çok alanda bilimsel araştırmalardan günlük yaşama kadar önemli ve belirgin etkiler yaratmaktadır. Bu hızlı gelişim, veri görselleştirme alanında kullanıcıların karmaşık verileri daha anlaşılır, görsel açıdan çekici ve analitik olarak güvenilir görselleştirmelere dönüştürmesini mümkün kılmaktadır. Kullanıcılar tarafından yapay zekâya yönlendirilen girdiler 'prompt' terimiyle tanımlanmaktadır. Prompt, yapay zekâya verilen görev, beklenti ve bağlamı belirten yönerge veya talimat setidir. Yapay zekâ ile veri görselleştirme süreçlerinde kullanıcı girdisinin kalitesi, üretilen görselin anlamlılığı ve etkililiği üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Bu çalışmada, yapay zekâ ile veri görselleştirme sürecinde kullanıcı tarafından sağlanan promptların niteliğinin, ortaya çıkan görselleştirmelerin kalitesi ve etkililiği üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada, OECD ülkelerinin PISA 2022 matematik, fen ve okuma puanları ile eğitim harcamalarının GSYH içindeki payına ilişkin veri setleri kullanılarak, acemi ve yapılandırılmış promptlar ile yapay zekâ destekli görselleştirmeler üretilmiş; görselleştirmeler analitik doğruluk, estetik değer ve bağlam uygunluğu açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Acemi promptlar, genellikle tek cümlelik veya genel ifadelerden oluşmakta ve görselleştirmenin bağlamını, hedefini veya veri ilişkilerini belirtmemektedir; örneğin '… verilerini görselleştir' ifadesi bu kategoriye dahildir. Yapılandırılmış promptlar, hedef kitle, amaç, veri türü, veri ilişkileri ve görsel tercihleri açıkça belirten talimatlardan oluşmakta olup; örneğin 'OECD ülkelerinin PISA 2022 matematik, fen ve okuma puanlarını, eğitim harcamaları ile ilişkilendirerek karşılaştırmalı olarak, uygun veri görselleştirme türü ile görselleştir; Türkiye'yi belirginleştir ve görselleştirmeyi eğitim politikası araştırmacılarına yönelik hazırla' ifadesi bu kategoriye dahildir; bu sayede görselleştirmeler analitik olarak daha zengin ve bağlama uygun hale gelmektedir. Bulgular acemi promptlara yönelik görselleştirmelerde veriyi yüzeysel ve bağlamla ilgisi zayıf bir biçimde temsil eden bir sonuç gözlenirken, yapılandırılmış promptlar ile yapılan denemelerde ise görselleştirmenin yalnızca estetik açıdan değil, aynı zamanda analitik değer açısından da zenginleşmesi sağlanmıştır. Eğitim harcamaları ile PISA performansı arasındaki ilişkilerin çok boyutlu biçimde sunulması, Türkiye'nin benzer ülkelerle kıyaslanabilmesi ya da hedef kitleye göre uyarlanmış grafiklerin üretilmesi bu yaklaşım sayesinde mümkün olmuştur. Dolayısıyla, yapay zekâ destekli görselleştirme sürecinde promptlar yalnızca bir "teknik komut" değil, aynı zamanda araştırmacının niyetini, bağlam bilgisini ve hedef kitlesini görsele yansıtan bir araç olarak işlev görmektedir. Yapılandırılmış promptların etkili kullanımı, verinin doğru okunması ve yorumlanması için kritik bir aşama olarak öne çıkmaktadır. Sonuç olarak veri görselleştirme süreçlerinde promptların niteliğine gösterilen özen hem görselleştirmenin kalitesini artırmakta hem de verinin anlamlı ve etkili biçimde iletilmesini sağlamaktadır. Bu çalışma bulgularının öğretmenlere etkili promptlar oluşturmada, araştırmacılara ise yapılandırılmış prompt mekaniği ya da sistematiği üzerinde çalışma motivasyonu sağlamada katkı yapması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Veri görselleştirme, Yapay zekâ, prompt, yapılandırılmış prompt, prompt üretme metodolojisi

Examining Pre-Service Science Teachers' Interactions with ChatGPT During Experiment Design

Dilara Melis EREN, Dokuz Eylül University, dilarameliseren@gmail.com

Suat TÜRKOGUZ, Dokuz Eylül University, suat.turkoguz@gmail.com

The aim of this study is to examine the interactions of pre-service science teachers, who design experiments in various sub-disciplines of science with the support of ChatGPT, an artificial intelligence-based chatbot, during the experiment process. The method of the study is a case study. The sample of the research consists of 32 pre-service science teachers studying at the Faculty of Education of a state university in İzmir during the 2024–2025 academic year. Data were collected from all participants on a voluntary basis. During sessions lasting approximately one hour and conducted without any intervention from the researchers, each participant individually designed an experiment covering a learning outcome from the 2024 Science Curriculum. The data of the study were collected qualitatively. The dataset consists of experiment reports obtained through the "Experiment Design with Artificial Intelligence Tools Form" developed by the researchers, as well as transcripts of participants' interactions with ChatGPT. The data collection tool is a digital form designed through macros in Microsoft Excel. This tool records participants' responses directly into cells and, through macros, automatically organizes, checks, and stores the data in a format suitable for analysis. The "Experiment Design with Artificial Intelligence Tools Form" was developed to examine the pre-service teachers' original experiment designs and the modifications they made based on feedback from ChatGPT. The form was designed in an open-ended manner to allow participants to express their views in depth. It consists of five stages: designing a real-life scenario, identifying the problem situation(s), defining the dependent, independent, and control variables of the experiment, detailing the implementation steps, and explaining the STEM integration of the experiment. In addition to the form, participants used ChatGPT–4o Plus version during the experiment design process. Accordingly, all sessions were conducted in a computer-based environment. During the sessions, pre-service science teachers first designed their original experiments by considering a learning outcome randomly assigned from the 2024 Science Curriculum. They then evaluated the alignment of their experiment design with the learning outcome by asking ChatGPT various questions. Furthermore, they posed their own design-related questions to ChatGPT and made modifications when necessary.The data obtained were analyzed using MAXQDA 24, a computer-assisted qualitative data analysis software. The analysis was carried out through content analysis. The final version of the content analysis was produced after expert review from a specialist in science education and inter-researcher reliability checks. At the end of the study, suggestions for future research were made based on the experiment designs of the pre-service science teachers and their interactions with ChatGPT, developed with the support of the artificial intelligence tool.

Keywords: ChatGPT, experiment design , pre-service science teachers, qualitative research artificial intelligence tools

Yapay Zekâ Araçlarıyla Deney Tasarlayan Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının ChatGPT ile Etkileşimlerinin İncelenmesi

Dilara Melis EREN, Dokuz Eylül Üniversitesi, dilarameliseren@gmail.com

Suat TÜRKOGUZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, suat.turkoguz@gmail.com

Bu çalışmanın amacı yapay zekâ destekli bir sohbet robotu olan ChatGPT desteği ile çeşitli fen bilimleri alt disiplinlerinde deney tasarımı yapan fen bilimleri öğretmen adaylarının deney tasarımı sürecinde ChatGPT ile olan etkileşimlerinin incelenmesidir. Çalışmanın yöntemi nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasıdır. Araştırmanın örneklemini İzmir'de yer alan bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesinde 2024-2025 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 32 fen bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veriler tüm katılımcılardan gönüllülük esasına göre toplanmıştır. Araştırmacıların herhangi bir etkisi olmadan gerçekleşen, yaklaşık bir saat süren oturumlar sırasında her bir katılımcı bireysel olarak 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan bir öğretim çıktısını kapsayan bir deney tasarımı oluşturmuştur. Araştırmanın verileri nitel olarak toplanmıştır. Çalışmanın verilerini araştırmacılar tarafından geliştirilen 'Yapay Zekâ Araçları ile Deney Tasarlama Formu' ile elde edilen deney raporları ve katılımcıların ChatGPT ile olan konuşmalarına ait metinler oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan veri toplama aracı, Microsoft Excel üzerinde geliştirilen makrolar aracılığıyla tasarlanmış dijital bir formdur. Bu araç katılımcıların yanıtlarını doğrudan hücrelere kaydetmekte ve makrolar aracılığıyla verileri otomatik olarak düzenlemekte, kontrol etmekte ve analiz için uygun formatta saklamaktadır. Yapay Zekâ Araçları ile Deney Tasarlama Formu öğretmen adaylarının özgün deney tasarımlarını ve özgün deney tasarımları üzerinde ChatGPT dönütlerine göre yaptıkları değişiklikleri incelemek amacıyla geliştirilmiştir. Yapay Zekâ Araçları ile Deney Tasarlama Formu katılımcıların derinlemesine görüşlerini ifade edebilmelerini sağlamak amacıyla açık uçlu olarak geliştirilmiştir. Yapay Zekâ Araçları ile Deney Tasarlama Formu sırasıyla günlük hayat senaryosu tasarlama, problem durumu ya da durumlarını belirleme, deney tasarımının bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerini belirleme, deneyin uygulama basamaklarını detaylandırma ve deney tasarımının STEM entegrasyonunu açıklama olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır. Deney tasarımı sırasında 'Yapay Zekâ Araçları ile Deney Tasarlama Formu'na ek olarak ChatGPT-4o versiyonu Plus üyelik ile katılımcılar tarafından kullanılmıştır. Bu doğrultuda oturumların tamamı bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir. Uygulama oturumları sürecinde öğretmen adayları öncelikle 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan öğretim çıktısını göz önünde bulundurarak özgün deney tasarımlarını gerçekleştirmişlerdir. Öğretmen adaylarının deney tasarımına ait fen bilimleri dersi öğretim çıktısı bilgisayar ortamında tesadüfi olarak belirlenmiştir. Katılımcılar deney tasarımlarının öğretim çıktısı ile olan uygunluğunu ChatGPT'ye çeşitli sorular sorarak değerlendirmiş ve ek olarak ChatGPT'ye deney tasarımı ile ilgili kendi belirlediği soruları sorup gerekli gördüğü değişiklikleri yapmıştır. Çalışma kapsamında elde edilen veriler bilgisayar destekli nitel veri analizi yazılımı olan MAXQDA 24 kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen veriler içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Fen bilimleri eğitimi alan uzmanına ait uzman görüşü doğrultusunda araştırmacılar arası uyum incelenip içerik analizinin son hali verilmiştir. Çalışma sonunda fen bilimleri öğretmen adaylarının yapay zekâ aracı desteğiyle oluşturdukları deney tasarımları ve ChatGPT ile olan etkileşimleri göz önünde bulundurularak gelecek araştırmalar için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: ChatGPT, deney tasarımı, fen bilimleri öğretmen adayları, nitel araştırma, yapay zekâ araçları

Schema Theory and Artificial Intelligence: A Systematic Review of Contemporary Research

Rusen MEYLANİ, Dicle University, rusen.meylani@dicle.edu.tr

Schema theory has long served as a foundational construct in cognitive psychology, offering insights into how individuals organize, interpret, and apply information. In recent years, artificial intelligence (AI) researchers have increasingly adopted schema-related terminology and models to simulate cognitive processes in areas such as knowledge representation, reasoning, and learning. However, the extent to which these schema-inspired models in AI align with the cognitive origins of schema theory remains under-examined and theoretically ambiguous. This systematic review investigates the conceptual and practical intersections between schema theory and AI. It aims to (a) map how schema theory is conceptualized within AI literature, (b) identify the types of schema-related models embedded in AI systems, (c) evaluate the extent of theoretical alignment between cognitive schema constructs and AI applications, and (d) critically analyze existing gaps, tensions, and challenges. Following PRISMA 2020 guidelines, a systematic review was conducted using five major academic databases: Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, ACM Digital Library, and APA PsycINFO. The search strategy included Boolean combinations of keywords such as “schema theory,” “AI,” “cognition,” “symbolic models,” and “neuro-symbolic systems.” Studies were included based on cognitive relevance, disciplinary scope, publication type, language, and time frame (2015–2025). Thematic synthesis and structured coding were used for data analysis, with deductive alignment to research questions and inductive identification of emergent themes. The review synthesized findings from 41 peer-reviewed sources. Four major themes emerged: (1) conceptualizations of schema theory in AI, (2) approaches to schema implementation, (3) functions and applications of schema-like models, and (4) critical tensions and theoretical gaps. The most cited theme was schema implementation strategies (31.7% of total citations), particularly in symbolic and hybrid AI architectures. Despite widespread adoption of schema terminology, most AI models lacked fidelity to cognitive theory, often using “schema” as a vague metaphor rather than a theoretically grounded construct. Moreover, schema-based AI applications, especially in educational and language domains, frequently omitted empirical validation of cognitive plausibility. While schema theory holds considerable potential for enhancing the transparency, adaptability, and cognitive alignment of AI systems, its application in AI research remains fragmented, under-theorized, and often metaphorical. To advance the field, future research must integrate cognitive theory more rigorously, develop standardized schema taxonomies, and promote interdisciplinary collaboration. A re-centering of psychological foundations in AI design is essential for building systems that not only perform effectively but also reflect the complexities of human cognition.

Keywords: Artificial intelligence, cognitive modeling, knowledge representation, schema theory, systematic review

Şema Teorisi ile Yapay Zekâ Arasındaki İlişki: Güncel Literatürün Sistematik Bir İncelemesi

Ruşen MEYLANİ, Dicle Üniversitesi, rusen.meylani@dicle.edu.tr

Şema teorisi, bilişsel psikolojide uzun süredir temel bir yapı taşı olarak hizmet etmiş, bireylerin bilgiyi nasıl düzenledikleri, yorumladıkları ve uyguladıkları konusunda önemli içgörüler sunmuştur. Son yıllarda yapay zekâ (YZ) araştırmacıları, bilgi temsili, akıl yürütme ve öğrenme gibi alanlarda bilişsel süreçleri taklit etmek amacıyla giderek artan şekilde şema ile ilgili terminoloji ve modelleri benimsemiştir. Ancak, YZ'de şemadan ilham alan bu modellerin, şema teorisinin bilişsel kökenleriyle ne ölçüde uyumlu olduğu yeterince incelenmemiştir ve kuramsal açıdan belirsizdir. Bu sistematik derleme, şema teorisi ile YZ arasındaki kavramsal ve pratik kesişimleri incelemektedir. Çalışmanın amaçları şunlardır: (a) YZ literatüründe şema teorisinin nasıl kavramsallaştırıldığını haritalamak, (b) YZ sistemlerine gömülü şema ile ilgili model türlerini belirlemek, (c) bilişsel şema yapıları ile YZ uygulamaları arasındaki kuramsal uyumun derecesini değerlendirmek ve (d) mevcut boşlukları, gerilimleri ve zorlukları eleştirel bir şekilde analiz etmek. PRISMA 2020 yönergeleri doğrultusunda, Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, ACM Digital Library ve APA PsycINFO olmak üzere beş büyük akademik veritabanı kullanılarak sistematik bir derleme gerçekleştirilmiştir. Arama stratejisinde "schema theory" (şema teorisi), "AI" (yapay zekâ), "cognition" (biliş), "symbolic models" (sembolik modeller) ve "neuro-symbolic systems" (nöro-sembolik sistemler) gibi anahtar kelimelerin Boole kombinasyonları kullanılmıştır. Çalışmalar bilişsel uygunluk, disipliner kapsam, yayın türü, dil ve zaman aralığı (2015–2025) temelinde dahil edilmiştir. Veri analizi için tematik sentez ve yapılandırılmış kodlama yöntemleri kullanılmış; araştırma sorularına yönelik tümdengelimsel hizalama ve ortaya çıkan temaların tümevarımsal belirlenmesi yapılmıştır. Derlemede 41 hakemli kaynaktan elde edilen bulgular sentezlenmiştir. Dört ana tema öne çıkmıştır: (1) YZ'de şema teorisinin kavramsallaştırılması, (2) şema uygulama yaklaşımları, (3) şema benzeri modellerin işlevleri ve uygulamaları, (4) eleştirel gerilimler ve kuramsal boşluklar. En sık atıf yapılan tema, özellikle sembolik ve hibrit YZ mimarilerinde, şema uygulama stratejileri olmuştur (%31,7). Şema terminolojisinin yaygın biçimde benimsenmesine rağmen, YZ modellerinin çoğu bilişsel teoriye bağlılık göstermemiş; "şema" terimi çoğunlukla kuramsal bir temele dayanmayan belirsiz bir metafor olarak kullanılmıştır. Ayrıca, özellikle eğitim ve dil alanlarındaki şema tabanlı YZ uygulamaları, bilişsel geçerliliğin ampirik olarak test edilmesini çoğu zaman ihmal etmiştir. Şema teorisi, YZ sistemlerinin şeffaflığını, uyarlanabilirliğini ve bilişsel uyumunu artırma konusunda önemli bir potansiyele sahip olmakla birlikte, YZ araştırmalarındaki uygulamaları parçalı, yetersiz kuramsallaştırılmış ve çoğu kez metaforik kalmaktadır. Alanın ilerlemesi için gelecekteki araştırmaların bilişsel teoriyi daha titizlikle entegre etmesi, standartlaştırılmış şema sınıflandırmaları geliştirmesi ve disiplinler arası işbirliğini teşvik etmesi gerekmektedir. Psikolojik temellerin YZ tasarımında yeniden merkezî hâle getirilmesi, yalnızca etkili çalışan değil, aynı zamanda insan bilişinin karmaşıklıklarını da yansıtan sistemler inşa etmek için elzemdir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi temsili, bilişsel modelleme, sistematik derleme, şema teorisi, yapay zekâ

Examining the STEM Integration of Experiment Designs by Pre-Service Science Teachers Using Artificial Intelligence Tools

Dilara Melis EREN, Dokuz Eylül Üniversitesi, dilarameliseren@gmail.com

Suat TÜRKOGUZ, Dokuz Eylül University, suat.turkoguz@gmail.com

The aim of this study is to examine the STEM integration of science experiment designs created by pre-service science teachers in various sub-disciplines of science with the support of ChatGPT, an artificial intelligence–powered conversational agent. The study employs a qualitative case study design. The sample of the research consists of 32 pre-service science teachers studying at the Faculty of Education of a public university in İzmir during the 2024–2025 academic year. Data were collected from all participants on a voluntary basis. During approximately one-hour sessions conducted without any researcher intervention, each participant individually designed an experiment encompassing a learning outcome from the 2024 Science Curriculum.The data of the study were qualitatively collected using the S-FeTeMM Form, which was developed by the researchers. The data collection tool is a digital form designed in Microsoft Excel through macros. This tool automatically records participants' responses directly into cells, organizes and validates the data via macros, and stores them in an appropriate format for analysis. The S-FeTeMM Form, developed to examine the STEM integration of pre-service teachers' original experiment designs, was constructed in an open-ended format to allow participants to express their views in depth. The form consists of five stages: implementation stages of the experiment design, integration of the design with science, integration with technology, integration with engineering, and integration with mathematics. During the experiment design and its STEM integration process, participants also used the ChatGPT-4o version through a Plus subscription. Accordingly, all sessions were conducted in a computer-based environment. In these sessions, the pre-service teachers first designed their original experiments based on the learning outcomes from the 2024 Science Curriculum. The specific learning outcome for each participant's experiment was randomly assigned in the digital environment. The participants evaluated the alignment of their experiment designs with STEM disciplines by asking ChatGPT various questions and made revisions based on ChatGPT's responses when deemed necessary. The data obtained in the study were analyzed using the computer-assisted qualitative data analysis software MAXQDA 24. Content analysis was employed to analyze the data, and inter-rater reliability was established based on expert opinion from a science education specialist before finalizing the coding framework. Based on the findings, recommendations for future research were provided by considering the STEM integration of the experiment designs developed by pre-service science teachers with the support of an artificial intelligence tool.

Keywords: Experiment design, pre-service science teachers, qualitative research, STEM, artificial intelligence tools

Yapay Zekâ Araçlarıyla Deney Tasarlayan Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Tasarımlarının STEM Entegrasyonunun İncelenmesi

Dilara Melis EREN, Dokuz Eylül Üniversitesi, dilarameliseren@gmail.com

Suat TÜRKOGUZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, suat.turkoguz@gmail.com

Bu çalışmanın amacı yapay zekâ destekli bir sohbet robotu olan ChatGPT desteği ile çeşitli fen bilimleri alt disiplinlerinde deney tasarımı yapan fen bilimleri öğretmen adaylarının deney tasarımlarının STEM entegrasyonunun incelenmesidir. Çalışmanın yöntemi nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasıdır. Araştırmanın örneklemini İzmir'de yer alan bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesinde 2024-2025 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 32 fen bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veriler tüm katılımcılardan gönüllülük esasına göre toplanmıştır. Araştırmacıların herhangi bir etkisi olmadan gerçekleşen ve yaklaşık bir saat süren oturumlar sırasında her bir katılımcı bireysel olarak 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan bir öğretim çıktısını kapsayan bir deney tasarımı oluşturmuştur. Çalışmanın verileri araştırmacılar tarafından geliştirilen 'S-FeTeMM Formu' ile nitel olarak toplanmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama aracı, Microsoft Excel üzerinde geliştirilen makrolar aracılığıyla tasarlanmış dijital bir formdur. Bu araç, katılımcıların yanıtlarını doğrudan hücrelere kaydetmekte ve makrolar aracılığıyla verileri otomatik olarak düzenlemekte, kontrol etmekte ve analiz için uygun formatta saklamaktadır. Öğretmen adaylarının özgün deney tasarımlarının STEM entegrasyonunu incelemek amacıyla geliştirilen S-FeTeMM Formu katılımcıların derinlemesine görüşlerini ifade edebilmelerini sağlamak amacıyla açık uçlu olarak geliştirilmiştir. S-FeTeMM Formu deney tasarımının uygulama aşamaları, deney tasarımının fen bilimleri ile olan entegrasyonu, deney tasarımının teknoloji ile olan entegrasyonu, deney tasarımının mühendislik ile olan entegrasyonu ve deney tasarımının matematik ile olan entegrasyonunun açıklandığı beş aşamadan oluşmaktadır. Deney tasarımı ve tasarımın STEM entegrasyonu sırasında S-FeTeMM Formu'na ek olarak ChatGPT-4o versiyonu Plus üyelik ile katılımcılar tarafından kullanılmıştır. Bu doğrultuda oturumların tamamı bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir. Uygulama oturumları sürecinde öğretmen adayları öncelikle 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan öğretim çıktısını göz önünde bulundurarak özgün deney tasarımlarını gerçekleştirmişlerdir. Öğretmen adaylarının deney tasarımına ait fen bilimleri dersi öğretim çıktısı bilgisayar ortamında tesadüfi olarak belirlenmiştir. Katılımcılar deney tasarımlarının STEM disiplinleri ile olan uygunluğunu ChatGPT'ye çeşitli sorular sorarak değerlendirmiş ve ek olarak ChatGPT'ye tasarımları ile ilgili kendi belirlediği soruları sorup gerekli gördüğü değişiklikleri yapmıştır. Çalışma kapsamında elde edilen veriler bilgisayar destekli nitel veri analizi yazılımı olan MAXQDA 24 kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen veriler içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Fen bilimleri eğitimi alan uzmanına ait uzman görüşü doğrultusunda araştırmacılar arası uyum incelenip içerik analizinin son hali verilmiştir. Çalışma sonunda fen bilimleri öğretmen adaylarının yapay zekâ aracı desteğiyle oluşturdukları deney tasarımlarının STEM entegrasyonu göz önünde bulundurularak gelecek araştırmalar için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Deney tasarımı, fen bilimleri öğretmen adayları, nitel araştırma, STEM, yapay zekâ araçları

AI and Assistive Technologies for Equitable and Inclusive Education: A Comprehensive Review of the Contemporary Research Literature

Murat BALCI, Istanbul Aydin University, muratbalci@aydin.edu.tr

Rusen MEYLANİ, Dicle University, rusen.meylani@dicle.edu.tr

Artificial intelligence (AI) and assistive technologies (AT) have rapidly evolved into central components of equitable education initiatives, offering new possibilities for accessibility, participation, and learning outcomes. This comprehensive review examines the current state of research on AI-enhanced assistive tools and their implications for inclusive education across diverse educational contexts, from early childhood to adult learning. Grounded in rights-based frameworks such as the United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Sustainable Development Goal 4, the study synthesizes empirical findings, conceptual discussions, and policy analyses to map the opportunities and risks associated with these technologies. The review begins by defining the scope of AI and AT, including applications in augmentative and alternative communication, speech-to-text and text-to-speech systems, mobility aids, cognitive support tools, and AI-powered learning analytics. The analysis highlights both established interventions and emerging innovations such as large language model–driven tutoring, predictive AAC systems, and immersive AI–VR platforms. Evidence indicates that these tools can enhance communication, independence, and engagement, while reducing systemic barriers that have historically excluded learners with disabilities. At the same time, significant challenges persist in implementation, including inequitable access to devices and connectivity, inconsistent accessibility compliance, and limited evidence on long-term learning impacts. Policy and regulatory frameworks play a crucial role in shaping adoption. Recent milestones such as the U.S. Department of Justice's 2024 accessibility rule under the Americans with Disabilities Act and the European Accessibility Act (effective 2025) reinforce the necessity of accessibility-by-design principles in educational systems. Parallel to these developments, the Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.2) provide a universal benchmark for ensuring digital inclusivity. However, compliance gaps remain widespread, underscoring the need for stronger enforcement and capacity building. Equity risks and unintended consequences also emerge as critical themes. Studies document algorithmic bias in AI-driven educational tools, with disparities across disability status, race, and linguistic background. Without deliberate safeguards—such as dataset diversification, participatory design, and continuous bias auditing—AI applications risk reinforcing existing inequities rather than alleviating them. Furthermore, privacy and data protection concerns call for careful governance to protect vulnerable learners. The review concludes by outlining future directions for research and practice. These include rigorous, large-scale evaluations of AI-assisted interventions, expanded inclusion of underrepresented populations and languages, and cross-sector collaboration to sustain equitable implementation. By integrating universal design for learning principles, evidence-based policymaking, and ethical AI practices, AI and AT have the potential to advance not only educational accessibility but also broader social justice goals. Ultimately, realizing this potential requires ongoing dialogue between researchers, practitioners, policymakers, and the communities most directly affected by these technologies.

Keywords: Accessibility, artificial intelligence, assistive technology, equity, inclusive education

Eşitlikçi ve Kapsayıcı Eğitim için Yapay Zekâ ve Destekleyici Teknolojiler: Güncel Araştırma Literatürünün Kapsamlı Bir İncelemesi

Murat BALCI, Istanbul Aydin University, muratbalci@aydin.edu.tr

Ruşen MEYLANİ, Dicle University, rusen.meylani@dicle.edu.tr

Yapay zekâ (YZ) ve destekleyici teknolojiler (DT), erişilebilirlik, katılım ve öğrenme çıktıları açısından yeni olanaklar sunarak eşitlikçi eğitim girişimlerinin merkezinde hızla gelişmiştir. Bu kapsamlı derleme, YZ destekli DT'lerin güncel araştırma durumunu ve erken çocukluktan yetişkin öğrenimine kadar farklı bağlamlarda kapsayıcı eğitim üzerindeki etkilerini incelemektedir. Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi ve Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 4 gibi hak temelli çerçevelere dayalı olarak çalışma, bu teknolojilerin sunduğu fırsatları ve beraberinde getirdiği riskleri anlamak amacıyla ampirik bulguları, kavramsal tartışmaları ve politika analizlerini sentezlemektedir. Derleme, artırıcı ve alternatif iletişim araçları, konuşma-metne ve metin-konuşma sistemleri, hareketlilik araçları, bilişsel destek uygulamaları ve YZ tabanlı öğrenme analitikleri gibi uygulamaları kapsamaktadır. İnceleme, büyük dil modellerine dayalı öğretim araçları, öngörücü AAC sistemleri ve yapay zekâ destekli sanal gerçeklik platformları gibi yenilikçi çözümleri de değerlendirmektedir. Bulgular, bu teknolojilerin iletişimi, bağımsızlığı ve katılımı geliştirdiğini; tarihsel olarak dışlanmış öğrenenler için engelleri azalttığını göstermektedir. Bununla birlikte, cihaz ve bağlantıya eşitsiz erişim, erişilebilirlik standartlarının tutarsız uygulanması ve uzun vadeli öğrenme etkilerine ilişkin sınırlı kanıt gibi sorunlar devam etmektedir. Politika ve düzenleyici çerçeveler, benimseme süreçlerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. ABD Adalet Bakanlığı'nın 2024 yılında Engelli Amerikalılar Yasası kapsamında getirdiği erişilebilirlik kuralı ve 2025'te yürürlüğe girecek olan Avrupa Erişilebilirlik Yasası, eğitimde erişilebilir tasarım ilkelerinin önemini vurgulamaktadır. Ayrıca Web İçeriği Erişilebilirlik Yönergeleri (WCAG 2.2), dijital kapsayıcılığın evrensel ölçütü olarak hizmet etmektedir. Ancak uyum eksiklikleri yaygınlığını korumakta ve daha güçlü denetim ile kapasite geliştirme ihtiyacını ortaya koymaktadır. Eşitlik riskleri ve istenmeyen sonuçlar da kritik temalardır. Çalışmalar, YZ tabanlı eğitim araçlarında engellilik durumu, ırk ve dil farklılıklarına göre değişen algoritmik önyargıları belgelemektedir. Veri çeşitliliği, katılımcı tasarım ve sürekli önyargı denetimi gibi önlemler alınmadığı takdirde, bu teknolojiler mevcut eşitsizlikleri azaltmak yerine pekiştirme riski taşımaktadır. Ayrıca, mahremiyet ve veri koruma konuları, kırılgan grupları korumak için dikkatli yönetişim gerektirmektedir. Çalışma, gelecekteki araştırma ve uygulamalara yönelik önerilerle sonlanmaktadır. Bu öneriler arasında geniş ölçekli değerlendirmeler, temsil edilmeyen nüfusların ve dillerin dahil edilmesi ve eşitlikçi uygulamaların sürdürülebilirliği için sektörler arası iş birliği bulunmaktadır. Evrensel tasarım, kanıta dayalı politika yapımı ve etik YZ ilkelerinin bütünleştirilmesi, yalnızca eğitimde erişilebilirliği değil, aynı zamanda daha geniş toplumsal adalet hedeflerini de ilerletebilir.

Anahtar Kelimeler: Destekleyici teknoloji, erişilebilirlik, eşitlik, kapsayıcı eğitim, yapay zekâ

An Evaluation of Biomimicry-Based Educational Practices from Teachers' and Students' Experiences*

Sibel KÜÇÜKKAYHAN, Anadolu University, skucukkayhan@anadolu.edu.tr

Oktay Cem ADIGÜZEL, Anadolu University, ocadiguzel@anadolu.edu.tr

Dilruba KÜRÜM-YAPICIOĞLU, Anadolu University, dilrubak@anadolu.edu.tr

This study aims to examine instructional practices developed on the basis of the biomimicry approach. The study was carried out within the framework of a true experimental design through the implementation of biomimicry-based instructional practices aligned with the Life Sciences course outcomes for 3rd grade primary school students. The research was conducted during the spring semester of the 2023-2024 academic year, when the 2018 elementary school Life Skills teaching program was implemented. Quantitative data were collected through the experimental procedure, while qualitative data were obtained via semi-structured individual and focus group interviews. The data were analyzed comprehensively through multiple methods. Within the scope of the research, a semi-structured interview was conducted with the teacher implementing the instructional practices, and two separate focus group interviews were held with students in the experimental group. The first focus group included seven students, while the second included six. Research findings show that biomimicry-based teaching practices are both interesting and effective for students in terms of learning. Teachers' opinions revealed that the practices increased students' active participation in the lesson, improved their cognitive processes, and led them to scientific thinking and questioning. They also positively affected affective and social development such as prolonged attention span, willingness and cooperation. The students especially emphasized the contribution of videos, animations and visuals to the learning process and found it remarkable that the activities were associated with topics such as "communication, navigation, pollination, cooperation, leadership, acting as a community, cooperation, contribution of animals and plants to nature and similar aspects of human behavior". The results of the research show that biomimicry-based teaching practices develop students' awareness of the similarities between nature and human beings, increase their sensitivity to the environment, and strengthen their awareness of living in harmony with nature by improving their view of nature positively. The students' expressions of commonalities in nature such as "cooperation, communication, protection instinct, and loyalty" revealed that this approach gave them a more sensitive perspective towards the environment and other living things. Such awareness may enable students to establish a more holistic relationship with nature and the environment and lead positive changes at both individual and social levels. Research findings show that biomimicry-based teaching practices have affective effects on students. Students expressed their feelings about the process as feeling "happy", "excited" and "special"; these feelings increased their interest and motivation and enabled them to participate more actively in learning. Therefore, the biomimicry approach can be considered as an effective method that enriches students' learning experiences in both cognitive and affective dimensions and supports the awareness of life in harmony with nature. These results indicate that biomimicry-based activities produce strong affective impacts alongside students' cognitive development. In conclusion, the study demonstrates that biomimicry-based teaching practices hold significant potential for enhancing students' active participation in the learning process, fostering environmental awareness and responsibility, and supporting both cognitive and affective gains at the primary school level. The findings therefore provide strong evidence that the biomimicry approach can be employed as an innovative method in education.

Keywords: Biomimicry, educational practices, effective learning, life science curriculum, nature-based approaches

* This study was supported by TUBITAK 3005 – Innovative Solutions in Social and Human Sciences Research Projects Support Program (Project no: 123K951).

Biyomimikri Yaklaşımına Dayalı Öğretim Uygulamalarının Öğretmen ve Öğrenci Deneyimlerine Göre Değerlendirilmesi*

Sibel KÜÇÜKKAYHAN, Anadolu Üniversitesi, skucukkayhan@anadolu.edu.tr

Oktay Cem ADIGÜZEL, Anadolu Üniversitesi, ocadiguzel@anadolu.edu.tr

Dilruba KÜRÜM-YAPICIOĞLU, Anadolu Üniversitesi, dilrubak@anadolu.edu.tr

Bu araştırmada, biyomimikri yaklaşımına dayalı olarak geliştirilen öğretim uygulamalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma, ilkokul 3. sınıf öğrencilerine yönelik olarak Hayat Bilgisi dersi kazanımları kapsamında geliştirilen biyomimikri temelli öğretim uygulamalarının tam deneysel desen çerçevesinde gerçekleştirilmesiyle yürütülmüştür. Araştırma 2018 ilkokul Hayat Bilgisi öğretim programının uygulandığı 2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Nicel veriler deneysel desen aracılığıyla, nitel veriler ise yarı yapılandırılmış bireysel ve odak grup görüşmeleriyle toplanmış; elde edilen veriler çok yönlü olarak analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında öğretim uygulamalarının değerlendirilmesi amacıyla uygulama öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşme ve deney grubunda yer alan öğrencilerle de iki ayrı odak grup görüşmesi yapılmıştır. Birinci odak grup görüşmesi yedi öğrenci ile; İkinci odak grup görüşmesi ise altı öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları, biyomimikri temelli öğretim uygulamalarının öğrenciler için hem ilgi çekici hem de öğrenme açısından etkili olduğunu göstermektedir. Öğretmen görüşleri, uygulamaların öğrencilerin derse aktif katılımını artırdığını, bilişsel süreçlerini geliştirdiğini, bilimsel düşünmeye ve sorgulamaya yönelttiğini ortaya koymuştur. Ayrıca dikkat süresinin uzaması, istekli olma ve iş birliği gibi duyuşsal ve sosyal gelişimleri de olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Öğrenciler ise özellikle video, animasyon ve görsellerin öğrenme sürecine katkısını vurgulamış, etkinliklerin "iletişim, yön bulma, tozlaşma, yardımlaşma, liderlik, topluluk halinde hareket etme, iş birliği, hayvanların-bitkilerin doğaya katkısı ve insan davranışlarına benzer yönleri" gibi konularla ilişkilendirilmesini dikkat çekici bulmuşlardır. Araştırma sonuçları, biyomimikri temelli öğretim uygulamalarının öğrencilerde doğa ve insan arasındaki benzerliklere dair farkındalık geliştirdiğini, çevreye duyarlılıklarını artırdığını ve doğaya bakış açılarını olumlu yönde geliştirerek doğayla uyum içinde yaşama bilincini güçlendirdiğini göstermektedir. Öğrencilerin "yardımlaşma, iletişim kurma, koruma içgüdüsü, sadakat gösterme" gibi doğadaki ortak yönleri dile getirmeleri, bu yaklaşımın çevreye ve diğer canlılara karşı daha duyarlı bir bakış açısı kazandırdığını ortaya koymuştur. Bu tür farkındalıklar, öğrencilerin doğa ve çevre ile daha bütüncül bir ilişki kurarak hem bireysel hem de toplumsal düzeyde olumlu değişimlere öncülük etmelerine imkân tanıyabilir. Araştırma bulguları, biyomimikri temelli öğretim uygulamalarının öğrencilerde duyuşsal etkiler yarattığını göstermektedir. Öğrenciler sürece ilişkin duygularını "mutlu", "heyecanlı" ve "özel" hissetmek şeklinde ifade etmiş; bu duygular ilgi ve motivasyonlarını artırarak öğrenmeye daha aktif katılımlarını sağlamıştır. Dolayısıyla biyomimikri yaklaşımı hem bilişsel hem de duyuşsal boyutta öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştiren ve doğayla uyumlu yaşam bilincini destekleyen etkili bir yöntem olarak değerlendirilebilir. Bu sonuçlar, biyomimikri temelli etkinliklerin öğrencilerin bilişsel gelişiminin yanı sıra güçlü duyuşsal etkiler de yarattığını göstermektedir. Sonuç olarak, çalışma, biyomimikri temelli öğretim uygulamalarının ilkokul düzeyinde öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını artırma, çevreye yönelik bilinç ve sorumluluk geliştirme, bilişsel ve duyuşsal kazanımları destekleme açısından önemli bir potansiyel taşıdığını ortaya koymaktadır. Bu yönüyle, çalışma kapsamında biyomimikri yaklaşımının eğitimde yenilikçi bir yöntem olarak kullanılabileceğine dair güçlü kanıtlar sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biyomimikri, doğa temelli yaklaşımlar, etkili öğrenme, hayat bilgisi dersi, öğretim uygulamaları

* Bu çalışma TÜBİTAK 3005- Sosyal ve Beşerî Bilimlerde Yenilikçi Çözümler Araştırma Projeleri Destekleme Programı 123K951 no.lu proje kapsamında desteklenmiştir.

Investigation of The Effect Of Problem-Posing Activities on Physics Teacher Candidates

Özge KOÇAK, Dokuz Eylül University, ozgekocak513@gmail.com

Serap Kaya ŞENGÖREN, Dokuz Eylül University, serapkayasengoren@gmail.com

Problem posing is a creative process that enables students not only to apply the knowledge they have learned but also to reconstruct it and design new and original problem situations. This process activates students' higher-order thinking skills and allows them to actively engage in the learning process. Problem posing is the ability to develop original problem scenarios based on specific knowledge, concepts, and situations. This skill goes beyond focusing on solving existing problems; it also involves restructuring problems from different perspectives and generating new ones. Through problem-posing activities, students learn to creatively organize existing knowledge and generate meaningful and original problem situations. This process transforms students into active learners who not only produce solutions but also discover new situations that require solutions. Problem posing enables students to manage their own learning process, encourages them to develop different perspectives, and supports them in producing various solution strategies. This study aims to examine the effects of problem-posing activities implemented in the vibrations and waves course on physics teacher candidates' problem-posing and problem-solving skills. A quasi-experimental design with a pre-test–post-test control group was employed. Two groups were formed as experimental and control groups; while problem-posing activities were implemented in the experimental group, students in the control group continued with traditional problem-solving practices. This approach allowed the effects of the experimental intervention to be compared with the classical method. The sample of the study consisted of physics teacher education students enrolled in the vibrations and waves laboratory course, with two sections randomly assigned as experimental and control groups. The participants were students taking the vibrations and waves course for the first time, comprising a total of 26 students, 9 female and 17 male. The Problem-Posing Skills Test and the Problem-Solving Achievement Test were used as data collection tools. In the experimental group, problem-posing activities were carried out following the laboratory sessions through a seven-week process that included free, semi-structured, and structured stages. The students discussed basic concepts, related them to daily life, and designed original problems. The problems they created were evaluated both among themselves and by the researcher based on a rubric developed by the researcher with expert input. In the control group, on the other hand, traditional problem-solving practices were carried out on the same topics. The data analyzed using SPSS-24 revealed that both the experimental and control groups showed improvement in their problem-posing and problem-solving skills. However, the improvement in both skills was found to be higher in the experimental group compared to the control group. As a result, integrating problem-posing activities into physics education is important for supporting students' problem-solving and problem-posing skills. This study provides significant contributions to the science and physics education literature by examining the implementation and effects of the problem-posing approach.

Keywords: Physics education, problem posing, problem solving, physics teacher candidate, vibrations and waves

Problem Kurma Etkinliklerinin Fizik Öğretmen Adayları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

Özge KOÇAK, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozgekocak513@gmail.com

Serap Kaya ŞENGÖREN, Dokuz Eylül Üniversitesi, serapkayasengoren@gmail.com

Problem kurma, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri yalnızca uygulamakla kalmayıp, onu yeniden yapılandırarak yeni ve özgün problem durumları tasarlamalarını sağlayan yaratıcı bir süreçtir. Bu süreç, öğrencilerin üst düzey düşünme yetilerini harekete geçirir ve öğrenme sürecine aktif olarak katılmalarını sağlar. Problem kurma, belirli bilgi, kavram ve durumları temel alarak özgün problem senaryoları geliştirme becerisidir. Bu beceri, mevcut problemlerin çözümüne odaklanmanın ötesine geçer; aynı zamanda problemlerin farklı açılardan yeniden yapılandırılmasını ve yeni problemlerin oluşturulmasını kapsar. Öğrenciler, problem kurma etkinlikleri aracılığıyla var olan bilgileri yaratıcı biçimde organize ederek anlamlı ve özgün problem durumları ortaya koymayı öğrenir. Bu süreç, öğrencilerin yalnızca çözüm üreten değil, aynı zamanda çözüm gerektiren yeni durumları keşfeden aktif öğrenenler hâline gelmelerini sağlar. Problem kurma, öğrencilerin öğrenme sürecini kendi kendilerine yönetmelerine olanak tanır, farklı bakış açıları geliştirmelerini ve çeşitli çözüm stratejileri üretmelerini destekler. Bu çalışma, titreşim ve dalgalar dersinde uygulanan problem kurma etkinliklerinin, fizik öğretmen adaylarının problem kurma ve problem çözme becerileri üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada ön–test son–test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmada, deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup belirlenmiş; deney grubuna problem kurma etkinlikleri uygulanırken, kontrol grubunda öğrenciler geleneksel problem çözme uygulamalarıyla sürece devam etmiştir. Bu yaklaşım, deneysel uygulamanın etkisinin klasik yöntemle karşılaştırılmasını sağlamıştır. Araştırmanın örneklemi, titreşim ve dalgalar laboratuvar dersini alan fizik öğretmenliği öğrencilerinden oluşmuş ve iki şube rastgele deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Katılımcılar, titreşim ve dalgalar dersini ilk kez alan öğrencilerden oluşmakta olup, 9 kız ve 17 erkek olmak üzere toplam 26 öğrenciden meydana gelmektedir. Veri toplama araçları olarak Problem Kurma Becerileri Testi ve Problem Çözme Başarı Testi kullanılmıştır. Deney grubunda, laboratuvar derslerinin ardından problem kurma etkinlikleri uygulanmış ve serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış aşamalardan oluşan yedi haftalık bir süreç izlenmiştir. Öğrenciler, temel kavramları tartışmış, günlük yaşamla ilişkilendirmiş ve özgün problemler tasarlamıştır. Oluşturdukları problemler, uzman görüşünde araştırmacı tarafından geliştirilen rubrik doğrultusunda hem kendi aralarında hem de araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. Kontrol grubunda ise aynı konulara yönelik klasik problem çözme uygulamaları gerçekleştirilmiştir. SPSS -24 programı ile analiz edilen veriler hem deney hem de kontrol grubunun problem kurma ve problem çözme becerilerinde gelişme gösterdiğini ortaya koymuştur. Ancak deney grubunun her iki becerideki gelişimi kontrol grubuna kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak, fizik eğitiminde problem kurma etkinliklerinin derslere entegre edilmesi, öğrencilerin problem çözme ve problem kurma becerilerini desteklemek açısından önemlidir. Bu çalışma, fen ve fizik eğitimi literatürüne, problem kurma yaklaşımının uygulanması ve etkilerinin incelenmesi bakımından önemli katkılar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fizik eğitimi, problem kurma, problem çözme, fizik öğretmen adayı, titreşim ve dalgalar

Explainability in Educational AI: A Critical Systematic Review

Rusen MEYLANİ, Dicle University, rusen.meylani@dicle.edu.tr

The rapid integration of Artificial Intelligence (AI) into education has intensified calls for explainability to ensure transparency, pedagogical utility, and ethical accountability. While Explainable Artificial Intelligence (XAI) is often presented as a solution to system opacity, the educational value of such explanations remains under-theorized and inconsistently applied. This systematic review critically analyzes 106 empirical studies on XAI in education published between 2015 and 2025, following the PRISMA 2020 guidelines. The analysis identifies six interconnected themes: (1) models and techniques of XAI, (2) domains of educational application, (3) operationalization of explainability, (4) impacts on teaching and learning, (5) challenges and limitations, and (6) ethical and epistemological considerations. Findings reveal that while post-hoc techniques such as SHAP and LIME dominate, explanations are frequently reduced to technical justifications rather than pedagogical tools. Intrinsically interpretable models are praised for transparency but rarely evaluated in authentic learning settings. Hybrid and multimodal interfaces, although innovative, are commonly assessed through usability rather than learning outcomes. In terms of application domains, intelligent tutoring systems and learning analytics dashboards are the most prominent, yet explanations often remain static, generic, or divorced from instructional needs. Feedback and recommender systems demonstrate potential for learner agency but suffer from superficial or scripted rationales. The review highlights significant inconsistencies in how explainability is defined, delivered, and evaluated. Many studies rely on vague constructs such as “transparency” or “trust,” while few connect explanations to cognitive, metacognitive, or epistemic outcomes. Evaluation practices are dominated by short-term user satisfaction or perceived usability rather than evidence of conceptual understanding, reflective inquiry, or learning gains. Moreover, ethical and equity concerns—including algorithmic bias, epistemic injustice, and participatory design—are inconsistently addressed, often relegated to abstract discussion rather than embedded in system design. To advance the field, this review proposes a tripartite framework that situates educational explainability within three dimensions: pedagogical (supporting meaningful learning and reflective engagement), epistemic (cultivating critical thinking and agency), and ethical (ensuring fairness, inclusivity, and accountability). Future research must move beyond treating explainability as a technical feature and instead conceptualize it as a dialogic, learner-centered process co-constructed with educators and students. By grounding XAI in learning theory, equity, and participatory design, educational systems can foster not only interpretability but also deeper cognitive engagement, critical inquiry, and democratic participation in knowledge construction. This synthesis underscores the need to reconceptualize explainability in education as more than a tool for system compliance. Instead, it should function as a transformative pedagogical practice that empowers learners and teachers, challenges epistemic hierarchies, and advances equitable access to AI-mediated education.

Keywords: AI ethics, educational technology, explainable artificial intelligence, instructional design, systematic review

Eğitimde Açıklanabilir Yapay Zekâ: Eleştirel Bir Sistematik Derleme

Ruşen MEYLANİ, Dicle Üniversitesi, rusen.meylani@dicle.edu.tr

Eğitimde Yapay Zekâ (YZ) entegrasyonunun hızla artması, şeffaflık, pedagojik yararlılık ve etik sorumluluk sağlamak için açıklanabilirlik ihtiyacını güçlendirmiştir. Açıklanabilir Yapay Zekâ (XAI) çoğunlukla sistemsel opaklığa bir çözüm olarak sunulsa da bu açıklamaların eğitimsel değeri yeterince kuramsallaştırılmamış ve tutarlı biçimde uygulanmamaktadır. Bu sistematik derleme, 2015–2025 yılları arasında yayımlanan 106 ampirik çalışmayı PRISMA 2020 kılavuzları doğrultusunda incelemekte ve altı temel temayı ortaya koymaktadır: (1) XAI modelleri ve teknikleri, (2) eğitimsel uygulama alanları, (3) açıklanabilirliğin işlevselleştirilmesi, (4) öğretim ve öğrenmeye etkileri, (5) karşılaşılan sınırlılıklar, (6) etik ve epistemolojik boyutlar. Bulgular, SHAP ve LIME gibi post-hoc tekniklerin öne çıktığını, ancak açıklamaların çoğunlukla pedagojik araçlar yerine teknik gerekçelere indirgenmiş olduğunu göstermektedir. Doğası gereği anlaşılabilir modeller şeffaflık açısından övülmekte, fakat gerçek öğrenme ortamlarında nadiren test edilmektedir. Melez ve çoklu gösterim arayüzleri yenilikçi olsa da genellikle öğrenme çıktılarından ziyade kullanılabilirlik açısından değerlendirilmektedir. Uygulama alanlarında en yaygın kullanım akıllı öğretim sistemleri ve öğrenme analitiği panellerinde görülmekte, ancak açıklamalar çoğu zaman statik, yüzeysel ya da öğretimsel bağlamdan kopuk kalmaktadır. Açıklanabilirliğin tanımlanma, sunulma ve değerlendirilme biçimlerinde dikkate değer tutarsızlıklar gözlenmiştir. Çalışmaların çoğu “şeffaflık” veya “güven” gibi muğlak kavramlara dayanırken, çok azı açıklamaları bilişsel, üstbilişsel ya da epistemik çıktılarla ilişkilendirmektedir. Değerlendirme uygulamaları ise çoğunlukla kısa süreli kullanıcı memnuniyeti ya da algılanan kullanılabilirlik ölçütlerine dayalıdır; kavramsal anlama, eleştirel sorgulama veya öğrenme kazanımları nadiren dikkate alınmaktadır. Ayrıca algoritmik önyargı, epistemik adaletsizlik ve katılımcı tasarım gibi etik ve eşitlik odaklı konular çoğunlukla soyut düzeyde kalmakta, sistem tasarımına somut olarak yansıtılmamaktadır. Bu boşlukları gidermek amacıyla çalışma, eğitimde açıklanabilirliği üç boyutta yeniden konumlandıran üçlü bir çerçeve önermektedir: pedagojik (anlamlı öğrenmeyi ve yansıtıcı katılımı destekleyen), epistemik (eleştirel düşünme ve özerkliği teşvik eden) ve etik (adaleti, kapsayıcılığı ve hesap verebilirliği güvence altına alan). Gelecek araştırmaların açıklanabilirliği teknik bir özellik olarak değil, öğretmenler ve öğrencilerle birlikte inşa edilen etkileşimli ve öğrenen merkezli bir süreç olarak ele alması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu derleme, açıklanabilirliğin eğitimde yalnızca sistemsel uyum için değil, öğrenenleri ve öğretmenleri güçlendiren, epistemik eşitsizliklere meydan okuyan ve AI destekli eğitime adil erişimi geliştiren dönüştürücü bir pedagojik pratik olarak yeniden düşünülmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Keywords: AI etiği, açıklanabilir yapay zekâ, eğitim teknolojisi, öğretim tasarımı, sistematik derleme

The Role of Teacher Discourses in Classroom Interaction Dynamics in Science Education

Canan TÜRKSEVER GÜLEÇ, Adnan Menderes University, cnntrksvr@gmail.com

Burak FEYZİOĞLU, Adnan Menderes University, bfeyzioglu@adu.edu.tr

Science education aims not only to develop students' conceptual knowledge but also to enhance their thinking, inquiry, problem-solving skills, and emotional engagement. Therefore, the quality of teacher–student communication lies at the heart of the learning process. Transitions between dialogic and authoritative discourse forms directly affect students' learning experiences and emotional responses. The aim of this study is to examine teacher discourses in science lessons and to reveal their role in classroom interactions. Since teachers' communication styles in the classroom directly influence students' participation levels and learning processes, discourse analyses provide an important framework for understanding the quality of learning environments. The research was conducted using a qualitative approach. Audio recordings and detailed transcripts obtained from classroom observations were analyzed, and teacher discourses were classified. During this process, teacher–student interactions were evaluated from a discourse-oriented perspective, and it was revealed how teacher discourse shaped the dynamics of classroom interactions. In one of the sample lessons analyzed—a 5th grade science class—the teacher made extensive use of the question-and-answer technique. However, most of the questions posed were closed-ended, and students were expected to provide short, single-correct answers. Student responses were then collected and reformulated by the teacher, who assumed the role of organizer and validator of knowledge. In this context, the overall discourse of the lesson was characterized as interactive–authoritative. Nevertheless, there were moments when the teacher allowed students to share their own ideas. When alternative answers were expressed, the teacher invited different perspectives, creating brief dialogic openings. However, such interactions did not gain continuity throughout the lesson and remained rather exceptional. The overall findings of the study indicate that science teachers frequently shift between interactive–authoritative and dialogic discourse forms. During dialogic moments, students displayed curiosity, excitement, and positive learning emotions, whereas in moments dominated by the authoritative frame, participation was observed to narrow. This demonstrates the relationship between teachers' discourse preferences and students' emotional experiences. In conclusion, the findings reveal that teacher discourses in science lessons are predominantly knowledge-transmitting and validating in nature, while students mostly exhibit limited participation. It was also observed that teachers, due to concerns about covering curricular objectives, granted students limited opportunities to speak and largely directed the flow of the lesson around concepts. This situation led to the predominance of authoritative discourse in the classroom. Nevertheless, teachers' occasional encouragement of students' alternative ideas highlighted the potential of dialogic interaction in class. This study suggests that analyzing teacher discourses in the context of science education can contribute to understanding the quality of classroom communication and to the development of more student-centered and interactive learning environments.

Keywords: Dialogic discourse, authoritative discourse, science education, classroom interaction

Fen Eğitiminde Öğretmen Söylemlerinin Sınıf İçi Etkileşim Dinamiklerindeki Rolü

Canan TÜRKSEVER GÜLEÇ, Adnan Menderes Üniversitesi, cnntrksvr@gmail.com

Burak FEYZİOĞLU, Adnan Menderes Üniversitesi, bfeyzioglu@adu.edu.tr

Fen eğitimi, öğrencilerin yalnızca kavramsal bilgilerini değil aynı zamanda düşünme, sorgulama, problem çözme becerileri ve duygusal katılımlarını da geliştirmeyi hedefler. Be nedenle öğretmen-öğrenci iletişiminin niteliği, öğrenme sürecinin merkezinde yer almaktadır. Diyalojik ve otoriter söylem biçimleri arasındaki geçişler, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini ve duygusal tepkilerini doğrudan etkilemektedir. Bu çalışmanın amacı, fen derslerindeki öğretmen söylemlerini incelemek ve bu söylemlerin sınıf içi etkileşimler üzerindeki rolünü ortaya koymaktır. Öğretmenlerin sınıf ortamındaki iletişim tarzı, öğrencilerin katılım düzeyleri ve öğrenme süreçlerini doğrudan etkilediği için, söylem çözümlemeleri, öğrenme ortamlarının niteliğini anlamada önemli bir çerçeve sunmaktadır. Araştırma, nitel bir yaklaşım çerçevesinde yürütülmüştür. Ders gözlemlerinden elde edilen ses kayıtları ve ayrıntılı dökümler analiz edilerek öğretmen söylemleri sınıflandırılmıştır. Bu süreçte öğretmen-öğrenci etkileşimleri söylem odaklı bir bakış açısıyla değerlendirilmiş ve öğretmen söyleminin sınıf içi etkileşim dinamiklerine nasıl yön verdiği ortaya konmuştur. Analizin örnek derslerinden biri olan 5.sınıf fen dersinde, öğretmen yoğun bir biçimde soru-cevap tekniğine başvurmuştur. Ancak yöneltilen sorular büyük ölçüde kapalı uçlu sorulardan oluşmuş ve öğrencilerden kısa, tek doğruya dayalı yanıtlar beklenmiştir. Öğrenci cevapları öğretmen tarafından toparlanıp tekrar sınıfa aktarılmış, bu süreçte öğretmen bilgiyi düzenleyici ve doğrulayıcı rolünü üstlenmiştir. Bu bağlamda dersin genel söylem biçimi etkileşimli- otoriter olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, bazı anlarda öğretmenin öğrencilerin kendi düşüncelerini paylaşmalarına alan açtığı gözlemlenmiştir. Alternatif cevapların dile getirildiği noktalarda öğretmenin farklı fikirleri davet etmesi, kısa süreli de olsa diyalojik açılımlar sağlamıştır. Ancak bu tür etkileşimler dersin genelinde süreklilik kazanamamış, daha çok istisnai durumlar olarak kalmıştır. Çalışmanın genel bulguları, fen sınıflarında öğretmenlerin etkileşimli-otoriter ve diyalojik söylem biçimleri arasında sürekli geçiş yaptığını göstermektedir. Diyalojik anlarda öğrenciler merak, heyecan ve olumlu öğrenme duyguları sergilerken; otoriter çerçevenin baskın olduğu anlarda katılımın daraldığı gözlenmiştir. Bu da öğretmenlerin söylem tercihleriyle öğrencilerin duygusal deneyimleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, elde edilen bulgular fen derslerinde öğretmen söylemlerinin genellikle bilgi aktarıcı ve doğrulayıcı nitelikte olduğunu, öğrencilerin ise çoğunlukla sınırlı katılım gösterdiğini ortaya koymaktadır. Öğretmenlerin kazanımları yetiştirme kaygısı sebebiyle öğrencilere sınırlı söz hakkı tanıdıkları ve ders akışını büyük ölçüde kavramlar doğrultusunda yönlendirdikleri gözlemlenmiştir. Bu durum sınıf içinde otoriter söylemin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bununla birlikte öğretmenlerin zaman zaman öğrencilerin alternatif fikirlerini teşvik eden söylemlere başvurmaları, sınıfta diyalojik etkileşimin potansiyelini göstermektedir. Bu araştırma, fen eğitimi bağlamında öğretmen söylemlerinin analiz edilmesinin, sınıf içi iletişimin niteliğini anlamada ve daha öğrenci merkezli, etkileşimli öğrenme ortamlarının geliştirilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diyalojik söylem, otoriter söylem, fen eğitimi, sınıf içi etkileşim

Evaluating Science Teachers' Professional Competencies through Multidimensional Rasch Analysis: A Rubric Development Study

Nuri Mustafa SÜRÜCÜ, Ministry of National Education, nmsurucu07@gmail.com

Mehmet ŞAHİN, Dokuz Eylül University, mehmet.sahince@gmail.com

The primary aim of this research is to develop a valid and reliable performance assessment rubric capable of evaluating the professional competencies of in-service and pre-service science teachers in alignment with contemporary educational paradigms. The Science Teacher Performance Assessment Rubric (FBÖPDR), developed within the scope of this study, adopts an analytical structure that reflects the multidimensional nature of the teaching profession. It encompasses critical domains such as instructional process, subject-matter knowledge, assessment and evaluation, communication, sensitivity to learner diversity, and classroom management. Rather than focusing solely on content transmission, the rubric is designed to evaluate science teachers' pedagogical practices, their organisation of learning processes, and their competence in managing classrooms through interactive and student-centred strategies. The study sample consisted of 26 participants: 15 in-service science teachers working in various schools across İzmir and 11 pre-service teachers enrolled in the Science Education programme at Dokuz Eylül University. Participants' teaching practices were recorded through structured classroom observations, and the resulting video data were rated by two independent raters who had received prior rater training. The rating data were analysed using the Multidimensional Partial Credit Model (M-PCM), a modern psychometric approach that parametrically models item–response interactions and goes beyond the assumptions of Classical Test Theory. The Rasch analysis produced estimates for item difficulty parameters, category threshold values, Wright map distributions, Test Information Curve (TIC), and inter-dimensional correlations. Item difficulty levels were modelled using positive and negative logit values, and model fit was assessed via Infit and Outfit statistics. The majority of items exhibited satisfactory fit indices, indicating their ability to discriminate between performance levels effectively. Furthermore, threshold values were found to be both sequentially ordered and statistically meaningful, confirming the construct validity of the four-level performance scale. The Wright map revealed a balanced distribution between item difficulties and participant abilities, demonstrating that the rubric is capable of capturing a wide range of proficiency levels. Inter-dimensional correlation coefficients supported the internal coherence of the scale, while EAP reliability coefficients exceeding .85 confirmed strong internal consistency across subscales. These findings demonstrate that the developed rubric has the potential to validly and reliably assess the professional competencies of science teachers in a comprehensive and psychometrically sound manner. The rubric may serve not only as a tool for self-assessment, enabling teachers to gain reflective insight into their professional development, but also as a structured observational instrument employed by supervisors or peers for external evaluation purposes. Furthermore, it is recommended that the rubric be utilised as an effective formative feedback and developmental tool within teacher education programmes to monitor and support the progress of pre-service teachers, as well as within in-service training initiatives to diagnose professional development needs and design individualised learning plans accordingly. This study ultimately seeks to contribute to the Turkish educational system by providing a multidimensional, evidence-based, and practically applicable model for teacher evaluation. This study ultimately contributes a scientifically grounded, multidimensional, and practice-oriented teacher evaluation model to the Turkish educational system.

Keywords: Rubric development, rasch analysis, science teacher education, teacher performance, educational assessment

Fen Bilimleri Öğretmen Performanslarının Çok Boyutlu Rasch Analizi ile Değerlendirilmesi: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması

Nuri Mustafa SÜRÜCÜ, Millî Eğitim Bakanlığı, nmsurucu07@gmail.com

Mehmet ŞAHİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, mehmet.sahince@gmail.com

Bu araştırmanın temel amacı fen bilimleri öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının mesleki yeterliklerini çağdaş eğitim paradigmasıyla uyumlu, bütüncül ve bilimsel temellere dayalı biçimde değerlendirebilecek geçerli ve güvenilir bir performans değerlendirme rubriği geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda geliştirilen Fen Bilimleri Öğretmeni Performans Değerlendirme Rubriği (FBÖPDR), öğretmenlik mesleğinin çok boyutlu doğasını yansıtan; öğretim süreci, alan bilgisi, ölçme-değerlendirme, iletişim ve bireysel farklılıklara duyarlılık ile sınıf yönetimi gibi kritik yeterlik alanlarını içeren analitik bir yapıdadır. Rubrik fen bilimleri öğretmenlerinin yalnızca bilgi aktarımı değil pedagojik uygulamalar, öğrenme süreçlerinin düzenlenmesi ve etkileşim temelli sınıf yönetimi becerileri gibi alanlardaki performanslarını da çok boyutlu olarak değerlendirmeyi hedeflemektedir. Araştırmanın örneklemini, İzmir ilinde farklı okullarda görev yapan 15 fen bilimleri öğretmeni ile Dokuz Eylül Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan 11 fen bilimleri öğretmen adayı olmak üzere toplam 26 katılımcı oluşturmuştur. Katılımcıların öğretmenlik uygulamaları sınıf içi ders anlatım süreçleri video kaydı aracılığıyla yapılandırılmış bir biçimde gözlemlenmiş ve bu kayıtlar önceden puanlayıcı eğitimi almış iki bağımsız puanlayıcı tarafından FBÖPDR kapsamında değerlendirilmiştir. Toplanan puanlayıcı verileri klasik test kuramının ötesine geçen ve madde-tepki etkileşimlerini parametrik biçimde modelleyen Çok Boyutlu Rasch Modeli (Multidimensional Partial Credit Model, M-PCM)kullanılarak analiz edilmiştir. Yürütülen analizler sonucunda rubrik maddelerine ilişkin zorluk düzeyleri, kategori eşik değerleri, Wright haritası, ölçek bilgi eğrisi (TIC) ve boyutlar arası korelasyonlar hesaplanmıştır. Bu kapsamda, maddelerin zorluk seviyeleri pozitif ve negatif lojit değerleriyle modellenmiş; Infit-Outfit istatistikleriyle model uyumu değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre maddelerin büyük çoğunluğu modelle uyumludur ve performans düzeylerini ayırt edici şekilde ölçmektedir. Ayrıca kategori eşik değerlerinin sıralı ve anlamlı biçimde dağıldığı, performans düzeylerinin psikometrik olarak geçerli olduğu belirlenmiştir. Wright haritası ile öğretmenlerin yeterlik düzeylerinin rubrik maddeleriyle homojen biçimde örtüştüğü görülmüştür. Alt boyutlar arası korelasyonlar, ölçeğin bütüncül yapısını desteklerken; .85'in üzerindeki EAP güvenirlik katsayıları yüksek iç tutarlılığı göstermektedir. Bu bulgular geliştirilen rubriğin fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki yeterliklerini hem bütüncül hem de ölçme açısından geçerli ve güvenilir biçimde değerlendirme potansiyelini ortaya koymaktadır. Rubrik öğretmenlerin öz değerlendirme süreçlerinde mesleki farkındalıklarını artırmak amacıyla bireysel geri bildirim sağlamada etkili bir araç olarak kullanılabileceği gibi yöneticiler veya meslektaşlar tarafından yürütülen yapılandırılmış gözlem temelli değerlendirme uygulamalarında da kullanılabilir niteliktedir. Bununla birlikte öğretmen yetiştirme programlarında öğretmen adaylarının gelişim süreçlerini izlemek ve desteklemek amacıyla; hizmet içi eğitim uygulamalarında ise mesleki gelişim ihtiyacının belirlenmesi ve bireyselleştirilmiş eğitim planlarının oluşturulması için işlevsel ve etkili bir geri bildirim ve gelişim aracı olarak değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu çalışma Türk eğitim sistemine çok boyutlu, bilimsel temelli ve uygulamada kullanılabilir bir öğretmen değerlendirme modeli kazandırmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Rubrik geliştirme, rasch analizi, fen bilimleri öğretmenliği, öğretmen performansı, ölçme değerlendirme

Children's Universities in the Context of 21st Century Skills: The Case of IYTE

Naciye KAYA, nkaya@iyte.edu.tr

In the last century, the world has been undergoing rapid technological change. This transformation has significantly affected many areas of life, including education. Societies striving to keep up with this change have prioritized the goal of raising qualified individuals through education. In achieving this goal, 21st century skills play a crucial role. These skills encompass not only the acquisition of academic knowledge but also competencies such as creativity and innovation, critical thinking, problem-solving, decision-making, learning to learn, metacognition, communication, empathy, collaboration (teamwork), information literacy, information and communication technology (ICT) literacy, citizenship awareness, life and career skills, and personal and social responsibility (including cultural awareness and competence).Experts emphasize that these skills should be supported not only in school settings but also in alternative out-of-school learning environments. The aim of this study is to examine the Izmir Institute of Technology (IYTE) Children's University, which functions as such an alternative learning environment, in terms of 21st century skills. The research employs a qualitative case study design, focusing on the institution's founding purpose, principles, and 2024 activities (workshops, projects, and children's festival) for in-depth analysis. In 2024, 46 different workshops were conducted across five separate camp periods held in January-February, July, and August. These workshops targeted children aged 7–9, 9–11, and 11–13. In terms of contributing to society, three distinct projects were carried out. Additionally, the institution hosted students from various schools and organized diverse workshops. During the National Sovereignty and Children's Day week (April 23), a children's festival was held, offering activities in the fields of science, technology, culture, arts, and sports, aimed at all age groups. Documents, activity plans, and visuals related to these events were examined by the researcher in the context of 21st century skills. Expert opinions were also consulted to compare and validate the findings. The results of the study revealed that the most emphasized core literacy skills in IYTE Children's University's 2024 activities were scientific literacy, ICT literacy, and mathematical literacy. The activities were found to be designed to support students' critical thinking, creativity, communication, and collaboration skills. Furthermore, it was concluded that the program also included activities aimed at developing students' personal traits such as curiosity, perseverance, adaptability, leadership, and entrepreneurship. In this context, it is evident that children's universities provide significant learning environments that support schools in helping students acquire 21st century skills.

Keywords: Alternative education, children's universities, 21st century skills

21.Yüzyıl Becerileri Bağlamında Çocuk Üniversiteleri: İYTE Örneği

Naciye KAYA, nkaya@iyte.edu.tr

Son yüzyılda dünya teknolojik açıdan büyük bir hızla değişmektedir. Bu değişim yaşamın birçok alanında olduğu gibi eğitimi de önemli ölçüde etkilemiştir. Değişime ayak uydurmak isteyen toplumlar, eğitimde nitelikli bireyler yetiştirmeyi öncelikli hedef olarak belirlemektedir. Bu hedefe ulaşmada 21. yüzyıl becerileri önemli bir rol oynamaktadır. 21. Yüzyıl becerileri; bireylerin yalnızca akademik bilgi kazanmasını değil, aynı zamanda yaratıcılık ve yenilik, eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme, öğrenmeyi öğrenme, üstbiliş, iletişim, empati, iş birliği (ekip çalışması), bilgi okuryazarlığı, bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) okuryazarlığı, vatandaşlık bilinci, yaşam ve kariyer becerileri ile kişisel ve sosyal sorumluluk (kültürel farkındalık ve yeterlilik) gibi alanlarda yetkinlik kazanmalarını kapsamaktadır. Uzmanlar, bu becerilerin yalnızca okul ortamlarında değil, aynı zamanda okul dışı alternatif öğrenme ortamlarında da desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu araştırmanın amacını okul dışı alternatif öğrenme ortamı olan İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Çocuk Üniversitesi'nin 21. yy. becerileri açısından incelenmesini oluşturmaktadır. Araştırmada, nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması kullanılmış; kurumun kuruluş amacı, ilkeleri ve 2024 yılı faaliyetleri (atölye çalışmaları, projeler, çocuk şenliği) bu bağlamda derinlemesine analiz edilmiştir. 2024 yılı içerisinde Ocak-Şubat, Temmuz, Ağustos dönemlerini kapsayan 5 farklı kamp döneminde 46 farklı atölye gerçekleştirilmiştir. Bu atölyeler 7-9 yaş, 9-11 yaş ve 11-13 yaş aralığını kapsamaktadır. Toplumsal alana katkı anlamında 3 farklı proje gerçekleştirilmiş ayrıca, kurum farklı okullardan gelen öğrencilere farklı atölyelerle ev sahipliği yapmıştır. Ayrıca 23 Ulusal Egemenlik Çocuk Bayramı haftasında çocuk şenliği organize edilerek, bilim, teknoloji, kültür, sanat ve spor alanlarında farklı atölyelerle tüm yaş gruplarına yönelik etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Tüm bu faaliyetlere yönelik dokümanlar, etkinlik planları ve görselleri araştırmacı tarafından 21.yüzyıl becerileri açısından incelenmiştir. Bu inceleme esnasında uzman görüşüne başvurularak elde edilen bulgular karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Çocuk Üniversitesi'nin 2024 yılı faaliyetlerinde en çok yer verilen temel okuryazarlık becerilerinin bilimsel okuryazarlık, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı ile matematik okuryazarlığı olduğu belirlenmiştir. Faaliyetlerin, öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcılık, iletişim ve iş birliği gibi becerilerini desteklemeye yönelik olarak tasarlandığı gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin merak, sebat, uyum sağlama, liderlik ve girişimcilik gibi kişilik özelliklerini geliştirmeye yönelik etkinliklerin de programda yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, çocuk üniversitelerinin öğrencilere 21. yüzyıl becerilerini kazandırma sürecinde okulları destekleyen önemli öğrenme ortamları sunduğu görülmektedir

Anahtar Kelimeler: Çocuk üniversiteleri, 21. yy. becerileri, alternatif eğitim

Entrepreneurship-Supported STEM Activity in Chemistry: From Waste Oil to Stray Animals

Nil ORHAN ÖZTEBER, Dokuz Eylül University, nil_orhan_88@hotmail.com

Selen AYAZ, Bahçeşehir College, ayazselen83@gmail.com

Derin ÇAKAR, Bahçeşehir College, derincakar1234@gmail.com

STEM education is an integrated teaching model that combines the disciplines of science, technology, engineering, and mathematics, emphasizing students' ability to develop solutions to real-life problems. Entrepreneurship, on the other hand, is considered one of the fundamental dynamics of economic growth, employment increase, and social innovation; it is viewed not only as an economic activity but also as a multidimensional concept that produces effects at social, cultural, and individual levels. While entrepreneurship was previously regarded solely as financial entrepreneurship, today its various forms, such as social entrepreneurship, innovative entrepreneurship, green entrepreneurship, and digital entrepreneurship, have begun to emerge in different domains. In this study, STEM activities were designed with consideration of social entrepreneurship. Examining the relationship between STEM and social entrepreneurship, social entrepreneurship is regarded as an entrepreneurial approach aimed at producing innovative and sustainable solutions to societal problems, whereas STEM education stands out as an approach that supports individuals in generating innovative solutions by developing problem-solving, critical thinking, and technological literacy skills. In this context, STEM-based learning processes provide the technical knowledge and creative thinking foundation necessary for social entrepreneurship. Social entrepreneurs can use STEM knowledge to develop projects for the benefit of society in areas such as health, education, and the environment. The purpose of this study is to present a social entrepreneurship-supported STEM activity implemented with 10th-grade students in a chemistry course and to report the students' perspectives regarding this activity. The activity was carried out with a group of 11 students from a 10th-grade science high school. The activity involved evaluating waste oils, which commonly cause water pollution and are generated in households and the food industry, to provide food support for stray animals. In the entrepreneurship-supported STEM activity, the students followed the steps of the engineering design process. In the first step, students were presented with real-life problems related to waste oils and feeding stray animals. In the second step, they researched these problems; in the third step, they generated solutions; and in the fourth step, they discussed their proposed solutions among themselves and selected the most feasible one. As the best solution, the students decided to collect waste oils through a campaign, convert them into Aleppo soap and white soap, and sell the products at the annual school winter fair to raise funds to purchase a machine that could produce animal food from food leftovers. In the fifth step, students were asked to create prototypes. In this step, they produced soaps using the collected oils. During the sixth step, testing and evaluation, students measured the pH values of the soaps and assessed their cleaning effectiveness. In the seventh step, sharing and reflection, students presented their soaps to peers and received feedback. Their peers suggested making the soaps more colorful and decorative for sale; accordingly, in the eighth step, redesign, students decorated and colored the soaps. In the ninth and final step, conclusion, the students presented the soaps for sale at the winter fair; due to the high cost of the machine, they used the proceeds to purchase food for stray animals. After the activity was implemented, when the students were asked about their opinions regarding the activity, they stated that they found the lesson more enjoyable and expressed that such activities could also be applied in subjects like physics and mathematics. They also expressed that contributing to environmental sustainability by repurposing waste, generating income, and benefiting stray animals was both prideful and exciting. However, they indicated that the limited lesson time made certain steps challenging.

Keywords: STEM education, chemistry education, social entrepreneurship

Kimya Dersinde Girişimcilik Destekli STEM Etkinliği: Atık Yağdan Sokak Hayvanlarına

Nil ORHAN ÖZTEBER, Dokuz Eylül Üniversitesi, nil_orhan_88@hotmail.com

Selen AYAZ, Bahçeşehir Koleji, ayazselen83@gmail.com

Derin ÇAKAR, Bahçeşehir Koleji, derincakar1234@gmail.com

STEM eğitimi, fen, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerinin bir arada ele alındığı, öğrencilerin gerçek yaşam problemlerine çözüm üretmelerini temel alan bütünleşik bir öğretim modelidir. Girişimcilik ise ekonomik büyüme, istihdam artışı ve toplumsal yeniliklerin temel dinamiklerinden biri olarak kabul edilmekte; yalnızca ekonomik bir faaliyet değil, aynı zamanda sosyal, kültürel ve bireysel düzeyde etkiler üreten çok boyutlu bir kavram olarak ele alınmaktadır. Girişimcilik geçmişte sadece finansal girişimcilik olarak görülürken, günümüzde sosyal girişimcilik, yenilikçi girişimcilik, yeşil girişimcilik ve dijital girişimcilik gibi türleri farklı alanlarda yer almaya başlamıştır. Bu çalışmada, sosyal girişimcilik dikkate alınarak STEM etkinlikleri hazırlanmıştır. STEM ve sosyal girişimcilik arasındaki ilişkiye bakıldığında; sosyal girişimcilik, toplumsal sorunlara yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler üretmeyi amaçlayan girişimsel bir yaklaşım olarak görülürken, STEM eğitimi bireylerin problem çözme, eleştirel düşünme ve teknolojik okuryazarlık becerilerini geliştirerek yenilikçi çözüm üretmelerini destekleyen bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, STEM temelli öğrenme süreçleri sosyal girişimcilik için gerekli olan teknik bilgi ve yaratıcı düşünce altyapısını sağlar. Sosyal girişimciler, STEM bilgilerini kullanarak sağlık, eğitim ve çevre gibi alanlarda toplum yararına projeler geliştirebilirler. Bu çalışmanın amacı, kimya dersi kapsamında 10. sınıf öğrencileri ile uygulanan sosyal girişimcilik destekli STEM etkinliğini tanıtmak ve bu etkinlik ile ilgili öğrenci görüşlerini aktarmaktır. Etkinlik, 11 kişiden oluşan 10. sınıf fen lisesi öğrencileri ile uygulanmıştır. Etkinlikte, günlük hayatta evimizden başlayarak birçok gıda sektöründe sorun olarak ortaya çıkan ve su kirliliğine neden olan atık yağlar değerlendirilerek sokak hayvanlarına mama desteği sağlanmıştır. Hazırlanan girişimcilik destekli STEM etkinliğinde öğrenciler, mühendislik tasarım basamaklarını takip etmişlerdir. Etkinliğin ilk basamağında öğrencilere günlük hayat problemleri olan atık yağlar ve sokak hayvanlarının beslenmesi verilmiştir. İkinci basamakta öğrencilerin bu problemleri araştırmaları; üçüncü basamakta çözümler üretmeleri, dördüncü basamakta ise buldukları çözümleri kendi aralarında tartışarak en iyisini seçmeleri istenmiştir. Öğrenciler, en iyi çözüm önerisi olarak atık yağları bir kampanya ile toplayıp arap sabunu ve beyaz sabuna dönüştürmüş; her yıl okulumuzda yapılan kış pazarında satarak elde ettikleri gelirle, sokak hayvanlarına yemek artıklarından mama yapabilecekleri bir makine almayı seçmişlerdir. Beşinci basamakta öğrencilerden prototip oluşturmaları istenmiştir. Bu basamakta öğrenciler topladıkları yağlarla sabunlar yapmışlardır. Altıncı basamak olan test etme ve değerlendirme aşamasında ise öğrenciler sabunların pH değerlerini ölçüp temizleme özelliğini test etmişlerdir. Yedinci basamakta, paylaşma ve yansıtma sürecinde öğrenciler yaptıkları sabunları arkadaşlarına tanıtarak geri bildirim almışlardır. Arkadaşları, sabunları satış için daha renkli ve süslü hâle getirmeleri yönünde geri bildirim vermiş; bu doğrultuda sekizinci basamak olan yeniden tasarlama aşamasında öğrenciler sabunları süsleyip renklendirmişlerdir. Dokuzuncu basamak olan sonuçlandırma aşamasında ise öğrenciler yaptıkları sabunları kış pazarında satışa sunmuş; elde ettikleri gelirle, makine çok pahalı olduğu için sokak hayvanlarına mama almışlardır. Etkinlik uygulandıktan sonra öğrencilere, etkinlik ile ilgili düşünceleri sorulduğunda dersi daha eğlenceli bulduklarını belirtmişler; fizik ve matematik gibi derslerde de bu tür etkinliklerin uygulanabileceğini dile getirmişlerdir. Ayrıca, hem atık bir maddeyi doğaya kazandırmanın hem para kazanmanın hem de sokak hayvanlarına fayda sağlamanın kendileri için gurur ve heyecan verici olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak ders zamanının kısıtlı olması nedeniyle bazı basamaklarda zorlandıklarını da belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: STEM eğitimi, kimya eğitimi, sosyal girişimcilik

Perspectives on the Evaluation of Primary School Teacher Education*

Nurdan AYDIN, Dokuz Eylül University, nurdanozkann@gmail.com

Behsat SAVAŞ, Dokuz Eylül University, behsat.savas@deu.edu.tr

Bensu ÖZMEKİK, Dokuz Eylül University, bzmekik@gmail.com

Sevil DEVECİOĞLU, Dokuz Eylül University, sevildevecioglu@gmail.com

Aysel EBİNÇ, Dokuz Eylül University, ayseel_sert@hotmail.com

Gamze OCAK KAPÇİ, Dokuz Eylül University, gamzeocakk@gmail.com

In today's world, where technology is advancing rapidly and access to information has become increasingly effortless, the competencies expected of primary school students have diversified in line with parental demands. Within the Century of Türkiye Maarif Model, it is emphasized that primary school students should acquire literacy skills in differentiated learning environments. The model also highlights the importance of internalizing social values and reflecting them in everyday life. Upon completing the four-year program in faculties of education, prospective classroom teachers are expected to become professionals capable of designing learning environments tailored to individual differences and learning paces. The study titled "Classroom Teaching Program in Faculties of Education" employed a mixed-methods research design to investigate the perspectives of both in-service primary school teachers and prospective teachers. This design involves the collection, analysis, and interpretation of both qualitative and quantitative data on the same phenomenon within a single study or across a series of studies. Data were gathered from participants through semi-structured interview forms and researcher-developed questionnaires. The research sample consisted of 60 classroom teachers working in various provinces across the country and 54 senior-year teacher candidates enrolled in the Faculty of Education at Dokuz Eylül University, Buca Campus, during the 2023–2024 academic year. Content analysis of the teachers' responses to the semi-structured interview questions indicated that theoretical courses lacked sufficient practical application, training on natural disasters was inadequate, and recent curricular changes introduced by the Ministry had rendered certain aspects of faculty training obsolete. Moreover, it was observed that subject-specific courses such as physics, chemistry, biology, mathematics, history, and geography were not sufficiently applicable to classroom practice. Teacher candidates emphasized the need to enrich the content of science education, place greater emphasis on practice-oriented courses, and strengthen their competencies in planning instruction for students with special educational needs. The questionnaire results revealed that both teachers and candidates faced challenges in teaching foreign languages, music, and visual arts, and had not received adequate training in accordance with evolving approaches to assessment and evaluation. It is recommended that aligning the curricula of classroom education programs in faculties of education with the updated teaching programs of the Ministry of National Education would make a positive contribution to the overall functioning of the Turkish education system.

Keywords: Classroom education, curriculum, primary school teacher

* This study received ethical approval from the Ethics Committee of Social and Human Sciences Research and Publication at Dokuz Eylül University (Decision No: 1, dated 19.12.2023).

Sınıf Öğretmenliği Eğitiminin Değerlendirilmesine İlişkin Görüşler*

Nurdan AYDIN, Dokuz Eylül Üniversitesi, nurdanozkann@gmail.com

Behsat SAVAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, behsat.savas@deu.edu.tr

Bensu ÖZMEKİK, Dokuz Eylül Üniversitesi, bzmekik@gmail.com

Sevil DEVECİOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, sevildevecioglu@gmail.com

Aysel EBİNÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, ayseel_sert@hotmail.com

Gamze OCAK KAPÇİ, Dokuz Eylül Üniversitesi, gamzeocakk@gmail.com

Teknolojinin hızla geliştiği, bilgiye ulaşmanın kolaylaştığı günümüzde, ebeveynlerin taleplerine bağlı olarak ilkokul öğrencilerinden beklenen yeterlikler farklılaşmaktadır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinde, ilkokul öğrencilerinin, farklılaştırılmış öğrenme ortamlarında okuryazarlık becerilerini kazanmaları hedeflenmektedir. Modelde toplumsal değerlerin içselleştirilerek yaşama aktarılması önemsenmektedir. Sınıf öğretmeni adaylarının eğitim fakültesindeki dört yıllık öğretim süreci sonunda; bireysel farklılıklara ve öğrenme hızına uygun öğrenme ortamları düzenleyen kişiler olması beklenmektedir. "Eğitim Fakültelerinin Sınıf Öğretmenliği Programı" ilkokul öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirildiği araştırmada "karma araştırma modeli" kullanılmıştır. Bu model, tek bir çalışma ya da çalışmalar dizisindeki aynı temel olgulara ilişkin nitel ve nicel veriler toplamayı, onları analiz etmeyi ve yorumlamayı içermektedir. Veriler sınıf öğretmenlerinden ve öğretmen adaylarından yarı yapılandırılmış görüşme formu ve anket ile elde edilmiştir. Anket ve yarı yapılandırılmış görüşme soruları araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Araştırmaya yurdun değişik illerinde görev yapmakta olan 60 sınıf öğretmeni ve 2023-2024 öğretim yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 54 son sınıf ilkokul öğretmeni adayı katılmıştır. Öğretmenlerce, yarı yapılandırılmış görüşme sorularına yönelik yapılan içerik analizi sonucunda; teorik derslerin uygulamasına yeterince yer verilmediği, doğal afetler konusunda yeterli eğitim alınmadığı, ilk okuma yazma dersinde bakanlığın yaptığı değişikliklerle fakülte eğitiminin geçersiz olduğunu belirtmişlerdir. Alan bilgisi olarak verilen fizik, kimya, biyoloji, matematik, tarih, coğrafya gibi dersleri içeriğinin uygulamada yeterince işlev kazanmadığı ifade edilmiştir. Öğretmen adayları ise, fen bilimleri ders alanına yönelik içeriğin zenginleştirilmesini, uygulamalı derslere ağırlık verilmesini, özel gereksinimli öğrencilere yönelik öğretimi planlama becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Anket sonuçları değerlendirildiğinde; öğretmenler ve adaylar yabancı dil, müzik ve görsel sanatlar öğretiminde meslek yaşamlarında güçlük yaşadıkları, değişen ölçme değerlendirme yaklaşımına uygun eğitim almadıkları anlaşılmıştır. Eğitim fakültelerinin sınıf eğitimi müfredatını Millî Eğitim Bakanlığının öğretim programlarını yenilemesine paralel ders içeriklerini değiştirmesi Türk eğitim sisteminin işleyişine olumlu katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim programı, ilkokul öğretmeni, sınıf eğitimi

* Çalışma, DEÜ Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulunun 19.12.2023 ve 1 sayılı karar ile etik kurul onayı alınmıştır.

The Use of Web 2.0 Tools in the Context of Measurement and Assessment: The Case of Chemistry Laboratory Course

Ali ÖZLÜSOY, Dokuz Eylül University, ali.ozlusoy@deu.edu.tr

Nalan AKKUZU GÜVEN, Dokuz Eylül University, nalan.akkuzu@deu.edu.tr

With the rapid advancement of technology, digital learning environments have come to the fore in recent years. As the importance of these learning environments has grown, educators and researchers have been striving to integrate various digital teaching tools into their courses. Chemistry courses are also conducted using digital teaching tools. During this process, it is crucial to actively engage students in the course, keep an eye on their progress, provide them feedback, and modify the teaching strategy in response to their input. Web 2.0 tools play an important role in conducting such performance-based measurement and assessment activities in chemistry courses. There are many Web 2.0 tools used for assessment in chemistry education. In this context, Web 2.0 tools, which have an important place in information technologies, are one of the issues that should be focused on in determining whether students have achieved learning outcomes in chemistry subjects. This study examines pre-service teachers' views on the use of Web 2.0 tools in general chemistry laboratory course. The sample of the study consists of freshman biology pre-service teachers studying at the Faculty of Education of a university in Izmir. The sample size consists of 13 pre-service teachers. Data were collected using a personal information form to determine the pre-service teachers' prior knowledge about Web 2.0 tools before the implementation and a written opinion form at the end of the implementation. During laboratory courses, various Web 2.0 tools (Kahoot, Quizizz, Socrative, Nearpod, Mentimeter, Plickers) were used each week to assess how well the pre-service teachers understood the purpose of the experiment and their learning outcomes. Additionally, reports related to the experiments were collected via the Padlet app, a Web 2.0 tools. Descriptive analysis techniques were used to examine the results derived from the data gathering instruments. According to the results derived from the personal information form, freshman biology pre-service teachers have typically used Google Forms and Kahoot tools during their study, and these tools are most frequently utilized in secondary school foreign language instruction. The findings of the written interviews indicated that the most widely utilized Web 2.0 tools were Kahoot and Socrative, and that the Web 2.0 technologies used for measurement and assessment in the laboratory improved pre-service teachers' understanding of the subject. Furthermore, while pre-service teachers reported various beneficial effects of collecting experiment reports via Padlet (ease of writing, availability of various visualisation tools, ease of access at any time, etc.), they also reported experiencing problems related to internet access. They stated that the Web 2.0 tools used for assessment should also be used in other courses and that multiple-choice and open-ended questions are the most effective question types for their own learning in such tools. In summary, the freshman pre-service biology teachers benefited from this implementation, which was conducted in the general chemistry lab. For future studies, it is suggested that Web 2.0 tools be used for assessment in various courses and with various samples, in addition to a variety of teaching methods and approaches.

Keywords: Web 2.0 tools, measurement and assessment, digitalization in education, pre-service biology teachers

Web 2.0 Araçlarının Ölçme ve Değerlendirme Bağlamında Kullanımı: Genel Kimya Laboratuvarı Dersi Örneği

Ali ÖZLÜSOY, Dokuz Eylül Üniversitesi, ali.ozlusoy@deu.edu.tr

Nalan AKKUZU GÜVEN, Dokuz Eylül Üniversitesi, nalan.akkuzu@deu.edu.tr

Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte, dijital öğrenme ortamları son yıllarda ön plana çıkmıştır. Bu öğrenme ortamlarının öneminin artmasıyla birlikte, eğitimciler ve araştırmacılar çeşitli dijital öğretim araçlarını derslerine entegre etmeye çalışmaktadırlar. Kimya dersleri de dijital öğretim araçları kullanılarak yürütülmektedir. Bu süreçte, öğrencileri derse aktif olarak dahil etmek, öğrenmelerini sürekli olarak izlemek, onlara geri bildirim sağlamak ve öğrencilerin geri bildirimlerine göre öğretim tasarımında düzenlemeler yapmak önemlidir. Web 2.0 araçları, kimya derslerinde bu tür performans temelli ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin yürütülmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Kimya eğitiminde değerlendirme için kullanılan birçok Web 2.0 aracı bulunmaktadır. Bu bağlamda, bilgi teknolojilerinde önemli bir yere sahip olan Web 2.0 araçları, öğrencilerin kimya konularında öğrenme çıktılarına ulaşıp ulaşmadığının belirlenmesinde odaklanılması gereken konulardan biridir. Bu çalışma, biyoloji öğretmen adaylarının genel kimya laboratuvar derslerinde Web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin görüşlerini incelemektedir. Çalışmanın örneklemi, İzmir'deki bir üniversitenin Eğitim Fakültesi'nde okuyan birinci sınıf biyoloji öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Örneklem büyüklüğü 13 öğretmen adayından oluşmaktadır. Veriler, uygulama öncesinde öğretmen adaylarının Web 2.0 araçları hakkındaki ön bilgilerini belirlemek için bir kişisel bilgi formu ve uygulama sonunda yazılı bir görüş formu kullanılarak toplanmıştır. Laboratuvar dersleri sırasında, öğretmen adaylarının deneyin amacını ve deney ile ilgili öğrenme çıktılarını ne kadar iyi öğrendiklerini değerlendirmek için her hafta deneyler sırasında farklı Web 2.0 araçları (Kahoot, Quizizz, Socrative, Nearpod, Mentimeter, Plickers) kullanılmıştır. Ayrıca, deneylerle ilgili raporlar, bir Web 2.0 uygulaması olan Padlet uygulaması aracılığıyla toplanmıştır. Veri toplama araçlarından elde edilen bulgular, betimsel analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Kişisel bilgi formundan elde edilen analiz sonuçları öğretmen adaylarının öğrenim hayatlarında genellikle Kahoot ve Google Forms araçlarıyla karşılaşmış olduklarını ve bu araçların en çok ortaöğretimde yabancı dil öğretiminde kullanıldığını göstermektedir. Uygulamanın sonunda yapılan yazılı görüşmelerin sonuçlarına göre, laboratuvarda ölçme ve değerlendirme amacıyla kullanılan Web 2.0 araçlarının öğretmen adaylarının konuyu daha iyi öğrenmelerine yardımcı olduğu ve en popüler Web 2.0 araçlarının Kahoot ve Socrative olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, öğretmen adayları Padlet aracılığıyla deney raporlarını toplamanın çeşitli olumlu etkileri olduğunu (yazma kolaylığı, çeşitli görselleştirme araçlarının mevcudiyeti, her an erişim kolaylığı vb.) bildirirken, olumsuz olarak internet bağlantısıyla ilgili sorunlar yaşadıklarını bildirmişlerdir. Değerlendirme için yararlanılan Web 2.0 araçlarının diğer derslerde de kullanılması gerektiğini ve çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların kendi öğrenmeleri için bu tür araçlarda en etkili soru türleri olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak, genel kimya laboratuvarında gerçekleştirilen bu uygulamanın birinci sınıf Biyoloji öğretmen adayları üzerinde olumlu etkileri olduğu bulunmuştur. Gelecekteki araştırmalar için, Web 2.0 araçlarının farklı derslerde ve farklı örneklemlerde, çeşitli öğretim stratejileri ve yöntemleriyle birlikte değerlendirme amacıyla kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Web 2.0 araçları, ölçme ve değerlendirme, eğitimde dijitalleşme, biyoloji öğretmen adayları

A Case Study on the Language Preference and Reading–Writing Difficulties of a Twice-Exceptional Adolescent

Derya Mert GUDER, deryaozelegitim@gmail.com

Filiz KARADAG UCDAL, Dokuz Eylül University, filiz.karadag@deu.edu.tr

İlknur BULUT, bulutilknur97@gmail.com

The purpose of this study is to present a case example that examines, in a multifaceted manner, the language preference, literacy skills, and challenges associated with twice-exceptionality in an adolescent diagnosed with both Autism Spectrum Disorder (ASD) and giftedness. The case will be analyzed in detail by reviewing the individual's developmental history, educational processes, cognitive performance profile, language use patterns, language preference, and academic skills, in order to illustrate how giftedness and fundamental academic difficulties can coexist and interact. In the data collection process, the student's education from primary school onward, literacy development, positive and negative learning experiences, daily life, interactions with peers, teacher observations, cognitive performance, individualized educational experiences, interviews conducted with a psychological counselor, and family interviews will be taken into consideration. In addition, the participant will be asked to transform a wordless picture book into an oral narrative first in Turkish and then in English, and certain aspects of performance across the two languages will be compared. For the assessment of reading performance, the participant will be asked to read a 90-word text. In this way, the study will evaluate the contradictory academic profile reflected in the student's strengths and areas of difficulty, such as reading fluency, written and oral expression, and challenges in letter-sound integration. An important dimension of the research concerns the student's preference for English as the primary language of communication, despite Turkish being the first acquired language and the home language of family members. The study will discuss the implications of this preference for family interactions, social life, and academic processes, and will examine the dynamics involved in language acquisition, bilingual development, identity formation, and social skills. Furthermore, the study will investigate whether the preference for English as the dominant language is associated with delays or difficulties in Turkish literacy, such as spelling errors, reduced reading motivation, or decreased reading fluency. Finally, the study will provide recommendations regarding the specific challenges faced by twice-exceptional individuals in educational settings, the areas in which support is needed, and possible intervention approaches. In light of the experiences reported by the family and the student, expectations and the student's current status will be discussed across all developmental domains. The study will also examine the challenges experienced during the transition to adulthood following the completion of educational services, the family's expectations regarding the student's self-actualization, and the discrepancy between expectations and current functioning. Practical strategies for families and educators will be discussed, and a framework will be proposed to support these students in expressing their potential more effectively.

Keywords: Language preference, twice-exceptionality, autism spectrum disorder, specific learning difficulties, giftedness

İki Kere Farklılık Gösteren Bir Ergenin Dil Tercihi ve Okuma-Yazma Güçlükleri Üzerine Bir Vaka Çalışması

Derya Mert GÜDER, deryaozelegitim@gmail.com

Filiz KARADAĞ ÜÇDAL, Dokuz Eylül Üniversitesi, filiz.karadag@deu.edu.tr

İlknur BULUT, bulutilknur97@gmail.com

Bu araştırmanın amacı, hem Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) hem de özel yetenek tanısı almış bir ergenin dil tercihi, okuma–yazma becerileri ve iki kere farklılık (twice-exceptionality) kapsamında yaşadığı güçlükleri çok yönlü olarak ele alan bir vaka örneği sunmaktır. Çalışmada, vakanın gelişimsel geçmişi, eğitsel süreçleri, bilişsel performans profili, dil kullanım örüntüleri, dil tercihi ve akademik becerileri ayrıntılı biçimde incelenerek üstün yetenek ile temel akademik güçlüklerin nasıl bir arada görüldüğü ve birbirleriyle nasıl etkileşime girdiği ortaya konulacaktır. Veri toplama sürecinde özellikle vakanın ilkokuldan itibaren aldığı eğitim, okuma yazma süreci, negatif ve pozitif deneyimler, günlük yaşamı, akranlarıyla olan etkileşimi, öğretmen gözlemleri; bilişsel performansı, bireysel eğitim deneyimleri, psikolojik danışman ile yapılan görüşme ve aile görüşmeleri dikkate alınacaktır. Bununla beraber resimli-sözsüz bir kitabın önce Türkçe, ardından İngilizce olarak sözel öyküye dönüştürmesi istenecek; iki dil arasında gösterdiği performans bazı yönleriyle karşılaştırılacaktır. Son olarak okuma performansı için, 90 kelimelik bir metni okuması istenecektir. Böylece bireyin güçlü yönleri ile güçlük yaşadığı alanlar (okuma akıcılığı, yazılı ve sözlü anlatım, harf birleştirme sorunları gibi) arasındaki çelişkili akademik görünüm değerlendirilecektir. Araştırmanın önemli bir boyutu, çocuğun ilk öğrendiği dilin Türkçe olması ve Türkçe konuşan aile üyelerine rağmen iletişim dili olarak İngilizceyi tercih etmesi ve bu durumun aile içi etkileşime, sosyal hayatına ve akademik sürece olan etkileridir. Bu durumun dil edinimi, çift dilli gelişim, kimlik oluşturma süreci ve sosyal beceriler açısından ne tür dinamikler içerdiği tartışılacaktır. Ayrıca öğrencinin İngilizceyi birincil dil olarak tercih etmesinin Türkçe okuma–yazma becerilerinde gecikme, yazım hataları, okuma motivasyonunda düşüş gibi sonuçlara yansıyıp yansımadığı incelenecektir. Son olarak çalışma, iki kere farklılık gösteren bireylerin eğitim ortamlarında karşılaştıkları özgün zorluklara, desteklenmesi gereken alanlara ve kullanılabilecek müdahale yöntemlerine ilişkin öneriler sunacaktır. Ailenin ve öğrencinin bu süreçte yaşadığı tüm deneyimler ışığında; beklentiler ve öğrencinin mevcut durumu tüm gelişim alanları açısından tartışılacaktır. İki kere farklılık gösteren bu bireyin eğitsel süreci bittikten sonra yetişkinliğe geçiş aşamasında yaşanan sorunlar, ailenin çocuklarına yönelik kendini gerçekleştirme beklentileri ve beklentiler ile mevcut durum arasındaki farklar ortaya konulacaktır. Hem ailelere hem de eğitimcilere yönelik uygulanabilir stratejiler tartışılarak, bu tür öğrencilerin potansiyellerini daha sağlıklı şekilde ortaya koymalarını destekleyecek bir çerçeve önerilecektir.

Anahtar Kelimeler: Dil tercihi, iki kere farklılık, otizm spektrum bozukluğu, özel öğrenme güçlüğü, üstün yeteneklilik

Online Self-Compassion-Based Interventions in Counseling: Uses and Applications

Basak KILINÇ, Dokuz Eylül University, basakkilinc62@gmail.com

Aslı UZ BAŞ, Dokuz Eylül University, asli.uzbas@deu.edu.tr

The purpose of this study is to examine the use and applications of self-compassion interventions in psychological counseling. Self-compassion refers to the ability to be kind and helpful to oneself when one makes mistakes or feels hopeless. A healthy way of relating to oneself effectively internalizes the compassion and support we might offer a friend in times of need. Neff defines self-compassion as a multifaceted construct composed of three broad domains, overlapping but conceptually distinct elements: how people emotionally respond to pain (compassionately or judgmentally), how they cognitively understand their predicament (as part of the human experience or, if not, isolatingly), and how they attend to pain (consciously or over-identified). The elements of self-compassion are separable and do not change uniformly, but they mutually influence each other. In other words, self-compassion represents a dynamic system in which the various elements of self-compassion work together to alleviate suffering. With the emergence of the positive psychology approach in the field of psychology in the early 2000s, interest in what can improve an individual's life and how to enhance their positive traits has increased. One of the most important topics in the field of positive psychology has been self-compassion. Meta-analyses in the literature show significant correlations between higher levels of self-compassion and lower levels of depression, anxiety, and stress, as well as higher overall psychological well-being. In this respect, it appears that self-compassion-based intervention techniques are widely used in psychological counseling. However, recently, there has been a rise in self-compassion and mindfulness interventions conducted through online platforms, including mobile apps and web-based activities such as video and audio links and online diaries. In this context, it can be argued that psychological counselors can also utilize self-compassion practices in online processes. Online applications can help individuals increase their self-kindness, experience pain as part of the human experience, and develop self-awareness. These techniques can also increase focus, enhance coping skills with negative thought patterns, and foster a sense of acceptance in challenging situations. Self-compassion can be particularly effective for individuals coping with anxiety disorders, isolation, and trauma. It can also facilitate access to support for individuals in need of psychological help.

Keywords: Self-compassion, interventions, counseling, online

Psikolojik Danışmada Çevrim İçi Öz Şefkat Temelli Müdahaleler: Kullanım Alanları ve Uygulamalar

Basak KILINÇ, Dokuz Eylül University, basakkilinc62@gmail.com

Aslı UZ BAŞ, Dokuz Eylül University, asli.uzbas@deu.edu.tr

Bu çalışmanın amacı, psikolojik danışmada öz şefkat müdahalelerinin kullanım alanları ve uygulamalarını incelemektir. Öz şefkat, kişinin hata yaptığı veya umutsuzluğa kapıldığı zamanlarda kendine karşı nazik ve yardımsever olma becerisini ifade eder. Kişinin kendisiyle sağlıklı bir şekilde ilişki kurma biçimi, ihtiyaç anında bir arkadaşımıza gösterebileceğimiz şefkat ve desteği etkili bir şekilde içselleştirir. Neff öz şefkati, birbiriyle örtüşen ancak kavramsal olarak farklı unsurlardan oluşan ve üç geniş alan çok yönlü bir yapı olarak tanımlamaktadır: İnsanların acıya duygusal olarak nasıl tepki verdikleri (şefkat veya yargılayıcı bir şekilde), içinde bulundukları zor durumu bilişsel olarak nasıl anladıkları (insan deneyiminin bir parçası olarak veya yoksa izole edici bir şekilde) ve acıya nasıl dikkat ettikleri (bilinçli veya aşırı özdeşleşmiş bir şekilde). Öz şefkatin unsurları ayrılabilir ve aynı şekilde değişmez, ancak birbirlerini karşılıklı olarak etkilerler. Başka bir deyişle, öz şefkat, öz şefkatin çeşitli unsurlarının acıyı hafifletmek için birlikte çalıştığı dinamik bir sistemi temsil eder. Psikoloji alanında 2000'li yılların başından itibaren pozitif psikoloji yaklaşımının gündeme gelmesi ile birlikte bireyin hayatını nelerin iyileştireceği ve pozitif özelliklerini nasıl yükselteceği konularına ilgi artmıştır. Pozitif psikoloji alanında önem verilen konulardan biri de öz şefkat olmuştur. Alan yazınında yer alan meta-analizler çalışmaları daha yüksek öz şefkat düzeyleri ile daha düşük depresyon, anksiyete ve stres düzeyleri arasında büyük korelasyonlar ve ayrıca daha yüksek genel psikolojik iyi oluş göstermektedir. Bu yönüyle, öz şefkat temelli müdahale tekniklerinin psikolojik danışma alanında yaygın kullanım alanları olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte son zamanlarda, mobil uygulamalar ve web tabanlı, video ve ses bağlantıları ve çevrimiçi günlükler gibi internet tabanlı aktiviteler de dahil olmak üzere çevrimiçi platformlar aracılığıyla yürütülen öz şefkat ve farkındalık müdahaleleri gibi uygulamalarda bir artış olmuştur. Bu kapsamda psikolojik danışmanların çevrim içi süreçlerde de öz şefkat uygulamalarını kullanılabileceği söylenebilir. Çevrim içi uygulamalarla bireylerin öz nezaketlerini arttırmasına, insan deneyiminin parçası olarak acı deneyimi yaşamalarına ve öz farkındalıklarını geliştirmelerine yardımcı olabilirler. Bu teknikler ayrıca odaklanmayı artırabilir, olumsuz düşünce kalıpları ile baş etme becerilerini arttırabilir ve zorlu durumlarda kabul duygusunu ortaya çıkartabilir. Öz şefkat, özellikle kaygı bozuklukları, izolasyon ve travma ile başa çıkan bireyler için etkili olabilir. Ayrıca psikolojik yardıma ihtiyacı olan bireylerin desteğe ulaşımını kolaylaştırabilir.

Anahtar Kelimeler: Öz şefkat, müdahaleler, psikolojik danışma, çevrim içi

An Investigation into University Students' Concerns and Dependencies Regarding Artificial Intelligence

Özge ÖNER, Dokuz Eylül University, onder-ozge@hotmail.com

Mısra ARANER DUMAN, Dokuz Eylül University, misraaraner@outlook.com

Tuncay CANBULAT, Dokuz Eylül University, tuncaycanbulat@gmail.com

Nilüfer ATMAN USLU, Dokuz Eylül University, nilufer.atmanuslu@deu.edu.tr

This study aims to investigate university students' levels of anxiety and dependence related to artificial intelligence (AI). A quantitative research design employing a survey model was used. The participants were 242 university students enrolled in various higher education institutions across Turkey. Their ages ranged from 17 to 37, with a mean age of 21.3. Data were collected online via an electronic form. The Artificial Intelligence Anxiety Scale (Wang & Wang, 2019; adapted by Terzi, 2020) and the Artificial Intelligence Dependency Scale (Morales-García et al., 2024; adapted by Savaş, 2024) were administered during the Spring semester of 2025, and the data collection process lasted approximately two weeks. Data were analyzed using descriptive statistics (mean and frequency), independent samples t-tests, one-way analysis of variance (ANOVA), and Pearson's correlation coefficients. Descriptive findings indicated that participants' average levels of AI anxiety and dependency were moderate. When examining the subdimensions of AI anxiety, the highest scores were observed in the "social anxiety" and "work-related anxiety" dimensions. Gender-based comparisons revealed statistically significant differences in favor of female students, indicating that women reported higher levels of both AI anxiety and dependency. Regarding class year, ANOVA results indicated a statistically significant difference in AI anxiety between at least two groups. Specifically, final-year students reported significantly lower AI anxiety levels compared to first- and second-year students. Additionally, second-year students exhibited the highest mean AI dependency scores. ANOVA results further confirmed that the differences in AI dependency scores between class years were statistically significant. Post-hoc Bonferroni tests revealed that second-year students had significantly higher AI dependency scores than fourth-year students. Pearson's correlation analysis showed a low positive correlation between AI dependency scores and AI anxiety dimensions. The strongest correlation was found between AI dependency and work-related AI anxiety ($r=.276$, $p<.05$), while the weakest was between AI dependency and learning-related AI anxiety ($r=.187$, $p<.05$). Based on these findings, recommendations were made to help university students understand the implications of AI for their professional and personal development.

Keywords: Artificial intelligence, AI anxiety, AI addiction, undergraduates

Üniversite Öğrencilerinin Yapay Zekâya İlişkin Kaygı ve Bağımlılıkları Üzerine Bir İnceleme

Özge ÖNER, Dokuz Eylül Üniversitesi, onder-ozge@hotmail.com

Mısra ARANER DUMAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, misraaraner@outlook.com

Tuncay CANBULAT, Dokuz Eylül Üniversitesi, tuncaycanbulat@gmail.com

Nilüfer ATMAN USLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, nilufer.atmanuslu@deu.edu.tr

Bu çalışma, üniversite öğrencilerinin yapay zekâya (YZ) yönelik kaygı ve bağımlılık düzeylerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın katılımcıları, Türkiye'de çeşitli yükseköğretim kurumlarında öğrenim görmekte olan 242 üniversite öğrencisidir. Öğrencilerin yaşları 17-37 arasında değişmekte olup; ortalaması 21,3 olarak bulunmuştur. Veriler, çevrimiçi ortamda elektronik bir form aracılığıyla toplanmıştır. Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği (Wang & Wang, 2019; Uyarlama: Terzi, 2020) ve Yapay Zekâya Bağımlılık Ölçeği (Morales-García vd., 2024; Uyarlama: Savaş, 2024) 2025 yılı Bahar yarıyılında uygulanmış ve veri toplama süreci yaklaşık iki hafta sürmüştür. Veriler, ortalama, frekans gibi betimleyici istatistiklere ek olarak bağımsız örneklemler için t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Pearson korelasyon katsayısı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın betimsel bulgularına göre, çalışmaya katılan üniversite öğrencilerinin YZ bağımlılık ve kaygı ortalamaları orta düzeydedir. YZ kaygı ölçeğinin bileşenlerinden elde edilen ortalama puanlar incelendiğinde, en yüksek kaygının sosyal ve iş kaygısı alt boyutlarında olduğu görülmüştür. Cinsiyete göre YZ kaygı ve bağımlılık ortalamaları arasındaki farklılık kız öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu bulguya göre, kadınların YZ bağımlılık ve kaygı puanları daha yüksektir. Lisans öğrencilerinin öğrenim gördükleri sınıfları açısından, ANOVA testi sonuçları YZ kaygısı için grupların en az ikisi arasında istatistiksel olarak bir fark olduğunu göstermiştir. Buna göre, son sınıf yüksek lisans öğrencilerinin YZ kaygı ortalama puanları, birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinden daha düşüktür ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. YZ bağımlılık ortalama puanları en yüksek ikinci sınıf öğrencilerine aittir. ANOVA testi sonuçları YZ bağımlılık puanları arasında en az iki grup arasındaki farklılığın istatiksel olarak anlamlı olduğuna işaret etmiştir. Bonferronni testi sonuçları, ikinci sınıf öğrencilerinin dördüncü sınıf öğrencilerinden daha yüksek YZ bağımlılık puanlarına sahip olduğunu ve bu farklılığın istatiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir. Pearson korelasyon katsayıları incelendiğinde, YZ bağımlılık puanlarının YZ kaygı boyutları ile pozitif yönde düşük düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. YZ bağımlılık puanları ile YZ iş kaygısı puanları arasındaki korelasyon katsayısı diğer boyutlardan daha yüksek bulunmuştur ($r=.276, p<.05$). YZ bağımlılığı ile YZ öğrenme kaygısı arasındaki korelasyon katsayısı, YZ kaygı boyutları için hesaplanan katsayıların en düşüğü olduğu saptanmıştır ($r=.187, p<.05$). Araştırmanın bulguları ışığında, üniversite öğrencileri YZ'nin mesleki ve kişisel yaşamına olan yansımaları bağlamında öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, YZ kaygısı, YZ bağımlılığı, üniversite öğrencileri

Examining Early Mathematical Reasoning Skills of Preschool Children Grouped According to Raven's Intellectual Competencies

Derya MERT GÜDER, deryaozelegitim@gmail.com

Filiz KARADAĞ ÜÇDAL, filiz.karadag@deu.edu.tr

İlknur BULUT, bulutilknur97@gmail.com

Early mathematical reasoning skills are considered an important indicator of children's cognitive development. These skills, particularly in the preschool period, reveal children's abilities in problem-solving, logical thinking, and establishing relationships, thereby directly influencing their future learning processes. In this context, the aim of this study is to examine the early mathematical reasoning skills of preschool children grouped according to Raven's intellectual competencies. The preschool period is a critical stage in which children's cognitive, social, emotional, and language development progress most rapidly. The quality of education provided during this period has permanent effects on children's lifelong learning processes. Research emphasizes the necessity of considering individual differences in early childhood and underlines the importance of providing educational practices appropriate to the learning characteristics of gifted children. Although the importance of early identification of gifted children has long been discussed, early education programs for these children have not developed sufficiently. The literature highlights that early intervention is crucial in supporting the potential of gifted children; however, they remain one of the least served groups in education. Studies examining the positive effects of cognitive skills training strongly support the necessity of early intervention programs. Early childhood practices designed to improve working memory and cognitive skills have been reported to make significant contributions to children's academic development. At this point, early mathematical reasoning skills hold particular importance. These skills are not limited to knowledge of numbers and operations; they also enable children to make logical inferences, analyze data, and approach problem-solving processes from different perspectives. Therefore, supporting these skills at an early age can be regarded as a critical educational requirement for both gifted and typically developing children. A correlational survey model was adopted in the study. The study group consisted of 51 children aged 5–6 years, including 31 boys and 20 girls. Two main criteria were used to determine the participants: (i) not having any diagnosed intellectual or learning disability, and (ii) not having attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) or any other special needs. Data were collected using Raven's Colored Progressive Matrices Test and the Evaluation Instrument for Early Mathematical Reasoning Skills. Raven's test was developed to measure children's cognitive competencies and consists of three sets of 12 items each. Validity and reliability studies of the test for the 4–6 age range were conducted by Bildiren (2016, 2017). The Evaluation Instrument for Early Mathematical Reasoning Skills, developed by Ergül (2014), includes a total of 40 questions. Some of these questions are presented through visuals, others with materials, and some orally without any material. The data collection process was carried out individually and face-to-face with each child. According to the data analysis, the children were classified into five intellectual competency groups based on Raven's test: intellectually superior, above average, average, below average, and low. Early mathematical reasoning skills were evaluated in two domains: inductive and deductive reasoning. The findings revealed that children classified at higher levels in Raven's grouping demonstrated stronger performance in both inductive and deductive reasoning skills.

Keywords: Early mathematical skills, raven's progressive matrices, early childhood

Raven'ın Zekâ Yeterliklerine Göre Gruplandırılmış Okul Öncesi Dönemdeki Çocukların Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin İncelenmesi

Derya MERT GÜDER, deryaozelegitim@gmail.com
Filiz KARADAĞ ÜÇDAL, filiz.karadag@deu.edu.tr
İlknur BULUT, bulutilknur97@gmail.com

Erken matematiksel akıl yürütme becerileri, çocukların bilişsel gelişiminin önemli bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu beceriler, özellikle okul öncesi dönemde çocukların problem çözme, mantıksal düşünme ve ilişkilendirme yeteneklerini ortaya çıkararak onların ileriki öğrenme süreçlerini doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı Raven'ın zekâ yeterliklerine göre gruplanmış okul öncesi çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerilerini incelemektir. Okul öncesi dönem, çocukların bilişsel, sosyal, duygusal ve dil gelişimlerinin en hızlı şekilde ilerlediği kritik bir dönemdir. Bu dönemde verilen eğitimin niteliği, çocukların yaşam boyu öğrenme süreçleri üzerinde kalıcı etkilere sahiptir. Araştırmalar, erken çocuklukta bireysel farklılıkların dikkate alınması gerektiğini vurgulamakta; özellikle üstün yetenekli çocukların öğrenme özelliklerine uygun eğitim uygulamalarının önemine işaret etmektedir. Özel yetenekli çocukların erken tanılanmasının önemi uzun yıllardır tartışılsa da, bu çocuklara yönelik erken eğitim programlarının yeterince gelişmediği görülmektedir. Literatürde, erken müdahalenin üstün yetenekli çocukların potansiyellerini desteklemede kritik olduğu belirtilmesine rağmen, bu grup hâlâ eğitimde en az hizmet alan gruplardan biri olarak değerlendirilmektedir. Bilişsel beceri eğitiminin olumlu etkileri üzerine yapılan araştırmalar, erken müdahale programlarının gerekliliğini güçlü biçimde desteklemektedir. Özellikle çalışma belleğini ve bilişsel becerileri geliştirmeye yönelik erken çocukluk uygulamalarının, çocukların akademik gelişiminde belirgin katkılar sağladığı çeşitli çalışmalarda rapor edilmiştir. Bu noktada, erken matematiksel akıl yürütme becerileri ayrı bir öneme sahiptir. Çünkü bu beceriler yalnızca sayı ve işlem bilgisiyle sınırlı değildir; çocukların mantıksal çıkarımlar yapabilmesini, verileri analiz edebilmesini ve problem çözme süreçlerine farklı bakış açılarından yaklaşabilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla, bu becerilerin erken yaşta desteklenmesi hem üstün yetenekli hem de tipik gelişim gösteren çocuklar için kritik bir eğitimsel gereklilik olarak değerlendirilebilir. Araştırmada ilişkisel tarama modeli benimsenmiştir. Çalışma grubunu 5–6 yaş aralığında 31'i erkek, 20'si kız olmak üzere toplam 51 çocuk oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan çocukların belirlenmesinde iki temel ölçüt esas alınmıştır: i) herhangi bir zekâ veya öğrenme güçlüğü tanısının olmaması, ii) dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ya da başka bir özel gereksinimin bulunmamasıdır. Veriler, Raven'ın Renkli Progresif Matrisler Testi ve Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı kullanılarak toplanmıştır. Raven testi, çocukların bilişsel yeterliklerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş olup her biri 12 maddeden oluşan üç alt setten meydana gelmektedir. Testin 4–6 yaş aralığı için geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Bildiren (2016, 2017) tarafından yapılmıştır. Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı ise Ergül (2014) tarafından geliştirilmiş olup toplam 40 sorudan oluşmaktadır. Bu soruların bir kısmı görseller aracılığıyla, bir kısmı materyal kullanılarak, bir kısmı ise sözlü olarak uygulanmıştır. Araştırmada veri toplama süreci bireysel ve yüz yüze gerçekleştirilmiştir Veri analizi sonucunda çocuklar Raven testine göre beş farklı zekâ yeterlik grubuna ayrılmıştır: zekâca üstün, ortalamanın üzerinde, ortalama, ortalamanın altında ve düşük. Erken matematiksel akıl yürütme becerileri ise tümevarımsal ve tümdengelimsel akıl yürütme boyutları üzerinden değerlendirilmiştir. Bulgular, Raven'ın zekâ gruplandırmasında üst düzeyde yer alan çocukların hem tümevarımsal hem de tümdengelimsel akıl yürütme becerilerinde daha yüksek performans sergilediklerini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Erken matematiksel beceriler, raven'ın progresif matrisleri, erken çocukluk

The Poet's Captivity: Enslaved Poets in Classical Turkish Literature

Esra BEYHAN, Dokuz Eylül University, e.uslu@deu.edu.tr

Captivity, which has existed since the earliest periods of history, is both a social reality and a significant literary theme. A slave is defined as a person taken captive in war, forcibly abducted from a foreign land and deprived of freedom, or purchased from another; in Turkish, the terms kul, bende, or mamluk are used. A captive, on the other hand, refers to an enemy seized in war. Metaphorically, it also denotes someone who is deeply attached to a person or thing and unable to free themselves from its influence. As seen, the words “slave” and “captive” were often used interchangeably. In Classical Turkish Literature, terms such as abd, bende, kul, and râm were also employed in this context. This study focuses on Classical Turkish Literature poets who were taken captive by states or non-state actors (such as pirates) due to war, occupation, sea voyages, or pilgrimage. The research adopts a qualitative design based on document analysis. Initially, biographies and biographical works available in written and printed sources were examined. Subsequently, searches were conducted using keywords such as esir (captive), esaret (captivity), köle (slave), râm (slave), bende (slave), and kul (slave) in search engines, online catalogs, and databases such as İSAM (Islamic Encyclopedia Article Database), LEHÇEDİZ, and encyclopedic applications such as TEİS (The Dictionary of Turkish Poets) and TEES (The Dictionary of Turkish Literary Works). Poets whose biographies contained evidence of captivity were identified, and their short biographies were analyzed to reveal the reasons for their captivity, their works (if any), whether they wrote independent works on their captivity, and whether captivity was reflected as a theme in their poetry. Most of the existing studies on captivity focus on post-Tanzimat Turkish literature. These works primarily examine the inclusion of captivity as a literary theme rather than addressing the actual enslavement of poets or writers. Some studies have thematically analyzed captivity-themed novels, short stories, plays, and poems published between the Tanzimat period and the proclamation of the Republic, while others have approached captivity in Turkish fiction from a sociological perspective. In addition, there are independent studies that explore the reflections of captivity in the works of various post-Tanzimat poets and writers. However, there is no independent research specifically on the captivity of Classical Turkish poets or on captivity as a literary theme within this tradition. In this respect, the present study is considered significant for future research. Since covering prose would exceed the scope of this research, the study is limited to the verse tradition of Classical Turkish Literature, which also constitutes a limitation of the study.

Keywords: Captivity, poets, poetry, classical Turkish literature

Şairin Esareti: Klasik Türk Edebiyatı'nda Esir Şairler

Esra BEYHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, e.uslu@deu.edu.tr

Tarihin en eski devirlerinden beri varlığını sürdüren esaret hem toplumsal bir gerçekliktir hem de edebiyatın önemli temalarından biridir. Köle, sözlük anlamı olarak savaşta tutsak alınan, yabancı ülkelerden zorla kaçırılıp özgürlükten yoksun bırakılan veya başkasından satın alınan kimse; kul, bende, esir, tutsak, memluk olarak tanımlanır. Tutsak ise, savaşta ele geçen düşman. Mecazen bir şeye veya bir kimseye çok bağlı, kendisini bir şeyin etkisinden kurtaramayan kimse olarak tanımlanır. Anlaşıldığı gibi köle, tutsak, esir kelimeleri birbiri yerine de kullanılmaktadır. Klasik Türk Edebiyatı'nda ise köle, tutsak, esir kelimeleri yanında abd, bende, kul, râm kelimelerinin de kullanıldığı bilinmektedir. Çalışmada savaş, işgal, gemi yolculuğu, hac yolculuğu gibi çeşitli sebeplerle devletlere, devlet dışı aktörler olan korsanlara esir düşen Klasik Türk Edebiyatı şairlerine yer verilmiştir. Çalışma, nitel bir araştırma olup doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Öncelikle yazılı ve basılı kaynaklardan erişilebilir nitelikte olan tezkireler ve biyografik nitelikte eserler taranarak şairlerin hayatları hakkında bilgi edinilmiştir. Ardından güncel arama motorları, çevrimiçi kataloglar ve İSAM (İslam Ansiklopedisi Makale Veri Tabanı), LEHÇEDİZ gibi veri tabanları, TEİS (Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü), TEES (Türk Edebiyatı Eserler Sözlüğü) gibi çevrimiçi ansiklopedik uygulamalardan "esir, esaret, tutsak, köle, ram, bende, kul…" gibi anahtar sözcükler kullanılarak taramalar yapılmıştır. Biyografilerinde esaret bulgusuna rastlanan şairler tespit edilmiş ve ilgili şairlerin önce kısa biyografilerine yer verilerek esir düşme sebepleri, varsa eserleri, esaret hayatlarıyla ilgili müstakil bir eserlerinin olup olmadığı, şiirlerinde esaret temi olup olmadığı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Esaretle ilgili yapılan çalışmaların çoğu Tanzimat sonrası Türk edebiyatını kapsamaktadır. Bu araştırmalarda, şairin ya da yazarın esir düşmesinden ziyade esaretin bir tema olarak esere dâhil edilmesi üzerinde durulmuştur. Bazı çalışmalarda Tanzimat'tan Cumhuriyet'in ilanına kadar yayımlanan roman, hikâye, tiyatro ve şiir türlerindeki esaret temalı eserler tematik açıdan incelenmiştir. Diğer bazı araştırmalarda ise esaret, Türk romanında sosyolojik bir bağlam olarak ele alınmıştır. Bunun yanı sıra, Tanzimat sonrası farklı şair ve yazarların eserlerinde esaretin yansımalarını inceleyen müstakil çalışmalar da mevcuttur. Ancak Klasik Türk şairinin esareti ya da esaret temasına dair yapılmış bağımsız bir araştırma bulunmamaktadır. Bu yönüyle çalışmamızın sonraki araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmanın kapsamını aşacağı için yalnızca Klasik Türk Edebiyatı'nın nazım sahası ele alınmış, nesir sahası inceleme dışında bırakılmıştır. Bu da çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Esaret, şair, şiir, klasik Türk edebiyatı

Evaluation of the 2018 and 2024 4th Grade Social Studies Curriculum in Terms of Program Elements

Sena SEZGİN, Dokuz Eylül University, sena.sezgin@deu.edu.tr

This study aims to compare and evaluate the 2018 Curriculum and the 2024 Education Model for the 4th-grade Social Studies course, using the Program Evaluation Model Based on Program Elements. The document analysis method, a qualitative research approach, was employed in this study. Data were collected from the 2018 4th Grade Social Studies Curriculum and the 2024 Türkiye Century Maarif Model 4th Grade Social Studies Curriculum. These programs were compared in terms of learning outcomes, content, learning experiences, and assessment and evaluation elements. While establishing the evaluation criteria, an examination of reports written for the Türkiye Century Maarif Model was conducted. This examination was conducted by six master's students in the field of curriculum and instruction, and standard evaluation criteria were developed as a result. These evaluation criteria were examined by an academic with expertise in the field of curriculum and instruction. They were selected after several modifications were made in accordance with the academician's suggestions and corrections. A comparison revealed many standard features between the programs. Both programs present learning outcomes in clear and comprehensive terms and have been prepared in accordance with the expectations and needs of society. Their content is organized to foster students' social, cultural, environmental, and economic development while raising awareness of individual and social responsibilities. Activities in both programs are pedagogically suitable, feasible under school conditions, and aligned with intended outcomes. Both include complementary assessment techniques such as portfolios and projects, enabling student progress to be effectively monitored. In addition, both programs adopt a skills-based teaching philosophy, employ clear Turkish, and are consistent with the general objectives of Turkish National Education. Despite these similarities, several differences were identified. While the 2018 program includes some learning outcomes misaligned with students' learning levels, the Maarif Model's outcomes are carefully designed to match developmental stages. The 2018 program emphasizes academic subjects, whereas the Maarif Model prioritizes real-life, current, and student-centered content. Regarding learning experiences, the 2018 program outlines general approaches without specifying detailed activity plans, while the Maarif Model provides explicit, outcome-aligned activities. The materials recommended also differ. The 2018 program's materials often fail to engage students, while the Maarif Model incorporates more attractive and motivating resources. In assessment and evaluation, limited details in the 2018 program hindered the assessment of many aspects. Conversely, the Maarif Model presents consistent and comprehensive evaluation features. Teacher guidance also marks a key difference. The 2018 program provides insufficient support for educators, whereas the Maarif Model offers extensive guidance, including practical suggestions and activity ideas. In conclusion, an examination of the 2018 program and the Maarif Model revealed numerous innovations and changes in many areas of the program.

Keywords: Education model, maarif model, program evaluation, social studies course

2018 ve 2024 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programının Eğitim Programı Ögeleri Açısından Değerlendirilmesi

Sena SEZGİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, sena.sezgin@deu.edu.tr

Bu çalışmanın amacı 4. Sınıf sosyal bilgiler dersinin 2018 Öğretim Programı ve 2024 Maarif Modeli'nin Programın Ögelerine Dayalı Program Değerlendirme Modeli'ne göre karşılaştırması ve değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yaklaşımlarından doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın veri kaynağını 2018 yılı 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı ve 2024 yılı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı oluşturmuştur. Sözü edilen Öğretim Programları, öğrenme kazanımları, içerikleri eğitim durumları ve ölçme ve değerlendirme ögelerine yönelik olarak karşılaştırılarak incelenmiştir. Değerlendirme kriterleri belirlenirken Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ne yönelik yazılmış raporlar eğitim programları ve öğretim alanında yüksek lisans yapan altı öğrenci tarafından incelenmiş ve ortak değerlendirme kriterleri hazırlanmıştır. Bu değerlendirme kriterleri eğitim programları ve öğretim alanında uzmanlığa sahip bir akademisyen tarafından incelenmiş ve kendisinin önerileri ve düzeltmeleri doğrusunda çeşitli değişiklikler yapılarak değerlendirme kriteri olarak seçilmiştir. Bu iki program karşılaştırıldığında her ikisinin de çeşitli ortak özellikleri olduğu görülmüştür. Örneğin her iki programda da kazanımlar, açık ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmiş ve toplumun beklenti ve ihtiyaçlarına uygun olacak şekilde hazırlanmıştır. İki programda da içerik, öğrencilerin sosyal, kültürel, çevresel ve ekonomik konularda gelişimlerini destekleyecek aynı zamanda hem toplumsal hem de bireysel sorumluluklarının farkına varmalarını sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. İki programında da etkinlikler kazanımları gerçekleştirebilecek ve okulların mevcut koşullarında uygulanabilecek nitelikte olduğu görülmüştür. İki öğretim programında da tamamlayıcı ölçme değerlendirme tekniklerinin (ürün dosyası ve proje ödevleri) yer aldığı ve önerilen ölçme ve değerlendirme teknikleri ile öğrencilerin gelişimini izlemenin kolay olduğu saptanmıştır. Programların bu ortak özelliklerine ek olarak her ikisinin de beceri temelli bir öğretim program felsefesine sahip olduğu, yazım dilinin Türkçe'nin sadeliğini ve netliğini yansıttığı ve Milli Eğitim Temel Kanunu'nda yer alan Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun şekilde tasarlandığı anlaşılmıştır. Fakat bu ortak özelliklerin aksine öğretim programlarının çeşitli özellikleri ile birbirlerinden farklılaştığı anlaşılmıştır. Örneğin 2018 programında öğrencilerin öğrenme düzeylerine hem uygun olan hem de uygun olmayan çeşitli kazanımlar bulunurken; Maarif Modeli'ndeki kazanımların öğrencilerin seviyelerine uygun olarak hazırlandığı görülmüştür. 2018 programının içeriğinde akademik konular ağırlıkta iken; Maarif Modeli'nde daha gerçek hayat odaklı, güncel ve öğrenci yaşantılarına dayalı içerikler tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim durumları ile ilgili olarak 2018 programında etkinliklerin uygulanması ile ilgili detaylı bilgiye yer verilmediği genel olarak neler yapılabileceğinin açıklandığı; Maarif Modeli'nde ise her bir kazanım için detaylı bir şekilde etkinliklerin hazırlandığı görülmüştür. Önerilen etkinliklerde kullanılacak olan araç gereçler değerlendirildiğinde ise 2018 programında yer alan materyallerin öğrencilerin ilgisini çekme konusunda başarısız olduğu; Maarif Modeli'ndeki etkinliklerde yer alan materyallerin ise öğrenciler için ilgi çekici olduğu anlaşılmıştır. Ölçme ve değerlendirme ile ilgili olarak ise 2018 öğretim programında sınırlı bilgi bulunduğu için birçok özelliği değerlendirilemezken Maarif Modeli'nde yer alan ölçme ve değerlendirme ile ilgili özelliklerin program ile uyum içerisinde olduğu anlaşılmıştır. Programların öğretmenlere ne derecede rehberlik ettikleri değerlendirildiğinde 2018 programının bu alanda yetersiz olduğu; Maarif Modeli'nin ise birçok fikir ve öneri sağlayarak öğretmene yeterince rehberlik ettiği görülmüştür. Özetle, 2018 programı ve Maarif Modeli incelendiğinde programın birçok alanında yenilikler ve değişiklikler yapıldığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim modeli, maarif modeli, program değerlendirme, sosyal bilgiler dersi

Elementary School Students' Predications and Teacher Expectations

Hilal DEMİR, Dokuz Eylül University, Hilaldemir5b@gmail.com

Meltem GÖKDAĞ BALTAOĞLU, Dokuz Eylül University, meltem.gokdag@gmail.com

The primary aim of this study is to identify fourth-grade primary school students' attributions regarding success and failure, to determine classroom teachers' levels of expectation toward students, and to examine teachers' perspectives on the influence of teacher expectations on students' attributional patterns in depth. Understanding the reasons students ascribe to their academic success or failure and the extent to which these are associated with teacher expectations is critically important for supporting student motivation, self-concept, and academic performance. A mixed-methods research design, integrating both qualitative and quantitative data collection and analysis techniques, was employed. The study sample consisted of 150 classroom teachers working in the Yunus Emre district of Manisa during the 2023–2024 academic year and 370 fourth-grade students enrolled in the district. Quantitative data were gathered using the Achievement–Failure Attribution Scale for students and the Teacher Expectation Scale for teachers. The collected data were analyzed using IBM SPSS 23, and frequencies, percentages, means, medians, kurtosis, skewness, and normality statistics were calculated. Independent samples t-tests were conducted to determine differences between groups. Qualitative data were obtained through a semi-structured interview form developed by the researcher. Responses collected from 116 teachers, selected through random sampling from the initial group of 150 teachers, were analyzed using content analysis techniques. The integration of qualitative and quantitative findings enhanced the validity and reliability of the study and contributed to a more comprehensive interpretation of the results. The findings revealed that students predominantly attributed their successes and failures to external factors (e.g., teacher attitudes, course characteristics) rather than internal causes such as ability or effort. No statistically significant differences were identified with respect to gender. Taken together, the qualitative and quantitative findings indicated that teacher expectations significantly influence students' perceptions of success and failure. Moreover, it was determined that teachers' expectations of their students were largely negative, which may adversely affect classroom interactions and student motivation.

Keywords: Student, teacher, success–failure attributions, teacher expectations, selffulfilling prophecy

İlkokul Öğrencilerinin Yüklemeleri ile Öğretmen Beklentileri

Hilal DEMİR, Dokuz Eylül Üniversitesi, Hilaldemir5b@gmail.com

Meltem GÖKDAĞ BALTAOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, meltem.gokdag@gmail.com

Bu araştırmanın temel amacı, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin başarı ve başarısızlık durumlarına ilişkin yüklemelerini, sınıf öğretmenlerinin öğrencilerden beklenti düzeylerini belirlemek ve öğretmen beklentilerinin öğrenci yüklemeleri üzerindeki etkisine ilişkin öğretmen görüşlerini derinlemesine incelemektir. Öğrencilerin akademik başarılarını ve başarısızlıklarını hangi nedenlere dayandırdıklarının, öğretmenlerin beklenti düzeyleriyle nasıl ilişkilendiğinin anlaşılması; öğrenci motivasyonu, benlik algısı ve akademik performansın desteklenmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Araştırmada hem nitel hem de nicel veri toplama ve analiz tekniklerini bir arada kullanan karma yöntem araştırma deseni benimsenmiştir. Çalışmanın örneklemini, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Manisa ili Yunus Emre ilçesinde görev yapan 150 sınıf öğretmeni ile ilçede öğrenim gören 370 ilkokul 4. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Nicel veriler, öğrenciler için Başarı-Başarısızlık Yüklemeleri Ölçeği, öğretmenler için ise Öğretmen Beklenti Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Toplanan veriler IBM SPSS 23 paket programı aracılığıyla analiz edilmiş; frekans, yüzdelik, aritmetik ortalama, medyan, basıklık, çarpıklık ve normallik değerleri hesaplanmış, gruplar arası farkların belirlenmesinde bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Nitel veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Rastgele örnekleme yöntemiyle belirlenen 150 öğretmen arasından ulaşılan 116 öğretmenden toplanan veriler, içerik analizi tekniğiyle çözümlenmiştir. Nicel ve nitel bulguların bir arada değerlendirilmesi, araştırmanın geçerlik ve güvenirliğini artırmış ve sonuçların daha bütüncül biçimde yorumlanmasına katkı sağlamıştır. Araştırma bulguları, öğrencilerin başarı ve başarısızlık durumlarını ağırlıklı olarak dışsal etkenlere (öğretmen tutumları, dersin niteliği vb.) yüklediklerini ortaya koymuştur. Cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Nitel ve nicel bulgular birlikte ele alındığında, öğretmen beklentilerinin öğrencilerin başarı ve başarısızlık algılarını anlamlı düzeyde etkilediği; ayrıca öğretmenlerin öğrencilerden beklentilerinin çoğunlukla olumsuz olduğu ve bunun sınıf içi etkileşimler ile öğrenci motivasyonu üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenci, öğretmen, başarı-başarısızlık yüklemeleri, öğretmen beklentileri, kendini gerçekleştiren kehanet

An Investigation into Artificial Intelligence-Assisted Teaching Applications in Literature Education

Busra YALCIN SENGUL, Dokuz Eylül University, busra.yalcin@deu.edu.tr

21st-century education is undergoing a transformation that goes beyond traditional methods based solely on knowledge transfer, aiming to develop students' critical thinking, problem-solving, creative writing, and digital literacy skills. In this context, AI-supported teaching applications are emerging as an innovative approach in literature education, enriching learning processes, increasing student participation in class, and offering individualized learning experiences. AI tools play a supportive and developmental role by enabling students to think deeply in activities such as text analysis, theme analysis, and examination of character and event relationships, thereby reinforcing the gains provided by traditional teaching methods. Furthermore, artificial intelligence-based applications make significant contributions to improving students' written and oral expression skills, developing their interpretation abilities in the context of literary genres and values, and providing instant feedback during the learning process. Thanks to these tools, students can analyze texts more systematically, both individually and in group work, and strengthen their critical and creative thinking skills. These applications can also help teachers assign homework to students and assist in evaluating the work that has been assigned. They also enable teachers to provide instant feedback and help students strengthen their four basic language skills. Again, these applications can assist teachers in assigning homework to students and in the process of evaluating the assigned homework, as well as contributing to teachers providing instant feedback and including activities in the lesson that can help students develop the four basic language skills. The aim of this study is to systematically examine the potential applications of artificial intelligence-supported teaching tools in the field of literature education. The data obtained in the study were collected using the document review method. The data obtained in the research was collected using the document review method. The research aims to identify artificial intelligence tools that will enable students to develop their interaction with literary texts and to examine the effects of these tools on text analysis, creative writing, and values education processes. Furthermore, this study aims to present models that can be used in literature education. In this context, the study makes a unique contribution to both the field of educational technologies and literature teaching. The research findings reveal that AI-supported teaching applications in literature education exist in various dimensions. Specifically, it is anticipated that AI-based tools can support teaching processes in activities such as text analysis, theme analysis, and the examination of character and event relationships, diversifying and enriching the gains provided by traditional methods. Furthermore, it has been revealed that these applications can contribute to developing students' written and oral expression skills, enhancing their interpretation capacity in the context of literary genres, and offering individualized experiences in the learning process. Furthermore, it is thought that these applications can play a functional role for teachers in the processes of assigning tasks, evaluation, and providing instant feedback. In conclusion, AI-supported teaching applications in literature education can be considered an important educational technology that contributes to developing students' language and literature skills, enhancing their creative thinking capacities, and providing personalized learning experiences. This study aims to shed light on the future of literary education from both pedagogical and technological perspectives, thereby contributing to the existing body of knowledge.

Keywords: Literature education, educational technologies, teaching applications, artificial ıntelligence tools

Edebiyat Eğitiminde Yapay Zekâ Destekli Öğretim Uygulamalarının İncelenmesi

Büşra YALÇIN ŞENGÜL, Dokuz Eylül Üniversitesi, busra.yalcin@deu.edu.tr

21. yüzyıl eğitim anlayışı, yalnızca bilgi aktarımına dayalı olarak kullanılan klasik yöntemlerin ötesine geçerek öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcı yazma ve dijital okuryazarlık becerilerini geliştirmeyi hedefleyen bir dönüşüm geçirmektedir. Bu bağlamda, edebiyat eğitiminde kullanılabilecek yapay zekâ (YZ) destekli öğretim uygulamaları; öğrenme süreçlerini zenginleştiren, öğrencilerin derse katılımını artıran ve bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunan yenilikçi bir yaklaşım olarak ön plana çıkmaktadır. Yapay zekâ araçları; metin analizi, tema çözümlemesi, karakter ve olay ilişkilerinin incelenmesi gibi etkinliklerde öğrencilerin derinlemesine düşünmelerini sağlayarak klasik öğretim yöntemlerinin sağladığı kazanımları desteklemekte ve geliştirici bir rol oynamaktadır. Ayrıca yapay zekâ tabanlı uygulamalar, öğrencilerin yazılı ve sözlü anlatım becerilerini artırmak, edebi türler ve değerler bağlamında yorumlama yetilerini geliştirmek ve öğrenme sürecinde anlık geri bildirim sağlamak açısından önemli katkılar sunmaktadır. Bu araçlar sayesinde öğrenciler, metinleri hem bireysel hem de grup çalışmalarıyla daha sistematik şekilde analiz edebilmekte, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini pekiştirebilmektedir. Yine bu uygulamalar öğretmenlerin öğrencilere ödev verme ve verilen ödevlerin değerlendirilme sürecinde yardımcı olabileceği gibi öğretmenlerin anlık geri bildirimde bulunmasına ve öğrencilerin dört temel dil becerisini geliştirebilecek etkinliklere de ders içerisinde yer vermesine katkı sağlayacaktır. Bu çalışmanın amacı, edebiyat eğitiminde yapay zekâ destekli öğretim uygulamalarını potansiyel kullanım alanlarını sistematik bir biçimde incelemektir. Araştırmada elde edilen veriler doküman incelemesi yöntemiyle toplanmıştır. Araştırma, öğrencilerin edebi metinlerle etkileşim biçimlerini geliştirmeyi sağlayacak yapay zekâ araçlarını tespit etmeyi ve yapay zekâ araçlarının metin analizi, yaratıcı yazma ve değerler eğitimi süreçlerine olan etkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Ayrıca bu çalışma ile edebiyat eğitiminde kullanılabilecek modellerin ortaya konması hedeflenmektedir. Bu bağlamda, çalışma hem eğitim teknolojileri alanına hem de edebiyat öğretimine özgün bir katkı sağlamaktadır. Araştırmada elde edilen bulgular, edebiyat eğitiminde yapay zekâ destekli öğretim uygulamalarının farklı boyutlarıyla mevcut olduğunu göstermektedir. Özellikle, yapay zekâ tabanlı araçların metin analizi, tema çözümlemesi, karakter ve olay ilişkilerinin incelenmesi gibi etkinliklerde öğretim süreçlerini destekleyebileceği ve klasik yöntemlerin sağladığı kazanımları çeşitlendirerek zenginleştirebileceği öngörülmektedir. Bununla birlikte, söz konusu uygulamaların öğrencilerin yazılı ve sözlü anlatım becerilerini geliştirmeye, edebi türler bağlamında yorumlama kapasitelerini artırmaya ve öğrenme sürecinde bireyselleştirilmiş deneyimler sunmaya katkı sağlayabileceği ortaya koyulmuştur. Ayrıca bu uygulamaların öğretmenler açısından da ödevlendirme, değerlendirme ve anlık geri bildirim süreçlerinde işlevsel bir rol üstlenebileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak, edebiyat eğitiminde yapay zekâ destekli öğretim uygulamaları, öğrencilerin dil ve edebiyat becerilerini geliştirmeye, yaratıcı düşünme kapasitelerini artırmaya ve bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunmaya katkıda bulunan önemli bir eğitim teknolojisi olarak değerlendirilebilir. Bu çalışmanın ise pedagojik ve teknolojik açıdan edebiyat eğitiminin geleceğine ışık tutacağı ve ilgili literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Edebiyat eğitimi, eğitim teknolojileri, öğretim uygulamaları, yapay zekâ araçları

An Investigation Of The Perspectives Of Science And Art Center Music Field Student Parents On Music Education From The Parents' Point Of View

İdil GULCAN, Ministry of National Education, idilgulcan82@gmail.com

The aim of this study is to investigate the perspectives of the parents of students in the Music Department of the Science and Art Center (BILSEM) on music education, from the viewpoint of the parents themselves. For this purpose, during the spring semester of the 2024–2025 academic year, six parents of students receiving music education at İzmir Karabağlar BILSEM, affiliated with the Ministry of National Education, voluntarily participated in the study. The research employed a qualitative case study design. Data were collected through participant information forms and a semistructured interview form prepared by the researcher. Interviews were conducted face-to-face, and the content analysis technique was used to analyze the findings. According to the results of the analysis, the parents of students studying in the Music Department at the Science and Art Center expressed positive opinions regarding both BILSEM and the Music Department. Most parents were knowledgeable about the definition and functioning of BILSEM, and they regarded it as an institution beyond standard education. Furthermore, parents demonstrated awareness of the concept of special talent, acknowledged their children's special abilities, and stated that they themselves also desired their children to study at BILSEM. Parents reported that having their children enrolled at BILSEM gave them a sense of pride, while also bringing about feelings of responsibility and concerns about being unable to keep up. This indicates that, along with positive emotions, parents also felt the need for self-improvement. It was observed that the majority of parents were knowledgeable about the field of music, consciously prepared their children for the entrance exam, and continued to support their children's musical education, including maintaining attendance at instrument courses they had previously enrolled in. Parents indicated that their children, as students of the BILSEM Music Department, gained various competencies such as collaboration through group work, the ability to act collectively, improved listening skills, increased self-confidence, effective self-expression, greater interest in playing instruments, the ability to compose their own works, and progress in sight-reading. These outcomes show that students made significant progress in the BILSEM Music Department. The challenges faced by parents regarding BILSEM and the Music Department included lesson times overlapping with regular school dismissal, the absence of weekend classes (which limited their participation in other workshops), and the remote location of BILSEM. Parents noted transportation and traffic problems, since they had to personally accompany their children, sometimes resulting in lateness. Additionally, they expressed concerns about safety due to vehicles not being allowed inside the school premises and the school's location directly on a busy street. As suggestions and requests for BILSEM and the Music Department, parents emphasized the need for weekend classes, an increase in workshop activities, and the organization of programs with experts such as academics, lecturers, writers, and scientists. For the Music Department, parents suggested a greater use of digital music programs in lessons, as well as increased opportunities for students to participate in trips to museums, art centers, and concerts. Although the parents were generally knowledgeable about BILSEM, it was observed that some still lacked a full understanding of its operation and the importance of student attendance. Therefore, it is recommended to continue collaboration with parents by strengthening communication, organizing more family education programs within the Parent-Teacher-Guidance framework, and creating joint initiatives. Additionally, it is suggested that BILSEM be relocated to a more central and accessible location, to be considered by the authorities.

Keywords: BILSEM, BILSEM music department, music education, parents of music department students

Bilim Sanat Merkezi Müzik Alanı Öğrenci Velilerinin Müzik Eğitimine Bakış Açılarının Velilerin Gözünden İncelenmesi

İdil GÜLCAN, Millî Eğitim Bakanlığı, idilgulcan82@gmail.com

Araştırmanın Amacı, Bilim ve Sanat Merkezi Müzik Alanı Öğrenci Velilerinin Müzik Eğitimine Bakış Açılarının Velilerin Gözünden İncelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı 2024-2025 Eğitim öğretim yılı Bahar yarıyılında İzmir Karabağlar BİLSEM de müzik alanımda eğitim alan 6 öğrenci velisi araştırmaya gönüllü olarak katılmışlardır. Bu araştırmada nitel araştırma yönteminin durum çalışması deseni kullanılmıştır. Katılımcıların bilgileri ve araştırmacı tarafından hazırlanmış olan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak veriler toplanmıştır. Görüşmeler yüz yüze yapılmış, bulguların analizi için içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen analiz sonuçlarına göre; Bilim ve Sanat Merkezi Müzik alanında Eğitim Gören Öğrenci velilerinin Bilim Sanat merkezi ve Müzik Alanına yönelik görüşlerinin olumlu yönde olduğu, Bilsem 'in tanımı ve işleyişi hakkında çoğunluğun bilgi sahibi olduğu, Bilsem 'i Standart eğitim dışında bir kurum olarak gördükleri verdikleri cevaplarda görülmektedir. Ayrıca Velilerin Özel yetenek kavramı hakkında bilgi sahibi oldukları çocuklarının özel yeteneğinin de farkında olarak Bilsem de eğitim almalarını kendilerinin de istedikleri verdikleri cevaplarda görülmektedir. Öğrenci Velileri Çocuklarının Bilsem öğrencisi olmasının gurur verici hissettirdiğini, bunun yanında sorumluluk duygusunu taşıdıkları ve yetişememe kaygı duyduklarını belirtmişler. Bu durum olumlu duyguların yanında kendilerini de geliştirme ihtiyacı olduğunu göstermektedir. Öğrenci Velilerinin büyük çoğunluğunun müzik alanı hakkında bilgi sahibi olduğu, bilinçli bir şekilde öğrencilerini sınava hazırlayıp, kazandıktan sonra da bu bilinçle devam edip önceden devam ettikleri enstrüman kurslarına devamı sağladıkları görülmüştür. Öğrenci Velileri bilsem müzik alanına devam eden çocuklarında kazanım olarak grup çalışması ile iş birliği, ortak hareket edebilme, birbirini dinleme becerisi, özgüven artışı, kendini iyi ifade edebilme becerisi, enstrüman çalmaya merakın artması, kendi bestelerini yapabilme becerisi ve nota okumada gelişme olduğu belirtmişler ve bu kazanımların olduğu Öğrencilerin Bilsem müzik alanında güzel bir gelişme gösterdikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Öğrenci Velilerinin Bilim Sanat Merkezi ve Müzik alanında karşılaştıkları zorluklar ise; Ders saatlerinin okul çıkışına denk gelmesi, hafta sonu derslerinin olmaması bu nedenle diğer atölye çalışmalarına katılamamaları olduğu veli cevaplarından görülmektedir. Ayrıca Bilim Sanat merkezinin Bölge olarak merkeze uzak konumda olması, çocuklarını kendileri getirip götürdükleri için trafik ve yol sorunu yaşadıkları ara sıra geç kalma problemi yaşadıklarını belirtmişler. Okul içine araç alınmaması ve okulun cadde üzerinde olması güvenlik açısından onlarda kaygıya yol açtığı sonucuna da ulaşılmıştır. Öğrenci velileri Bilsem ve Müzik alanına istek ve öneri olarak; Derslerin hafta sonu da olacak şekilde düzenlenmesi, atölye çalışmalarının arttırılması, alanında uzman akademisyen, öğretim görevlisi ya da yazar-bilim insanı vb. gibi uzmanlarla eğitimler düzenlenmesi; Müzik alanında ise, daha fazla Dijital müzik programlarının derslerde kullanılması, gezi programlarının arttırılarak müze, sanat merkezi, konser vb. etkinliklere katılımın artmasını görüşlerinde belirtmişler. Velilerin Bilsem hakkında bilgi sahibi olduğu verilen cevaplardan görülmektedir. Ancak bazı noktalarda hala Bilsem 'in işleyişi ve öğrenci devamının önemliliğinin anlaşılamadığı görüldüğü için velilerle iş birliğine devam edilmesi, bunun için Veli iletişiminin arttırılması, Veli-Öğretmen-Rehberlik üçgeninde ortak çalışmalarla daha çok Aile Eğitim programları düzenlenmesi önerilmektedir. Ayrıca Bilsem 'in bulunduğu konumun ulaşımın daha kolay merkezi bir yerde olması bunun yetkililer tarafından değerlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilsem, bilsem müzik alanı, müzik eğitimi, müzik alanı öğrenci velisi

The Role of Education Faculties in Developing Reflective Thinking and Growth-Focused Mentality: A Comparison of Fırst and Final Year Preschool Teacher Candidates

İrem ARI, Dokuz Eylül University, iremari3419@gmail.com

Zübeyde DOĞAN, Dokuz Eylül University, doganzubeyded@gmail.com

The aim of this study is to examine the reflective thinking skills and growth mindset levels of pre-service preschool teachers and to reveal the role of faculties of education in developing these competencies. The research was conducted using a quantitative design and employed a correlational survey model to investigate the relationships between the variables. The population of the study consisted of students enrolled at Dokuz Eylül University Buca Faculty of Education, while the sample included a total of 119 first- and fourth-year students studying in the Department of Preschool Education at the same faculty. A convenience sampling method was preferred due to ease of access to participants. Participation was entirely voluntary. Examination of the socio-demographic characteristics of the study group shows that 85.7% of the participants were female and 14.3% were male. Additionally, 38.7% of the students were first-year students, while 61.3% were fourth-year students. The Reflective Thinking Disposition Scale for Teachers and Pre-Service Teachers (YANDE) and the Mindset Theory Scale (MTS) were used as data collection tools. A personal information form was also utilized to determine the socio-demographic characteristics of the participants. The data collection process was carried out in accordance with ethical principles. After obtaining ethics committee approval, the scales were administered to the target group via Google Forms. When examining the normality distribution of the data obtained from the Mindset Theory Scale, the skewness and kurtosis values were found to be within acceptable limits. Accordingly, the data were considered to be normally distributed, and it was deemed appropriate to use parametric tests. In the analysis of the YANDE Scale data, the sub-dimensions of continuous and purposeful thinking, teaching responsibility and scientificity, foresight and sincerity, research orientation, and professional perspective were found to be normally distributed. In contrast, the open-mindedness and inquiry and effective teaching sub-dimensions were determined to deviate from normal distribution. Therefore, parametric and non-parametric tests were selected for analysis according to the distribution characteristics. The findings revealed a significant difference in favor of first-year students in the YANDE sub-dimensions of open-mindedness, teaching responsibility, and individuality. Spearman correlation analysis indicated significant relationships between the pre-service teachers' mindset levels and their reflective thinking skills. Multiple regression analyses further revealed significant mutual predictive relationships among certain reflective thinking and mindset sub-dimensions. The results demonstrate that there are meaningful relationships between pre-service teachers' reflective thinking skills and their growth-oriented mindset levels, and that these competencies differ according to socio-demographic variables such as year of study — highlighting the crucial role of faculties of education in fostering these skills. A significant difference was observed by year of study in favor of first-year students.

Keywords: Teacher candidates, preschool, growth mindset, reflective thinking, faculty of education

Eğitim Fakültelerinin Yansıtıcı Düşünme ve Gelişim Odaklı Zihniyeti Geliştirmedeki Rolü: İlk ve Son Yıl Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Karşılaştırılması

İrem ARI, Dokuz Eylül Üniversitesi, iremari3419@gmail.com

Zübeyde DOĞAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, doganzubeyded@gmail.com

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerileri ile gelişim odaklı zihniyet düzeylerini incelemek ve söz konusu becerilerin geliştirilmesinde eğitim fakültelerinin rolünü ortaya koymaktır. Araştırma, nicel desende ve değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğrenciler oluştururken, örneklemini aynı fakültenin Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan 1. ve 4. sınıf öğrencileri toplam 119 kişi oluşturmaktadır. Çalışmada, katılımcılara ulaşım kolaylığı nedeniyle uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Katılım tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışma grubunun sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde, katılımcıların %85,7'sinin kadın, %14,3'ünün erkek olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin %38,7'si birinci sınıfta, %61,3'ü ise dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir. Çalışmada veri toplama araçları olarak Öğretmen ve Öğretmen Adayları için Yansıtıcı Düşünme Eğilimi (YANDE) Ölçeği ve Zihniyet Teorisi Ölçeği (ZTÖ) kullanılmıştır. Ayrıca katılımcıların sosyo demografik özelliklerini belirlemek için de kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Veri toplama süreci etik kurallar doğrultusunda yürütülmüştür. Etik kurul izinleri alındıktan sonra hedef gruba ölçekler Google Forms aracılığı ile ulaştırılmıştır. Zihniyet Teorisi Ölçeğinden elde edilen verilerin normallik dağılımı incelendiğinde, çarpıklık ve basıklık değerlerinin kabul edilebilir aralıkta olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda, verilerin normal dağıldığı ve parametrik testlerin uygulanmasının uygun olduğu değerlendirilmiştir. YANDE Ölçeği verilerine ilişkin analizde ise sürekli ve amaçlı düşünme, öğretim sorumluluğu ve bilimsellik, öngörülü ve içten olma, araştırmacılık ve mesleğe bakış alt boyutları normal dağılım göstermiştir. Buna karşılık, açık fikirlilik ile sorgulayıcı ve etkili öğretim alt boyutlarının normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Bu nedenle, analizlerde dağılım özelliklerine göre parametrik ve nonparametrik testler tercih edilmiştir. Veriler incelendiğinde YANDE alt boyutları açık fikirlilik, öğretim sorumluluğu ve bireysellik alt boyutlarında 1.sınıfların lehine anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Yapılan Spearman korelasyon analizi sonucunda, öğretmen adaylarının zihniyet düzeyleri ile yansıtıcı düşünme becerileri arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Çalışmada yapılan çoklu regresyon analizleri sonucunda, bazı yansıtıcı düşünme ve zihniyet alt boyutları arasında karşılıklı anlamlı yordayıcı ilişkiler bulunmuştur. Sonuçlar, öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerileri ile gelişim odaklı zihniyet düzeyleri arasında anlamlı ilişkiler olduğunu ve bu becerilerin sınıf düzeyi gibi sosyo-demografik değişkenlere göre farklılık gösterdiğini ortaya koyarak, eğitim fakültelerinin bu becerilerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Öğrenim yılına göre anlamlı bir farklılık 1. Sınıfların lehine görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen adayları, okul öncesi, gelişim odaklı zihniyet, yansıtıcı düşünme, eğitim fakültesi

Dual-Process Theory and Heuristics in Decision-Making within Science Education

Evrim DEMIREL, Dokuz Eylül University, evrim.demirel09@gmail.com

Gul UNAL COBAN, Dokuz Eylül University, gulunalcoban@gmail.com

Decision-making is recognized as one of the most critical competencies of the 21st century. While often linked to psychology, science education offers a unique context for transforming students from passive information recipients into active problem-solvers. The development of this skill is fundamental for students to address socioscientific issues, engage in debates, and participate effectively in society. Fostering this ability during middle school is particularly vital, as it prepares students to make more effective and informed choices later in life. Research shows that children often struggle when faced with problems, finding it difficult to generate solutions, weigh consequences, and select the best option. Decision-making is not simply choosing between alternatives; it is a complex, holistic process that involves understanding the problem, investigating solutions, evaluating their outcomes, and selecting the most suitable one. Science classes provide students with constant opportunities to practice this. From formulating hypotheses and designing experiments to interpreting results, learners are routinely put in situations that demand choices. Furthermore, contemporary issues like genetic engineering, environmental challenges, and the ethical implications of biotechnology require students to make informed and responsible decisions. In these contexts, students must consider not only the limits of scientific knowledge but also the broader societal impacts of their choices. This paper introduces Daniel Kahneman's dual-process theory and heuristics as a theoretical framework for enhancing decision-making in science education. The theory posits that decisions are shaped by two distinct cognitive mechanisms. System 1 is fast, intuitive, and often unconscious, relying on mental shortcuts known as heuristics. While this system offers practical solutions, it can lead students to conceptual misconceptions when more rigorous scientific reasoning is required. In contrast, System 2 is a slower, more deliberate, and logical process essential for analyzing scientific data, solving complex problems, and engaging in critical thinking. Effective use of System 2 enables students to move beyond superficial answers toward deeper reasoning, which is a cornerstone of lasting learning. Teachers play a key role by recognizing students' intuitive decisions and guiding them toward more analytical reasoning. The aim of this presentation is to provide a theoretical framework for decision-making in science education and explore how it can be integrated into instructional design and assessment. The opportunities and challenges of dual-process theory will be discussed, with a specific focus on the link between heuristics and misconceptions. The study seeks to highlight ways to support students' conceptual understanding and critical thinking, ultimately contributing to a more meaningful and effective science education.

Keywords: Science education, decision-making, dual-process theory, heuristics, misconceptions

Fen Bilimleri Eğitiminde Karar Vermede İkili Süreç Teorisi ve Höristikler

Evrim DEMİREL, Dokuz Eylül Üniversitesi, evrim.demirel09@gmail.com
Gül ÜNAL ÇOBAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, gulunalcoban@gmail.com

Karar verme, 21. yüzyılın en kritik yaşam becerilerinden biri olarak kabul edilmektedir. Genellikle psikoloji bilimiyle ilişkilendirilse de fen bilimleri eğitimi öğrencileri pasif bilgi alıcıları olmaktan çıkararak aktif problem çözücülere dönüştüren benzersiz bir ortam sunar. Karar verme becerisi, öğrencilerin sosyo-bilimsel konulara yönelik problemleri çözebilmesi, tartışmalara katılabilmesi ve toplumsal yaşamda etkin bir şekilde yer alabilmesi için temel bir gerekliliktir. Özellikle ortaokul döneminde bu becerinin kazandırılması, öğrencilerin ileriki yaşlarda daha etkili kararlar alabilmesi açısından hayati öneme sahiptir. Araştırmalar, çocukların problemler karşısında çözüm yollarını bulmada, bu yolların sonuçlarını değerlendirmede ve en uygun seçeneği belirlemede zorlandıklarını göstermektedir. Karar verme, yalnızca seçenekler arasından birini seçmek değil; problem durumunu anlama, çözüm yollarını araştırma ve sonuçları değerlendirme gibi bütüncül adımları içeren karmaşık bir süreçtir. Fen bilimleri dersleri, öğrencilere hipotez kurmaktan deney tasarlamaya, sonuçları yorumlamaktan bilimsel olguları açıklamaya kadar birçok aşamada karar verme fırsatı sunar. Ayrıca genetik mühendisliği veya çevre sorunları gibi alanlarda etik kararlar almak da fen bilimleri eğitiminin önemli bir parçasıdır. Bu süreçlerde öğrenciler, bilimsel bilginin sınırlarını ve toplumsal etkilerini de göz önünde bulundurmak zorunda kalırlar. Böylece karar verme, bireysel düzeyin ötesine geçerek çevre ve toplum için sorumluluk bilincini de geliştiren çok boyutlu bir beceriye dönüşür. Bu bildiride, Daniel Kahneman'ın ikili süreç teorisi ve höristikler, fen bilimleri eğitiminde karar verme süreçlerinin geliştirilmesi için kuramsal bir çerçeve olarak ele alınacaktır. Bu teori, bir kararın oluşumunu iki farklı bilişsel mekanizmanın etkileşimiyle açıklar: Hızlı, sezgisel ve çoğu zaman bilinçdışı çalışan Sistem 1, zihinsel kısayollar olan höristiklere dayanır. Bu sistem birçok durumda pratik çözümler sunsa da bilimsel düşünme gerektiren durumlarda öğrencilerin kavram yanılgılarına düşmesine yol açabilir. Buna karşılık, daha yavaş, kontrollü ve mantıksal bir süreç olan Sistem 2, bilimsel verilerin analizi, karmaşık problem çözme ve eleştirel düşünme gibi görevler için gereklidir. Sistem 2'nin etkin kullanımı, öğrencilerin yüzeysel çözümler yerine derinlemesine akıl yürütmelerini sağlar ve bu da kalıcı öğrenmenin temel koşullarından biridir. Öğretmenlerin, öğrencilerin hızlı sezgisel kararlarını fark edip onları daha analitik düşünmeye yönlendirmesi kritik öneme sahiptir. Bu durum, öğretim tasarımında çeşitli stratejilerin kullanılmasını gerektirir. Bu sunumun amacı, fen bilimleri eğitiminde karar verme süreçlerine dair kuramsal bir çerçeve sunmak ve bu çerçevenin öğretim tasarımı ile ölçme-değerlendirme uygulamalarına nasıl entegre edilebileceğine ışık tutmaktır. Sunum boyunca ikili süreç teorisinin sağladığı fırsatlar ve getirdiği zorluklar tartışılacak, höristiklerin kavram yanılgılarıyla ilişkisi ele alınacaktır. Böylece, öğrencilerin kavramsal anlamalarını ve eleştirel düşünme becerilerini desteklemek için öneriler sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, karar verme, ikili süreç teorisi, höristikler, kavram yanılgıları

Examining The Effect of Cooperative Learning on Students Sense of Achievement and Academic Achievement

Can BESKAZALIOGLU, Ergenli Şehit Cevdet Aygün Secondary School, can_beskazali@hotmail.com

The purpose of the Turkish course (Middle School Turkish Course Curriculum, 2024) is to enable future generations to use language effectively as a primary tool for perceiving the world, to master the richness of a unique language like Turkish, and to acquire Turkish culture and values through the Turkish language at the highest level. Furthermore, the development of language skills enables individuals to communicate with society. Native language courses are the sole means of structuring a person's thought process, enabling communication with others, and enabling them to learn and internalize the world and, specifically, other school subjects. Therefore, Turkish courses are one of the most suitable environments for both social communication and interaction and for organizing their learning. Native language and language skills are crucial for children to define themselves, interact, and support and share their own justifications, both individually and within a community. The purpose of this study is to examine the impact of Cooperative Learning in Turkish courses on students' academic success and sense of accomplishment. As required by the constructivist approach, the student is at the center of the learning environment. The student constructs their own learning (Lakkala, Ilomäki, & Kosonen, 2010). The classroom is not only a classroom environment where students structure their learning but also where a child socializes for the longest period of the day. Therefore, the nature of learning environments necessitates structures that allow students to learn interactively and support each other's learning within a group environment. According to Johnson and Johnson, Holubec, and Roy (1994), cooperative learning is "the creation of small groups within a learning environment where collaborative work is necessary to maximize learning success for both learners and other group participants." According to Açıkgöz (1996), cooperative learning is when students work together in small groups to help each other learn. In the Information Age, where individualization has become prominent with technology, student interest in lessons has diminished due to decreased attention spans, and the sense of belonging to school should be prioritized, it is believed that the effectiveness of the Cooperative Learning Method, which has long been recognized in the literature, should be re-emphasized. In this context, the "Pretest-Posttest Control Group Trial Design," a quasi-experimental design, was chosen in this study. In this study investigating the effects of cooperative learning on middle school students in the context of Turkish language instruction, two 6th-grade classes with similar academic achievement levels from a middle school in the Bayındır district of Izmir were selected using a simple random sampling method. The necessary permissions were obtained for the study. The pretest and posttest instruments were administered to the students at the beginning and end of the four-week program. Data collection tools included an academic achievement test developed by the researcher and a three-dimensional scale for the sense of achievement, adapted to Turkish and validated for reliability and validity. Data analysis revealed that cooperative learning created a significant difference in academic achievement in favor of the experimental group; a significant difference in the sense of achievement scale was also found in favor of the experimental group. However, no significant differences were observed in the sub-dimensions of anxiety, happiness, or boredom.

Keywords: Cooperative learning, academic achievement, sense of achievement

İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Başarı Duygusu ve Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

Can BEŞKAZALIOĞLU, Ergenli Şehit Cevdet Aygün Ortaokulu, can_beskazali@hotmail.com

Türkçe dersinin amacı (Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı, 2024); gelecek nesillerin dünyayı algılaması için dili temel araç olarak en etkili şekilde kullanabilmeleri, Türkçe gibi eşsiz bir dilin zenginliğine hâkim olmaları, Türkçe dili vasıtasıyla Türk kültürünü ve değerlerini en üst seviyede kazanmalarıdır. Bunun yanı sıra dil becerilerinin gelişimi kişinin toplumla iletişimini sağlar. Ana dili dersleri kişinin düşünce sürecini yapılandıran, diğer bireylerle iletişimini sağlayan, dünyayı ve okul özelinde diğer dersleri öğrenmesini ve içselleştirmesini sağlayan yegâne araçtır. Dolayısıyla Türkçe dersi hem sosyal iletişim ve etkileşimin sağlanabileceği hem de öğrenmelerini organize edeceği en uygun ortamlardan biridir. Çocuğun hem birey olarak hem de bir topluluk içinde kendini tanımlaması, etkileşimde bulunması, kendi gerekçelerini dayanaklandırıp paylaşması için ana dili ve dil becerileri büyük önem taşır. Bu çalışmanın amacı Türkçe dersinde İşbirlikli Öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısı ve başarı duygusu üzerindeki etkisini incelemektir. Yapılandırmacı yaklaşımın gereği olarak öğrenme ortamının merkezinde öğrenci bulunur. Öğrenci, kendi öğrenmesini yapılandıran konumdadır (Lakkala, Ilomäki ve Kosonen, 2010). Sınıf yalnızca öğrencinin öğrenmelerini yapılandırdığı bir ders ortamı değil aynı zamanda bir çocuğun gün içerisinde en uzun süre sosyalleştiği yerdir. Dolayısıyla öğrenme ortamlarının yapısı gereği öğrencilerin etkileşimli bir şekilde öğrenmesi ve birbirlerinin öğrenmelerini grup başarısı içerisinde desteklediği yapılara ihtiyaç duyulur. Johnson ve Johnson, Holubec ve Roy (1994)'a göre işbirlikli öğrenme; "Öğrenenlerin kendileri için ve grubun diğer katılımcıları için öğrenme başarılarını olabilecek en üst düzeye çıkarmak amacıyla ortak çalışmanın gerekli olduğu küçük katılımcılı grupların öğretim ortamı içerisinde oluşturulmasıdır." Açıkgöz'e (1996) göre işbirlikli öğrenme, küçük gruplar halinde birlikte çalışarak öğrencilerin birbirlerinin öğrenmelerine yardım etmeleridir. Teknolojiyle birlikte bireyselleşmenin öne çıktığı, öğrencilerin derse olan ilgisinin dikkat sürelerinin düşmesiyle azaldığı, okula duyulan aidiyet duygusunun önemsenmesi gereken Bilgi Çağı'nda esasen uzun bir süredir alanyazında yer bulan İşbirlikli Öğrenme Yönteminin etkililiğinin yeniden öne çıkarılması gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda bu çalışmada yarı deneysel modellerden "Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Deneme Modeli" tercih edilmiştir. İşbirlikli öğrenmenin ortaokul öğrencileri üzerindeki etkisinin Türkçe dersi bağlamında araştırıldığı bu çalışmada İzmir'in Bayındır ilçesindeki bir ortaokulun 6. sınıflarından biri deney diğeri kontrol grubu olacak şekilde akademik başarı düzeyleri birbirine yakın iki sınıf basit seçkisiz yöntem kullanılarak belirlenmiş ve bu çalışmanın yürütülmesi için gerekli izinler alınmıştır. Ön test ve son test olarak kullanılan araçlar öğrencilere verilen dört haftalık eğitimin başında ve sonunda uygulanmıştır. Veri toplama araçları olarak araştırmacının geliştirdiği akademik başarı testi ve Türkçeye uyarlanmış, güvenirliği geçerliği sağlanmış başarı duygusu için hazırlanmış, üç alt boyutlu bir ölçek kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda işbirlikli öğrenmenin deney grubu lehine akademik başarı konusunda anlamlı bir farklılık oluşturduğu; başarı duygusu ölçeğinde de yine deney grubu lehine anlamlı bir farklılık oluşturduğu ancak alt boyutlar bazında kaygı, mutluluk ve sıkılma duyguları bazında anlamlı sayılabilecek farklılık oluşmadığı ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: İşbirlikli öğrenme, akademik başarı, başarı duygusu

AI Integration in Art Education: An Interdisciplinary Approach through Visual Arts and Library Collaboration

Buse CANDAN, Private Izmir SEV Primary School, busecandan@sevizmir.k12.tr

Nilay AYOZEN GULOGLU, Private Izmir SEV Primary School, nayozen@sevizmir.k12.tr

In this interdisciplinary study prepared through the collaboration of the Visual Arts and Library Departments of Özel İzmir SEV Primary School, the integration of AI-supported applications into learning environments will be addressed. While AI tools support students' skills in interpreting artworks, reading comprehension, and creative production, they also strengthen teachers' competencies in digital content creation. We believe that, as a field-based (in-situ) example, the implementation will add concrete value to the symposium. Reading, writing, and interpretive skills should be supported through art. When students produce texts inspired by artworks or direct questions about the piece to an AI tool, it demonstrates how learning can be integrated across different disciplines. Within the presentation, examples will show how AI integration in education can help students develop multiple perspectives. In the first activity, through ChatGPT, students will analyze works from the perspective of artists such as Van Gogh or Monet; thus, during the art interpretation process they will both express their subjective ideas and gain alternative, source-based viewpoints from AI. In this context, how to balance imagination and analytical thinking will be demonstrated in a hands-on manner. The study adopts an interdisciplinary educational approach. Activities such as generating texts inspired by artworks and creating interactive AI-supported questions will support students' reading, writing, and interpretive skills. Classroom implementation examples developed for teachers will allow participants, working in small groups with AI, to discuss how to adapt the process to their own subject areas. At the end of the session, reflective evaluations using the prompt "Today I realized that..." will contribute to deepening the learning process. In the second activity, the application "Next-Generation Teacher Assistant: NotebookLM" will be introduced. Through this tool, participants will be able to upload artist biographies, artwork descriptions, and lesson content to generate rapid summaries, Q&A sets, mind maps, timelines, and narrated (audio) explanations. These outputs—integrated with creative writing tasks, differentiation examples for varying levels, and accuracy check tables for AI outputs—will present a structured learning process model. At the end of the module, teachers will reflect on and evaluate in which area NotebookLM proved most functional for them. Learning Outcomes: Development of students' subjective and critical thinking skills through artworks, Use of AI as a learning tool that, under teacher guidance, offers multiple perspectives, Support for students' deep thinking skills, Increased teacher capacity to enrich classroom activities with technological tools. In these respects, the study proposes an innovative, interdisciplinary, and student-centered approach that brings together art and technology in education.

Keywords: AI integration, art education, cassroom implementation examples, critical thinking, interdisciplinary education

Sanat Eğitiminde Yapay Zekâ Entegrasyonu: Görsel Sanatlar ve Kütüphane İş Birliğiyle Disiplinler Arası Bir Yaklaşım

Buse CANDAN, Özel İzmir SEV İlkokulu, busecandan@sevizmir.k12.tr

Nilay AYÖZEN GÜLOĞLU, Özel İzmir SEV İlkokulu, nayozen@sevizmir.k12.tr

Özel İzmir SEV İlkokulu Görsel Sanatlar ve Kütüphane bölümlerinin iş birliğiyle hazırlanan bu disiplinler arası çalışmada, yapay zekâ destekli uygulamaların eğitim ortamlarına entegrasyonu ele alınacaktır. Yapay zekâ araçları, öğrencilerin sanat eserlerini yorumlama, okuma-anlama ve yaratıcı üretim becerilerini desteklerken, öğretmenlerin dijital üretim yetkinliklerini de güçlendirmektedir. Uygulamanın sahadan bir örnek olması nedeniyle sempozyuma somut değer katacağına inanıyoruz. Öğrencilerde okuma, yazma ve yorumlama becerileri sanat yoluyla desteklenmelidir. Öğrencilerin sanat eserlerinden yola çıkarak metinler üretmesi veya eserle ilgili soruları yapay zekâya yöneltmesi, öğrenmenin farklı disiplinlerle nasıl bütünleşebileceğini gösterir. Sunum kapsamında, eğitimde yapay zekâ entegrasyonu ile öğrencilerin farklı bakış açıları geliştirmesine nasıl katkı sağlayabileceği örneklendirilecektir. Birinci uygulamada, ChatGPT aracılığıyla öğrenciler, Van Gogh veya Monet gibi sanatçıların perspektifinden eser inceleme yapabilecek; böylece sanat yorumlama sürecinde hem öznel düşüncelerini ifade edecek hem de yapay zekâdan kaynak temelli alternatif bakış açıları edinebilecektir. Bu bağlamda, hayal gücü ile analitik düşünme arasındaki dengenin nasıl kurulabileceği uygulamalı olarak gösterilecektir. Çalışma, disiplinler arası eğitim yaklaşımını benimsemektedir. Sanat eserlerinden yola çıkarak metin üretme, yapay zekâ ile etkileşimli sorular oluşturma gibi etkinliklerle öğrencilerin okuma, yazma ve yorumlama becerileri desteklenecektir. Öğretmenler için geliştirilen sınıf içi uygulama örnekleri, katılımcıların küçük gruplar hâlinde yapay zekâ ile çalışma yaparak bu süreci kendi branşlarına nasıl uyarlayabileceklerini tartışmalarına imkân tanıyacaktır. Oturum sonunda “Bugün fark ettim ki...” ifadesiyle yapılacak yansıtıcı değerlendirmeler, öğrenme sürecinin derinleştirilmesine katkı sunacaktır. İkinci uygulamada, “Yeni Nesil Öğretmen Asistanı NotebookLM” uygulaması tanıtılacaktır. Katılımcılar bu araç sayesinde sanatçı biyografileri, eser açıklamaları ve ders içeriklerini yükleyerek hızlı özetler, soru-cevap setleri, zihin haritaları, zaman çizelgeleri ve sesli anlatımlar oluşturabileceklerdir. Bu çıktılar; yaratıcı yazma çalışmaları, farklı seviyelere uyarlama örnekleri ve yapay zekâ çıktılarının doğruluk tabloları ile bütünleştirilerek yapılandırılmış bir öğrenme süreci modeli sunacaktır. Modül sonunda, öğretmenler NotebookLM'nin kendileri için en çok hangi alanda işlevsel olduğunu değerlendirerek süreci yansıtacaklardır. Çalışmanın kazanımları; öğrencilerin sanat eserleri üzerinden öznel ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeleri, yapay zekânın öğretmen rehberliğinde farklı bakış açıları sunan bir öğrenme aracı olarak kullanılması, öğrencilerin derin düşünme becerilerinin desteklenmesi, öğretmenlerin sınıf içi etkinliklerini teknolojik araçlarla zenginleştirme becerilerinin artmasıdır. Bu yönleriyle çalışma, sanat ve teknolojiyi bir araya getirerek eğitimde yenilikçi, disiplinler arası ve öğrenci merkezli bir yaklaşım önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel düşünme, disiplinler arası eğitim, sanat eğitimi, sınıf içi uygulama örnekleri, yapay zekâ entegrasyonu

An Analysis Of Academic Research Trends In The Field Of Writing Education (2004-2024)

Engin YAVUZ, Dokuz Eylül University, engin.yvz30@gmail.com

Ali TURKEL, Dokuz Eylül University, ali.turkel@deu.edu.tr

Writing education plays an important role in language learning. Writing is a skill that develops later and requires more effort and time to learn than other skills. Process, systematicity, and professional support are crucial in developing this language skill. Determining the trends in research conducted in the field for the development of writing skills is of great importance in guiding new studies and meeting the needs in writing education. The aim of this study is to determine the trends in academic research conducted in the field of writing education between 2004 and 2024. To this end, our study seeks to answer the question, "What are the trends in academic research conducted on writing education over the last 20 years (2004-2024)?" The scope of our study is limited to articles, master's theses, and doctoral dissertations. Accordingly, the theses included in the study were obtained from the YÖK Tez Merkezi and the articles were obtained from the DergiPark, ULAKBIM and Google Scholar databases. This qualitative research is an example of a document review method. Document review involves examining, interpreting, defining, and analyzing the information contained in documents. The data obtained in this study were analyzed using content analysis. The aim of this data analysis method is to reveal the connections, relationships, and themes between the information in the text. Data was collected using the "Academic Research Evaluation Form in the Field of Writing (YAAADF)" prepared by researchers with expert input and analyzed using content analysis techniques. The data obtained is presented in the findings section in tables showing frequency and percentage distributions. The study answers four sub-questions to determine the trends in research in the field of writing education: 1. How are academic studies in the field of writing education distributed by type? 2. How are academic studies in the field of writing education distributed by method? 3. How are academic studies in the field of writing education distributed by study group? 4. How are academic studies in the field of writing education distributed by year? In the conclusion section, the findings are interpreted, discussed, and recommendations are made based on the results of the study. According to the research findings, articles were the most preferred type of academic study in the field of writing education. The most preferred methods in the study vary by type. Qualitative methods are preferred in articles, quantitative methods in master's theses, while mixed methods are most commonly preferred in doctoral theses. Another finding of the research is that the most preferred study groups are elementary and middle school levels. According to the final finding of the research, it has been determined that research conducted in the field of Turkish writing education has increased in all types between 2004 and 2024. This research is important in terms of determining the trends in studies conducted in the field of writing education and presenting new studies.

Keywords: Writing, writing skills, writing tendencies, writing

Yazma Eğitimi Alanında Yapılan Araştırmaların Eğilimlerinin İncelenmesi (2004-2024 Yılları Arası)

Engin YAVUZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, engin.yvz30@gmail.com

Ali TÜRKEL, Dokuz Eylül Üniversitesi, ali.turkel@deu.edu.tr

Yazma eğitimi, dil öğreniminde önemli bir yere sahiptir. Yazma becerisi sonradan gelişen ve öğrenilmesi diğer becerilere göre daha çok emek ve zaman isteyen bir beceridir. Bu dil becerisinin geliştirilmesinde süreç, sistematiklik ve profesyonel destek oldukça önemlidir. Yazma becerisinin gelişimi için alanyazında yapılan araştırmaların eğilimlerinin belirlenmesi; yeni çalışmalara yön vermesi ve yazma eğitimindeki ihtiyaçların giderilmesi açısından büyük önem taşır. Bu araştırmanın amacı 2004-2024 yılları arasında yazma eğitimi alanında yapılan akademik araştırmaların eğilimlerini belirlemektir. Bu amaçla araştırmamız "Son 20 yılda (2004-2024) yazma eğitimine yönelik yapılan akademik araştırmaların eğilimleri nasıldır?" sorusuna cevap aramaktadır. Çalışmamızın kapsamı makale, yüksek lisans tezi, doktora tezleri ile sınırlandırılmıştır. Bu doğrultuda araştırmada ele alınan tezler YÖK Tez Merkezinden, makaleler ise DergiPark, ULAKBİM, Google Akademik veri tabanlarından elde edilmiştir. Nitel araştırma özelliği taşıyan bu araştırma bir doküman incelemesi yöntemi örneğidir. Doküman incelemesi, dokümanlarda yer alan bilgileri inceleme, anlamlandırma, tanımlama ve yorumlamadır. Bu araştırmada elde edilen veriler ise içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bu veri analiz yönteminde amaç metindeki bilgiler arasındaki bağlantıları, ilişkileri ve temaları açığa çıkarmaktır. Uzman görüşü alınarak araştırmacılar tarafından hazırlanan "Yazma Alanındaki Akademik Araştırmaları Değerlendirme Formu (YAAADF)" ile veriler toplanmış, içerik analizi tekniği ile incelenmiştir. Elde edilen veriler bulgular bölümünde frekans ve yüzde dağılımları tablolaştırılarak ifade edilmiştir. Çalışma yazma eğitimi alanına yönelik araştırmalardaki eğilimleri belirlemek üzere dört alt problem sorusuna cevap vermektedir: 1. Yazma eğitimi alanında yapılan akademik araştırmaların türlere göre dağılımları nasıldır? 2. Yazma eğitimi alanında yapılan akademik araştırmaların yöntemlere göre dağılımları nasıldır? 3. Yazma eğitimi alanında yapılan akademik araştırmaların çalışma gruplarına göre dağılımları nasıldır? 4. Yazma eğitimi alanında yapılan akademik araştırmaların yıllara göre dağılımları nasıldır? Sonuç bölümünde bulgular yorumlanmış, tartışılmış ve araştırmada ortaya çıkan sonuçlardan yola çıkarak önerilerde bulunulmuştur. Araştırma bulgularına göre yazma eğitimi alanında yapılan akademik araştırmalarda en çok tercih edilen tür makale olmuştur. Araştırmada en çok tercih edilen yöntemler türlere göre değişiklik göstermektedir. Makalelerde nitel yöntemler, yüksek lisans tezlerinde nicel yöntemler tercih edilirken doktora tezlerinde en çok karma yöntemler tercih edilmiştir. Araştırmanın bir diğer bulgusuna göre en çok tercih edilen çalışma grupları ilkokul ve ortaokul kademeleridir. Araştırmada son bulgusuna göre Türkçe yazma eğitimi alanında yapılan araştırmaların 2004- 2024 yılları arasında bütün türlerde artış gösterdiği belirlenmiştir. Bu araştırma yazma eğitimi alanında yapılan çalışmaların eğilimlerinin belirlenmesi ve yeni çalışmaların ortaya konması açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yazma, yazma becerisi, yazma eğilimleri, yazma alanı

Evaluation of an English Teacher's Views on the Mentor-Supported Professional Development Program for Need-Supportive Teaching

Necdet TURGUT, Ege University, necdet.turgut.9@gmail.com

Nil AYKOL, Menderes Sehit Mehmet Kıvık Anatolian High School, aykolnil@gmail.com

The role of English as a foreign language in Türkiye's education system has been gaining greater importance. The 12th Development Plan emphasized the need for qualified and student-centered education, while Vision 2023 highlighted the importance of effective English teaching. In line with these priorities, the Board of Education and Discipline introduced the "Multiple Foreign Language Education Model," which gradually increases the number of English lessons in lower secondary schools starting from the 2025–2026 academic year. The insufficient English proficiency of lower secondary school students has played an important role in the implementation of these regulations. Indeed, motivation has been recognized as one of the fundamental determinants of inadequate English proficiency. In this regard, Self-Determination Theory (SDT) based Need-Supportive Teaching (NST) has been recognized as an effective approach to enhancing English learning motivation. Although NST has been examined internationally, research in Türkiye is limited; thus, exploring the effects of the Mentor-Supported Professional Development Program for Need-Supportive Teaching (MS-PDNST) on lower secondary English teachers is vital for enhancing English teaching quality. This study aims to implement the SDT-based MS-PDNST and examine an English teacher's experiences with its implementation. Using a qualitative case study design, the research was conducted in 2024–2025 with one English teacher in İzmir. Data were collected through criterion sampling, the key criterion being participation in the MS-PDNST with mentor support and classroom application. The data collection tools included a Semi-Structured Interview Form, NST Activity Plans, Post-Lesson Self-Reflection Form, Mentor Interview Preparation Form, and Mentor Classroom Observation Form. To transfer the program's gains into practice, twelve hours of monitoring and support were conducted across two units, guided by the national English curriculum. During the implementation process, the teacher received support from two mentors with different areas of expertise (an English teacher and a psychological counseling and guidance expert). The data were analyzed through thematic analysis, enabling the identification of significant findings regarding the program's effectiveness based on the teacher's views and reflections. Results indicated that the practical and mentor-supported implementation of the MS-PDNST enhanced the effectiveness of the process. Feedback provided during the mentoring sessions was found to be beneficial in improving teaching practices. The program created flexible learning environments that promoted student autonomy, thereby increasing students' motivation to learn English, although some autonomy-supportive practices raised classroom management concerns for the teacher. Supporting students' need for competence enhanced their motivation and strengthened classroom interaction. Additionally, fostering trust-based relationships among students contributed positively to the classroom climate. Overall, NST practices were found to support students' learning processes and enhance their enjoyment of learning. These findings suggest that the dimension of autonomy may need to be reconsidered within the Turkish cultural context. It is recommended that the MS-PDNST be maintained in its practical and mentor-supported form and be considered in the planning of future professional development programs for teachers.

Keywords: Mentor-supported professional development program, motivation to learn English, need-supportive teaching, self-determination theory

Mentör Destekli Psikolojik İhtiyaçlara Duyarlı Öğretim Mesleki Gelişim Programına Katılan Bir İngilizce Öğretmeninin Görüşlerinin Değerlendirilmesi

Necdet TURGUT, Ege Üniversitesi, necdet.turgut.9@gmail.com

Nil AYKOL, Menderes Şehit Mehmet Kıvık Anadolu Lisesi, aykolnil@gmail.com

Türkiye'de İngilizcenin yabancı dil olarak öğretimine verilen değer, gün geçtikçe daha da güçlenmektedir. 12. Kalkınma Planı'nda nitelikli ve öğrenci merkezli eğitim vurgulanmış, Vizyon 2023 çerçevesinde etkin İngilizce öğretimi önemsenmiş; bu doğrultuda Talim ve Terbiye Kurulu'nun 2025–2026 eğitim-öğretim yılından itibaren yürürlüğe koyduğu "Çoklu Yabancı Dil Eğitim Modeli" kapsamında ortaokullarda İngilizce ders saatleri kademeli olarak artırılmıştır. Bu düzenlemelerin uygulamaya konulmasında ortaokul öğrencilerinin İngilizce yetersizlikleri önemli rol oynamıştır. Nitekim, İngilizce yetersizliğinin en temel nedenlerinden biri olarak motivasyon kavramı öne çıkmıştır. Dolayısıyla, Öz Belirleme Kuramı temelli Psikolojik İhtiyaçlara Duyarlı Öğretim (PİDÖ), İngilizce öğrenme motivasyonunun artırılmasında etkili bir yöntem olarak ifade edilmiştir. Uluslararası literatürde PİDÖ İngilizce öğretimi bağlamında çalışılmış olmakla birlikte, Türkiye'deki araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle, Mentör destekli Psikolojik İhtiyaçlara Duyarlı Öğretim Mesleki Gelişim Programı'nın (MPİDÖMGP) ortaokul İngilizce öğretmenleri üzerindeki etkilerinin araştırılması, ülkemizde İngilizce öğretim uygulamalarının niteliğini artırma açısından kritik bir önem taşımaktadır. Çalışmanın amacı, Öz Belirleme Kuramı'na dayalı olarak geliştirilen MPİDÖMGP'yi uygulamak ve işleyişine yönelik ortaokul İngilizce öğretmeninin deneyim ve görüşlerini ortaya koymaktır. Bu araştırmada, güncel bir olguyu ve bu olguya dair sınırları kesin olarak belirlenmemiş durumları birden fazla belge ve veri kullanarak; ortaya koymak amacıyla durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Yapılan çalışmada, 2024-2025 eğitim-öğretim yılında İzmir'de görev yapan bir İngilizce öğretmenin, MPİDÖMGP'nin uygulama süreci ve programın işleyişine yönelik görüşleri derinlemesine incelenmiştir. Veriler amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Dolayısıyla MPİDÖMGP'ye dair mentör desteği almak ve programı sınıfta uygulamak bir ölçüt olarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak; Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu, PİDÖ Etkinlik Planları, Ders Sonrası Öz Değerlendirme Formu, Mentör Görüşmesi Hazırlık Formu ve Mentör Sınıf Gözlem Formu kullanılmıştır. MPİDÖMGP'nin kazanımlarının sınıf ortamına yansıtılabilmesi amacıyla, Millî Eğitim Bakanlığı İngilizce Dersi Öğretim Programı temel alınarak iki ünite süresince toplam on iki saatlik izleme ve destekleme çalışması gerçekleştirilmiştir. Uygulama boyunca öğretmene, farklı uzmanlık alanlarını temsil eden iki mentör (bir İngilizce öğretmeni ve bir Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık uzmanı) tarafından destek sağlanmıştır. Sürecin tamamlanmasının ardından, programın işleyişini değerlendirmek amacıyla öğretmen görüşleri alınmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen veriler, öğretmenin görüş ve değerlendirmelerinden yola çıkarak programın verimliliğine ilişkin anlamlı bulguların ortaya konmasına imkân sağlayacak biçimde nitel veri analiz yöntemlerinden tematik analiz kullanılarak incelenmiştir. Öğretmen görüşlerine göre, MPİDÖMGP'nin uygulamalı ve mentör destekli yürütülmesi uygulamada işlevselliği arttırdığı görülmüştür. Mentörlük sürecinde sağlanan geri bildirimlerin öğretim uygulamalarını geliştirmede faydalı olduğu vurgulanmıştır. Programın esnek öğrenme ortamları sunarak öğrencilere özerklik sağlaması, İngilizce öğrenme motivasyonlarını güçlendirdiği; ancak bazı özerklik uygulamalarının öğretmende etkili sınıf yönetimine dair kaygılar oluşturduğu ifade edilmiştir. Yeterlik ihtiyacının desteklenmesiyle öğrencilerin motivasyonun arttığı ve sınıf içi etkileşimin güçlendiği görülmüştür. Aynı zamanda öğrenciler arasında güven temelli bağlar kurularak karşılıklı destek sağlanması, öğrenme iklimine olumlu katkılar sağladığı yönünde değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, PİDÖ uygulamaları öğrencilerin öğrenme süreçlerini desteklediği ve öğrenmeden keyif almalarını sağladığı görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda, özerklik boyutu Türk kültürü bağlamında yeniden ele alınabilir. MPİDÖMGP'nin uygulamalı ve mentör destekli sürdürülmesi, öğretmen mesleki gelişim programlarının planlanmasında dikkate alınması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İngilizce öğrenme motivasyonu, mentör destekli mesleki gelişim programı, öz belirleme kuramı, psikolojik ihtiyaçlara duyarlı öğretim

Outdoor Education in Early Childhood

Gunseli YILDIRIM, Dokuz Eylül University, gunseli.yildirim@deu.edu.tr

Endam DUZYOL TURK, Dokuz Eylül University, endam.duzyolturk@deu.edu.tr

This study aims to reveal the historical development, significance, and diverse implementation practices of outdoor education in early childhood. In the age of technology, as children spend increasing amounts of time in front of screens, their contact with nature has been restricted, which has prompted educators and policymakers to emphasize the importance of outdoor education. The roots of outdoor education can be traced back to the nature-centered pedagogical philosophies of educational pioneers such as Comenius, Rousseau, Pestalozzi, Froebel, and Dewey. Influential thinkers in early childhood education—including Montessori, Malaguzzi, and Steiner—argued that outdoor environments should be regarded as an inseparable part of education. This historical background forms the philosophical foundation of contemporary outdoor education models. The contributions of outdoor education in early childhood are multidimensional. Through activities in close contact with nature, children enhance their motor skills, socio-emotional competencies, creativity, and problem-solving abilities. Regular interaction with natural environments also helps reduce attention deficits and stress levels, while fostering self-confidence, self-discipline, and environmental awareness. Practical applications vary across cultural contexts. In Denmark, forest kindergartens provide children with a free learning environment through unstructured and risky play. In Sweden, the Skogsmulle program promotes love of nature and environmental responsibility, while in Finland outdoor education has become an integral part of the national curriculum. Germany's Waldkindergarten model allows children to spend the entire day outdoors, and in the United Kingdom, the Forest School approach emphasizes a pedagogy sensitive to individual differences. In Italy, Agrinido and Agriasilo programs introduce children to agricultural processes. In the United States, a growing number of nature preschools have popularized outdoor education in early childhood. In China, the Anji Play model supports learning through free play and risk-taking, while in Australia, Bush Kinder programs provide opportunities for children to learn in nature on designated days of the week. In Turkey, outdoor activities have recently been given greater emphasis within educational programs, particularly in preschool curricula, where the importance of outdoor or out-of-classroom learning has been highlighted. In Scandinavian countries, the tradition of living in close contact with nature has established outdoor practices as an indispensable part of the educational system, embodied in the cultural norm of "being outside in all conditions." In the United States, outdoor education has long been widespread and firmly rooted in practice. In Asia, innovative approaches such as Anji Play integrate outdoor learning with creative methods tailored to cultural contexts, while in Oceania, Bush Kinder initiatives enable children to form deeper connections with nature. In the Turkish context, although outdoor education has been attracting increasing attention, practices largely remain limited to playground activities and nature observations. Nevertheless, projects initiated by non-governmental organizations and growing awareness of outdoor education present promising steps for the future development of this field. In conclusion, this study has examined outdoor education in detail, highlighting its emphasis on free play, experiential learning, and children's integration with nature. In addition, examples of outdoor education practices in early childhood have been provided.

Keywords: Early childhood period, experiential learning, outdoor education, out-of-classroom environments in education

Erken Çocukluk Döneminde Açık Alan Eğitimi

Günseli YILDIRIM, Dokuz Eylül Üniversitesi, gunseli.yildirim@deu.edu.tr

Endam DÜZYOL TÜRK, Dokuz Eylül Üniversitesi, endam.duzyolturk@deu.edu.tr

Bu çalışma, erken çocukluk döneminde açık alan eğitiminin tarihsel gelişimini, önemini ve farklı ülkelerdeki uygulama biçimlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Teknoloji çağında çocukların ekran başında daha fazla vakit geçirmesi, doğayla temaslarını kısıtlamakta, bu durum eğitimciler ve politikacılar, açık alan eğitiminin önemini ele almışlardır. Açık alan eğitiminin kökeni, Comenius, Rousseau, Pestalozzi, Froebel ve Dewey gibi eğitim öncülerinin doğa merkezli pedagojik anlayışlarına kadar uzanır. Erken çocukluk eğitimine yön veren önemli düşünürlerden Montessori, Malaguzzi ve Steiner, açık alanın eğitimin ayrılmaz bir parçası olması gerektiğini savunmuşlardır. Bu tarihsel arka plan günümüzdeki açık alan eğitim modellerinin felsefi temelini oluşturmaktadır. Açık alan eğitiminin erken çocukluk döneminde katkıları çok boyutludur. Çocuklar doğayla iç içe etkinliklerde bulunarak motor becerilerini, sosyal-duygusal yetkinliklerini, yaratıcılıklarını ve problem çözme becerilerini geliştirmektedir. Aynı zamanda doğa ile düzenli temas, dikkat eksikliği ve stres düzeyini azaltmakta, çocuklarda özgüven, öz disiplin ve çevresel farkındalık kazandırmaktadır. Uygulama örnekleri farklı kültürel bağlamlarda çeşitlenmektedir. Danimarka'daki orman anaokulları, yapılandırılmamış oyun ve riskli oyun aracılığıyla çocuklara özgür bir öğrenme ortamı sunmaktadır. İsveç'te Skogsmulle programı doğa sevgisi ve çevre sorumluluğunu teşvik ederken; Finlandiya'da açık alan eğitimi ulusal eğitim programının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Almanya'daki Waldkindergarten modeli, çocukların tüm günü doğada geçirmesini sağlamakta; Birleşik Krallık'ta Forest School yaklaşımı bireysel farklılıklara duyarlı pedagojik bir model geliştirmektedir. İtalya'da Agrinido ve Agriasilo programları çocukları tarımsal süreçlerle buluşturmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde sayıları giderek artan doğa anaokulları, okul öncesinde açık alan eğitimini yaygınlaştırmaktadır. Çin'de Anji Play modeli çocukların özgür oyun ve risk alma yoluyla öğrenmesini desteklerken, Avustralya'daki Bush Kinder programları çocukların haftanın belirli günlerde doğada öğrenme fırsatı sunmaktadır. Türkiye'de ise son yıllarda açık alan etkinlikleri eğitim programlarında daha çok vurgulanmaktadır. Özellikle okul öncesi eğitim programlarında da açık alanda veya sınıf dışı alanlarda eğitimin önemi vurgulanmaktadır. İskandinav ülkelerinde doğayla iç içe yaşam geleneği, eğitim sistemine açık alan etkinliklerinin vazgeçilmez bir parçası olarak yansımıştır. "Her koşulda dışarıda" anlayışı kalıcı bir kültürel norm haline geldiği görülmektedir. Amerika'da ise açık alan eğitiminin çok yaygın olduğu ve uzun yıllardır uygulandığı belirlenmiştir. Asya'da ortaya çıkan Anji Play gibi özgün yaklaşımların açık alanı kültürel bağlama özgü yaratıcı yöntemlerle bütünleştirdiği görülmektedir. Okyanusya'da ise Bush Kinder uygulamalarının çocukların doğayla bütünleşmelerine olanak sağladığı belirtilebilir. Türkiye özelinde incelendiğinde ise, açık alan eğitimi giderek daha fazla ilgi görmesine rağmen uygulamaların çoğunlukla okul bahçesi etkinlikleri ve doğa gözlemleriyle sınırlı kaldığı söylenebilir. Sivil toplum kuruluşlarının projeleri ve açık alan eğitimine yönelik farkındalığın bu alanda gelişim için umut verici adımlar sunduğu düşünülmektedir. Sonuç olarak, bu çalışmada çocukların doğayla bütünleştiği, serbest oyun ve deneyim temelli öğrenmenin ön planda olduğu açık alan eğitimi detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Bunun yanında erken çocuklukta açık alan eğitimine ilişkin uygulama örnekleri de verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Açık alan eğitimi, eğitimde sınıf dışı mekanlar, erken çocukluk dönemi, yaparak yaşayarak öğrenme

An Examination of Resilience in Preschool Children in Terms of Various Variables

Endam DÜZYOL TÜRK, Dokuz Eylül University, endam.duzyolturk@deu.edu.tr

Duygu ÇETİNGÖZ, Dokuz Eylül University, duygu.cetingoz@deu.edu.tr

R. Günseli YILDIRIM, Dokuz Eylül University, gunseli.yildirim@deu.edu.tr

Early childhood has a significant impact not only on supporting developmental domains but also on fostering children's resilience. This study aimed to examine the resilience of preschool children in relation to the variables of duration of preschool attendance, mother's educational level, father's educational level, and father's age. The research was designed as a quantitative study using the survey model. The study population consisted of children aged 60–72 months attending independent preschools in the districts of Buca, Konak, and Karşıyaka in İzmir city center. The sample group, selected through proportional stratified sampling, included 530 children from 12 independent preschools. In the study, the Preschool Resilience Scale was used to assess children's resilience, while a Personal Information Form was applied to collect demographic data. Statistical analyses were conducted using IBM SPSS Statistics 26.0. Prior to analysis, no missing or extreme values were detected. Skewness and kurtosis values indicated that all subdimensions of the Preschool Resilience Scale showed a normal distribution; thus, parametric tests were applied. Independent samples t-tests, one-way analysis of variance (ANOVA), and LSD post-hoc tests were conducted. The findings revealed that the Self-Regulation/Social Competence and Understanding/Expressing Emotions subdimensions of resilience differed significantly by the duration of preschool attendance, while the Empathy/Responsibility subdimension did not. Post-hoc analyses showed that in the Self-Regulation/Social Competence subdimension, children who attended preschool for 1–2 years scored higher than those who attended for 0–1 year or 2–3 years. In the Understanding/Expressing Emotions subdimension, children with 1–2 years of attendance scored higher than those with 0–1 year. With respect to mother's education, significant differences were found in the Understanding/Expressing Emotions and Empathy/Responsibility subdimensions, but not in Self-Regulation/Social Competence. In the Understanding/Expressing Emotions subdimension, children of mothers with high school or university education scored higher than those of mothers with primary/secondary education. In the Empathy/Responsibility subdimension, children of mothers with high school education scored higher than those of mothers with primary/secondary education. Regarding father's education, a significant difference was observed in the Understanding/Expressing Emotions subdimension, favoring children of university-educated fathers over those of fathers with primary/secondary or high school education. However, no significant differences were found in Self-Regulation/Social Competence or Empathy/Responsibility. Father's age was not associated with significant differences in any of the subdimensions of resilience. In conclusion, the results indicate that preschool children's resilience varies according to the duration of preschool attendance, mother's educational level, and father's educational level, but not according to father's age.

Keywords: Family, preschool period, resilience

Okul Öncesi Dönem Çocuklarında Psikolojik Sağlamlığın Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Endam DÜZYOL TÜRK, Dokuz Eylül Üniversitesi, endam.duzyolturk@deu.edu.tr

Duygu ÇETİNGÖZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, duygu.cetingoz@deu.edu.tr

R. Günseli YILDIRIM, Dokuz Eylül Üniversitesi, gunseli.yildirim@deu.edu.tr

Okul öncesi dönem, çocukların gelişim alanlarının desteklenmesi yanında psikolojik sağlamlıklarının gelişmesi açısından da önemli bir etkiye sahiptir. Bu çalışmada okul öncesi dönem çocuklarında psikolojik sağlamlığın okul öncesi eğitime devam etme süresi, anne öğrenim düzeyi, baba öğrenim düzeyi ve babanın yaşı değişkenlerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Tarama modelinde nicel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Çalışmanın evreni İzmir il merkezinde yer alan Buca, Konak ve Karşıyaka ilçelerinde bağımsız anaokullarına devam eden 60-72 aylık çocuktan oluşmaktadır. Örneklem grubu oranlı tabakalı örnekleme kullanılarak 12 bağımsız anaokulunda eğitim alan 530 çocuktan oluşmaktadır. Çalışmada okul öncesi dönem çocuklarının psikolojik sağlamlıklarını belirlemek amacıyla Okul Öncesi Dönem Psikolojik Sağlamlık Ölçeği ve demografik özelliklerini belirlemek amacıyla Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Araştırmada istatistiksel çözümlemeler için IBM SPSS Statistics 26.0 programı kullanılmıştır. Analiz öncesinde herhangi bir kayıp değer ve uç değere rastlanmamıştır. Çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde Okul Öncesi Dönem Psikolojik Sağlamlık Ölçeği'nin tüm alt boyutlarının normal dağılım gösterdiği saptanmıştır. Bu bağlamda parametrik testler uygulanmıştır. Çalışmada bağımsız örneklemler için t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve LSD testleri uygulanmıştır. Psikolojik sağlamlığın Öz-Düzenleme/Sosyal Yetkinlik ve Duyguları Anlama/İfade Etme alt boyutlarının okul öncesi eğitime devam etme süresi değişkenine göre farklılık gösterdiği, Empati/Sorumluluk değişkenine göre ise farklılık göstermediği saptanmıştır. Post-hoc analizlerde ise, Öz-Düzenleme/Sosyal Yetkinlik alt boyutunun 0-1 yıl ile 1-2 yıl eğitim alan ve 1-2 yıl ile 2-3 yıl eğitim alan çocuklar arasında 1-2 yıl eğitim alan çocukların lehine farklılık belirlenmiştir. Duyguları Anlama/İfade Etme alt boyutunda 0-1 yıl ile 1-2 yıl eğitim alan arasında 1-2 yıl eğitim alan çocukların lehine farklılık tespit edilmiştir. Anne öğrenim düzeyi değişkenine göre çocuklarda psikolojik sağlamlığın Duyguları Anlama/İfade Etme ve Empati/Sorumluluk alt boyutları farklılık gösterirken, Öz-Düzenleme/Sosyal Yetkinlik alt boyutunun farklılık göstermediği saptanmıştır. Duyguları Anlama/İfade Etme alt boyutunda ilkokul/ortaokul ile lise ve üniversite öğrenim düzeyine sahip olan annelerden lise ve üniversite mezunu olanların çocuklarının lehine farklılık tespit edilmiştir. Empati/Sorumluluk alt boyutunda ise ilkokul/ortaokul ve lise öğrenim düzeyine sahip olan annelerden lise mezunu olanların çocuklarının lehine farklılık tespit edilmiştir. Baba öğrenim düzeyine göre psikolojik sağlamlığın Duyguları Anlama/İfade Etme alt boyutunda farklılık saptanmış olup, Öz-Düzenleme/Sosyal Yetkinlik ve Empati/Sorumluluk alt boyutlarında farklılık belirlenmemiştir. Duyguları Anlama/İfade Etme alt boyutunda üniversite ile ilkokul/ortaokul ve lise öğrenim düzeyine sahip olan babalardan üniversite mezunu olanların çocuklarının lehine farklılık tespit edilmiştir. Baba yaşına göre çocukların psikolojik sağlamlığının tüm boyutlarının farklılık göstermediği saptanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda okul öncesi dönem çocuklarında psikolojik sağlamlığın okul öncesi eğitime devam etme süresi, anne öğrenim düzeyi ve baba öğrenim düzeyi gibi değişkenlere göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aile, okul öncesi dönem, psikolojik sağlamlık

Burnout and Technostress Among Teachers in the Digital Age

Sedat ÇAPAR, Dokuz Eylul University, sedat.capar@deu.edu.tr

İsmail DÜŞMEZ, Dokuz Eylul University, ismail.dusmez@deu.edu.tr

This study aims to examine teachers' experiences of digital burnout and technostress within rapidly digitalizing educational environments from a holistic perspective. Accelerated by the pandemic, online and hybrid teaching practices—learning management systems, online assessment tools, and expectations of constant availability—have become embedded in teachers' daily workflow, creating new stressors that increase cognitive load and challenge work–life balance. In this context, the study explores emotional, cognitive, and physical manifestations of burnout observed in teachers, as well as the main sources and consequences of technostress. Using a narrative review approach, recent studies were searched through national and international databases, and those meeting the inclusion criteria were synthesized thematically. The literature was classified under three overarching categories: "antecedents," "indicators/outcomes," and "interventions." Key factors driving teachers' digital workload (technical anxiety, information overload, role ambiguity, pressure of constant connectivity, and multi-platform management) and their impacts (decline in motivation and job satisfaction, reduced instructional quality, weakened teacher–student interaction, and increased turnover intentions) were summarized. The phenomenon of videoconference fatigue caused by successive online sessions was discussed in terms of how it reinforces cognitive and physical exhaustion. Conversely, the study emphasized that an adaptive dimension—techno-eustress, defined as positive stress associated with technology use—can, under suitable conditions, serve as an opportunity for professional growth and innovation. Findings indicate that institutional policies, teachers' digital competence, and support infrastructures significantly moderate the experience of technostress. The study offers recommendations at three levels: (i) at the institutional level, rationalizing the number of platforms, clarifying boundaries for after-hours communication, and establishing early warning and monitoring mechanisms; (ii) at the instructional design level, balancing the duration and frequency of synchronous sessions, increasing asynchronous content, and distributing interaction purposefully; (iii) at the individual level, promoting screen hygiene, notification management, regular breaks, and self-regulation strategies. For future research, longitudinal and mixed-methods designs, localization of measurement tools, and the integration of AI-supported monitoring and feedback approaches into teacher education and school counseling are recommended. In conclusion, digital burnout and technostress should be addressed not only at the individual level but also within the broader institutional ecosystem. A comprehensive approach can simultaneously enhance teachers' well-being and improve students' learning outcomes.

Keywords: Digital burnout, technostress, teachers

Dijital Çağda Öğretmenlerde Tükenmişlik ve Teknostres

Sedat ÇAPAR, Dokuz Eylül Üniversitesi, sedat.capar@deu.edu.tr

İsmail DÜŞMEZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, ismail.dusmez@deu.edu.tr

Bu çalışma, öğretmenlerin hızla dijitalleşen eğitim ortamlarında karşılaştıkları dijital tükenmişlik ve teknostresi bütüncül bir çerçevede ele almayı amaçlamaktadır. Pandemiyle ivme kazanan çevrim içi ve hibrit öğretim uygulamaları; öğrenme yönetim sistemleri, çevrim içi ölçme-değerlendirme araçları ve sürekli erişilebilirlik beklentileriyle öğretmenlerin günlük iş akışına yerleşmiş, buna paralel olarak bilişsel yükü artıran ve iş-yaşam dengesini zorlayan yeni stres kaynakları doğurmuştur. Bu bağlamda çalışma, öğretmenlerde gözlenen duygusal, bilişsel ve fiziksel tükenme belirtilerini, teknostresin başlıca kaynakları ve sonuçlarıyla birlikte incelemektedir. Yöntem olarak yakın dönemde yayımlanan çalışmalar, ulusal ve uluslararası veri tabanları kullanılarak taranmış ve dahil edilme ölçütlerini karşılayan yayınlar tematik olarak sentezlenmiştir. Sentez sürecinde literatür "nedenler", "belirtiler/sonuçlar" ve "müdahaleler" üst başlıklarında sınıflandırılmış; öğretmenlerin dijital iş yüküne yol açan etmenler (teknik kaygı, bilgi aşırı yükü, rol belirsizliği, sürekli erişim baskısı, çoklu platform yönetimi) ile ortaya çıkan etkiler (motivasyon ve iş doyumunda azalma, ders kalitesinde düşüş, öğrenci-öğretmen etkileşiminde zayıflama ve meslekten ayrılma niyetinde artış) derlenmiştir. Ayrıca ardışık çevrim içi oturumların neden olduğu video konferans yorgunluğu olgusunun bilişsel ve fiziksel tükenmeyi nasıl pekiştirdiği tartışılmış; buna karşılık teknolojiyle baş etme sürecinde ortaya çıkabilen uyumlaştırıcı bir boyut olarak tekno-östres'in, uygun koşullarda mesleki gelişim ve yenilikçilik için bir fırsata dönüşebileceği vurgulanmıştır. Bulgular, kurumsal politikalar, dijital yeterlik düzeyi ve destek altyapısının teknostres deneyimini anlamlı biçimde düzenlediğini göstermektedir. Çalışma, politika ve uygulama açısından üç düzeyde öneri sunmaktadır: (i) kurumsal düzeyde platform sayısının rasyonelleştirilmesi, mesai dışı iletişim sınırlarının netleştirilmesi ve erken uyarı-izleme mekanizmalarının kurulması; (ii) öğretim tasarımı düzeyinde eşzamanlı oturumların süre ve sıklığının dengelenmesi, asenkron içeriklerin artırılması ve etkileşimin planlı biçimde dağıtılması; (iii) bireysel düzeyde ekran hijyeni, bildirim yönetimi, düzenli mola ve öz-düzenleme stratejilerinin yaygınlaştırılması. Gelecek çalışmalar için boylamsal ve karma yöntemli araştırmaların yanı sıra, ölçme araçlarının yerelleştirilmesi ve yapay zekâ destekli izleme-geri bildirim yaklaşımlarının öğretmen eğitimi ve psikolojik danışmanlık süreçleriyle entegrasyonu önerilmektedir. Sonuç olarak, dijital tükenmişlik ve teknostresin yalnızca bireysel değil, kurumsal ekosistem içinde yönetilmesi gerektiği; bütüncül müdahalelerin öğretmenlerin esenliği ile öğrenci öğrenme çıktılarını birlikte iyileştirebileceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital tükenmişlik, teknostres, öğretmenler

A Meta-Analysis of Middle School Students' Self-Efficacy Perceptions, Attitudes, and Engagement Toward Mathematics

Hatice GÜNAY, Dokuz Eylul University, haticebulut35@gmail.com

Ahmet Murat ELLEZ, Dokuz Eylul University, muratellez@gmail.com

For school-age children, mathematics is often perceived as a challenging and abstract subject; however, it has long been a fundamental tool for solving problems encountered in daily life. With the advent of the digital age, mathematics, as a discipline that encompasses 21st-century skills, plays a crucial role in developing individuals' analytical thinking abilities, interpreting data, making informed decisions, and enhancing problem-solving processes. In today's rapidly evolving world, where access to information is accelerating and science and technology are advancing, the necessity of mathematical thinking skills has become more evident than ever. Therefore, the importance of mathematics learning continues to increase, and success in this field is closely related not only to cognitive skills but also to affective factors. These affective components are also predicted to support critical thinking, creative problem-solving, and collaboration skills. Research has shown that variables such as self-efficacy perceptions, attitudes, motivation, self-regulation skills, engagement, self-concept, self-confidence, as well as parental and peer influence, directly affect students' mathematics learning processes. Particularly at the middle school level, students' emotions, beliefs, and attitudes toward mathematics are strongly associated not only with their academic performance but also with their interest, participation levels, and approaches to problem-solving. Understanding the relationships among students' self-efficacy perceptions, attitudes, and engagement levels toward mathematics is therefore crucial for shaping both educational policies and classroom teaching practices. The purpose of this study is to examine in depth the relationships between middle school students' self-efficacy perceptions, attitudes, and engagement levels in mathematics, based on studies conducted in Turkey. The study was carried out using the meta-analysis method, in which findings from various studies were compiled, analyzed, interpreted, and synthesized. Within the scope of the research, national theses and articles were reviewed and categorized under the themes of self-efficacy, attitude, and engagement. Findings derived from these studies are expected to provide a comprehensive perspective on how these factors influence students' perceptions, learning approaches, and participation levels in mathematics courses.This study aims to contribute to a better understanding of the current situation and to guide future research in the field. Moreover, it seeks to provide valuable implications for teachers, curriculum developers, and researchers regarding strategies to enhance students' mathematics attitudes, self-efficacy perceptions, and engagement in the context of the digital age.

Keywords: Mathematics education, self-efficacy, attitude, engagement, middle school students

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Öz Yeterlik Algıları, Tutum ve Bağlılıklarının Meta-Analizi

Hatice GÜNAY, Dokuz Eylül Üniversitesi, haticebulut35@gmail.com

Ahmet Murat ELLEZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, muratellez@gmail.com

Okul çağındaki çocuklar için matematik dersi kimi zaman zorlayıcı ve soyut bir alan olarak görülse de günlük yaşamda sıklıkla karşılaşılan problemlerin çözümünde temel bir araç konumunda olmuştur. Dijital çağ ile birlikte 21. yüzyıl becerilerini barındıran bir disiplin olarak matematik, bireylerin analitik düşünme becerilerini geliştirmelerinde, karşılaştıkları olayları değerlendirmelerinde, veriyi yorumlamalarında, karar vermelerinde ve problem çözme süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzde bilgiye erişimin hızlanması, bilim ve teknolojinin gelişmesi, matematiksel düşünme becerisinin gerekliliğini her zamankinden daha fazla ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, matematik öğreniminin önemi her geçen gün artmakta ve bu alandaki başarı yalnızca bilişsel becerilerle değil, aynı zamanda duyuşsal faktörlerle de yakından ilişkili hâle gelmektedir. Duyuşsal faktörlerin eleştirel düşünme, yaratıcı problem çözme ve işbirliği gibi becerileri desteklediğini ön görülmektedir. Araştırmalar, matematiğe yönelik öz yeterlik algısı, tutum, motivasyon, öz düzenleme becerileri, derse bağlılık, benlik algısı, özgüven, ebeveyn ve akran etkisi gibi çok sayıda değişkenin öğrencilerin matematik öğrenme süreçlerini doğrudan etkilediğini ortaya koymaktadır. Özellikle ortaokul düzeyinde öğrencilerin matematik dersine yönelik duygu, düşünce ve inançlarının, yalnızca akademik başarılarıyla değil, derse olan ilgileri, katılım düzeyleri ve problem çözme yaklaşımlarıyla da yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Bu nedenle öğrencilerin matematik dersine yönelik öz yeterlik algıları, tutumları ve bağlılık düzeyleri arasındaki ilişkinin anlaşılması hem eğitim politikaları hem de sınıf içi öğretim uygulamaları açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirilen araştırmaları temel alarak, matematik dersine yönelik öz yeterlik algıları, tutum ve bağlılık düzeyleri arasındaki ilişkileri derinlemesine incelemektir. Araştırma, elde edilen bulguların bir araya getirildiği, analiz edildiği, yorumlandığı ve sentezlendiği meta-analiz yöntemi ile yürütülmüştür. Çalışma kapsamında ulusal ölçekte yayımlanmış tezler ve makaleler incelenmiş, ulaşılan araştırmalar öz yeterlik, tutum ve derse bağlılık başlıkları altında gruplandırılmıştır. Bu faktörler üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen bulgularla öğrencilerin matematik dersine yönelik algılarını, öğrenme yaklaşımlarını ve derse katılım düzeylerini nasıl etkilediğine dair kapsamlı bir bakış açısı sunması düşünülmektedir. Bu çalışma ile mevcut durumun daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamak ve ileride yapılacak araştırmalara ışık tutmak amaçlanmıştır. Özellikle öğretmenler, program geliştiriciler ve araştırmacılar için öğrencilerin matematik tutumları, öz yeterlik algıları ve derse yönelik bağlılıklarını geliştirmeye yönelik geleceğe dönük önemli çıkarımlarda bulunmak hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik dersi, öz yeterlik algısı, tutum, derse bağlılık, ortaokul öğrencileri

From Water to Energy: A Primary School-Level STEM Activity on Renewable Energy within an eTwinning Project

Fatma ERTÜRK, Dokuz Eylul Unıversity, fatma.erturk12@outlook.com

Dimitra PROVELENGİOU, 1st Experimental Primary School of Thessaloniki, proveldim@gmail.com

İnci KESER, İzmir Bayraklı Piyale Primary School, keserinci@gmail.com

Dilara GÜRBÜZ AŞIK, İzmir Bornova Ferit Bahriye Ergil Primary School, dilara_durbuz@hotmail.com

Mirela BREHUESCU, Secondary School No. 11 Botosani, mirelabrehu@gmail.com

This study introduces an international eTwinning project carried out with primary school students through a STEM education approach, in partnership with Türkiye, Romania, and Greece. Online meetings were held with teachers before, during, and after the project, and activities with students were planned step by step. Before the international student meeting, teachers and students created avatars using the 'Avatoon' application as an icebreaker to foster a relaxed, friendly, and open communication environment and to ensure e-safety. They introduced themselves by uploading their avatars to 'Padlet'. By creating avatars instead of sharing facial data, students experienced safe internet use and learned to share their digital identities securely online. The study was designed based on the "Knowledge-Based Real Life Problem (KBRLP)" approach, aligned with Future Classroom Lab training. Students developed STEM-based solutions for a village that receives heavy rainfall but lacks electrical infrastructure. Using the 'Storyjumper' Web 2.0 tool, solutions were developed, and a collaborative storybook(From Water to Energy) was created with participating countries. The story was written and illustrated section by section by different countries, presenting a new problem for the next group. After each section, students reviewed the problem and developed solution-oriented designs through illustrations. While illustrating, they demonstrated creativity and reflected their perspectives. This approach enabled students to internalize the problem and work on solutions, facilitating an integrated STEM learning process. Additionally, within the scope of World Water Day activities, the importance of water was discussed, and students collaboratively created an international poster. The poster was divided into puzzle pieces, each colored by students from different countries, then assembled to visually express the project theme. A word cloud was also created by students and parents using the ‘Word Cloud’ Web 2.0 tool, writing in English the words most associated with "water," involving parents in the project. This activity helped students visualize and discuss learned concepts. Students created village models using simple waste materials suitable for upcycling. Material selection considered the use of exhaustible resources, and using materials for different purposes promoted creativity and environmental awareness. Before placing house models, students learned about circuit components and LED lighting simulation with a battery on ‘Tinkercad’. Using a battery allowed them to experience non-renewable energy while discussing alternative sources. Provided materials included wire conduits, a dynamo, an LED, wooden sticks, conductive wire, bottle caps, glue, electrical tape, colored pencils, rulers, scissors, water containers, and plastic spoons. Students designed mills to spin dynamos. During the STEM process, they marked CDs to practice whole, half, fraction, and angle concepts according to grade level. Students placed their houses in the village and positioned mill prototypes in gardens to generate electricity from water. At the end, students tested their products, which were evaluated by teachers and students, and exhibited at the school science fair. A "Maker Corner" supported creative production, experimentation, and prototype design. This STEM practice enhanced students’ communication, collaboration, engineering design, problem-solving, creativity, writing, and renewable energy skills. It also promoted 21st-century skills: communication, collaboration, critical thinking, digital literacy, environmental awareness, sustainability, global responsibility, and self-management.

Keywords: Future classroom lab, STEM, life-based knowledge problem (lbkp), renewable energy, problem-solving

Sudan Enerjiye: Bir eTwinning Projesi Kapsamında İlkokul Düzeyinde Yenilenebilir Enerji Konulu STEM Uygulaması

Fatma ERTÜRK, Dokuz Eylül Üniversitesi, fatma.erturk12@outlook.com

Dimitra PROVELENGİOU, 1st Experimental Primary School of Thessaloniki,proveldim@gmail.com

İnci KESER, İzmir Bayraklı Piyale İlkokulu, keserinci@gmail.com

Dilara GÜRBÜZ AŞIK, İzmir Bornova Ferit Bahriye Ergil İlkokulu, dilara_durbuz@hotmail.com

Mirela BREHUESCU, Secondary School No. 11 Botosani, mirelabrehu@gmail.com

Bu çalışmada, ilkokul düzeyi öğrencilerle yürütülen ve Türkiye, Romanya ile Yunanistan ortaklığında gerçekleştirilen STEM eğitim yaklaşımı ile ele alınan uluslararası bir eTwinning projesi tanıtılmaktadır. Proje öncesinde, sürecinde ve bitiminde öğretmenlerle çevrimiçi toplantılar yapılmış ve öğrencilerle yürütülecek etkinlikler adım adım planlanmıştır. Uluslararası öğrenci toplantısından önce, öğrencilerin daha rahat, samimi ve açık bir iletişim kurabilmeleri ve e-güvenlik ilkelerini öğrenmeleri amacıyla 'Avatoon' uygulaması kullanılarak öğretmen ve öğrenciler avatar oluşturmuş, bu avatarları 'Padlet' uygulamasına yükleyerek kendilerini tanıtmışlardır. Öğrenciler, kendi yüz verilerini paylaşmak yerine avatar kullanarak güvenli internet kullanımını deneyimlemiş ve dijital kimliklerini güvenli paylaşmayı öğrenmişlerdir. Çalışma, Future Classroom Lab temelli eğitimler doğrultusunda "Bilgi Temelli Hayat Problemi (BTHP)" yaklaşımı ile tasarlanmıştır. Öğrenciler, çok yağış alan fakat elektrik altyapısı olmayan bir köy için STEM temelli çözümler geliştirmiştir. 'Storyjumper' web 2.0 aracı kullanılarak çözüm fikirleri oluşturulmuş ve katılımcı ülkelerle işbirliği içinde ortak bir hikâye kitabı(From Water to Energy) hazırlanmıştır. Hikâye bölüm bölüm farklı ülkeler tarafından yazılmış ve çizilmiş, sonraki grup için yeni bir problem yaratmıştır. Her bölümün ardından öğrenciler problemi gözden geçirip çizdikleri görsellerle çözüm odaklı tasarımlar geliştirmiştir. Bu süreç, öğrencilerin STEM disiplinleri arasında bütünleşik bir öğrenme süreci yaşamasını sağlamıştır. "Dünya Su Günü" kapsamında suyun önemi tartışılmış ve öğrenciler uluslararası bir poster çalışması yürütmüştür. Poster, puzzle parçalarına ayrılmış, farklı ülkelerdeki öğrenciler tarafından boyanmış ve birleştirilerek proje teması görselleştirilmiştir. Ayrıca 'Word Cloud' aracıyla öğrenciler ve veliler "su" kelimesiyle ilişkilendirilen kelimeleri İngilizce yazmış, böylece veliler de projeye dahil edilmiştir. Bu etkinlik öğrencilerin kavramları görselleştirmesine ve tartışmasına olanak sağlamıştır. Öğrenciler, basit ve ileri dönüşüme uygun malzemelerle köy maketleri oluşturmuş, tükenebilir kaynakları değerlendirmiş ve malzemeleri farklı amaçlarla kullanarak yaratıcılık ve çevresel farkındalık kazanmışlardır. Maketleri köye yerleştirmeden önce 'Tinkercad' üzerinde pil kullanarak LED simülasyonu ile devre elemanlarını öğrenmişlerdir. Pil, öğrencilerin yenilenemez enerjiyi deneyimlemesine ve alternatif enerji kaynaklarını tartışmalarına olanak sağlamıştır. Malzemeler arasında kablo kanalları, dinamo, LED, tahta çubuklar, iletken tel, şişe kapakları, silikon, elektrik bandı, renkli kalemler, cetvel, makas, su kapları ve plastik kaşıklar yer almıştır. Öğrenciler, dinamoyu döndürmek için özgün değirmenleri işbirlikli olarak tasarlamıştır. CD üzerinde işaretleyici çubuklar kullanarak bütün, yarım, kesir ve açı kavramlarını deneyimlemişlerdir. Öğrenciler maket evleri köye yerleştirmiş ve bahçelerine sudan elektrik üretecek değirmen prototipleri konumlandırmıştır. Proje sonunda öğrenciler ürünlerini test etmiş, öğretmenler ve öğrenciler tarafından değerlendirilmiş ve okul bilim şenliğinde sergilenmiştir. Sınıfta oluşturulan "Maker Köşesi" öğrencilerin yaratıcı üretim, deneme ve prototip tasarlama süreçlerini desteklemiştir. Bu STEM uygulaması, iletişim, işbirliği, mühendislik-tasarım, problem çözme, yaratıcılık, yazma ve yenilenebilir enerji üretimi becerilerini geliştirmiş, ayrıca 21. yüzyıl becerileri olan iletişim, eleştirel düşünme, dijital okuryazarlık, çevresel farkındalık, sürdürülebilirlik, küresel sorumluluk ve özyönetim kazanımlarına katkı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Future classroom lab, STEM, bilgi temelli hayat problemi (bthp), yenilenebilir enerji, problem çözme

Examining the Relationship Between Preservice Mathematics Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence Literacy and Their Perceptions of Mathematical Literacy Self-Efficacy

Buket KILIK, Pamukkale University, bkilik20@posta.pau.edu.tr

Yeliz ÖZKAN HIDIROĞLU, Pamukkale University, yelizozkan09@gmail.com

In recent years, artificial intelligence (AI) technologies have rapidly advanced and have been increasingly employed across diverse fields such as healthcare, economics, and tourism. Their integration into education has also led to significant developments. Particularly in mathematics education and teacher education, AI applications have gained prominence, reshaping learning environments and substantially increasing the use of AI in classrooms. Within this context, the concept of AI literacy has emerged. AI literacy extends beyond the ability to use technology; it also encompasses the capacity to critically evaluate AI, recognize its ethical dimensions, and meaningfully integrate it into learning processes. Therefore, preservice teachers' development as competent AI-literate individuals directly influences the quality of their future teaching practices. The growing emphasis on AI literacy has drawn attention to its potential relationship with mathematical literacy self-efficacy, which refers to individuals' beliefs in their ability to effectively deal with mathematical problems. Understanding the relationship between AI literacy and mathematical literacy self-efficacy is crucial for both student learning processes and the quality of teacher education. Accordingly, the aim of this study is to examine the relationship between preservice elementary mathematics teachers' perceptions of AI literacy and their perceptions of mathematical literacy self-efficacy. This study employed a correlational survey model, one of the quantitative research designs. The sample consisted of 203 preservice elementary mathematics teachers enrolled in faculties of education at public universities in Denizli, Edirne, and İzmir during the 2024–2025 academic year. Data were collected using the *Artificial Intelligence Literacy Scale* and the *Mathematical Literacy Self-Efficacy Scale*. Correlational analysis techniques were used in the data analysis. The findings revealed a strong, statistically significant relationship between preservice mathematics teachers' perceptions of AI literacy and their perceptions of mathematical literacy self-efficacy. Specifically, a linear relationship was identified, with AI literacy perceptions explaining 39.1% of the variance in mathematical literacy self-efficacy perceptions. This suggests that preservice teachers who believe they can effectively use fundamental mathematical knowledge in daily life also tend to demonstrate higher levels of knowledge regarding the use and application of AI. Based on these findings, it is recommended that AI learning processes be supported through the integration of online or face-to-face training opportunities in teacher education programs, and that good practices in the use of AI in mathematics education be shared. Considering ongoing technological developments, further research is also recommended to examine the relationship between AI literacy and mathematical literacy or mathematical literacy self-efficacy.

Keywords: Artificial intelligence literacy, mathematical literacy self-efficacy, preservice elementary mathematics teachers, correlational study

Matematik Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Okuryazarlığı Algıları ile Matematik Okuryazarlığı Özyeterliği Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Buket KILIK, Pamukkale Üniversitesi, bkilik20@posta.pau.edu.tr

Yeliz ÖZKAN HIDIROĞLU, Pamukkale Üniversitesi, yelizozkan09@gmail.com

Son yıllarda yapay zekâ teknolojileri hızla gelişerek sağlık, ekonomi ve turizm gibi birçok farklı alanda kullanılmaktadır. Bu teknolojilerin eğitim alanında kullanılması önemli gelişmelere yol açmaktadır. Özellikle matematik ve öğretmen eğitimi süreçlerinde kullanılan yapay zekâ uygulamaları ön plana çıkarak öğrenme ortamlarını yeniden şekillendirmektedir. Bu değişim sürecinin sınıflarda yapay zekâ kullanımını önemli ölçüde arttırdığı görülmektedir. Bu gelişmeler doğrultusunda yapay zekâ okuryazarlığı kavramı karşımıza çıkmaktadır. Yapay zekâ okuryazarlığı sadece teknolojiyi kullanabilme becerisini değil, aynı zamanda onu eleştirel biçimde değerlendirerek etik boyutlarını fark edebilme ve öğrenme süreçlerine etkin biçimde uyarlamayı içermektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının iyi birer yapay zekâ okuryazarı olmaları, gelecekteki öğretme süreçlerinin niteliğini doğrudan etkilemektedir. Yapay zekâ okuryazarlığının ön plana çıkması, bu kavramın matematik okuryazarlığı özyeterliği ile olan ilişkisini gündeme getirmektedir. Matematik okuryazarlığı özyeterliği, bireylerin matematiksel problemlerle başa çıkabileceklerine dair inançlarını ifade etmektedir. Bu nedenle yapay zekâ okuryazarlığı ve matematik okuryazarlığı özyeterliği arasındaki ilişkinin anlaşılması öğrencilerin öğrenme süreçleri ve öğretmen eğitiminin niteliği açısından önemlidir. Bu doğrultuda bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlığı algıları ile matematik okuryazarlığı özyeterliği algıları arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Araştırmada nicel araştırma türlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2024-2025 eğitim öğretim yılında Denizli, Edirne ve İzmir illerindeki kamu üniversitelerindeki eğitim fakültelerinde ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 203 ilköğretim matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak "Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği" ve "Matematik Okuryazarlığı Öz-Yeterlilik Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizinde korelasyonel hesaplama tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre ilköğretim matematik öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlığı algıları ile matematik okuryazarlığı özyeterliği algıları arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu iki değişken arasında doğrusal bir ilişki olduğu ve yapay zekâ okuryazarlığı algılarının, matematik okuryazarlığı özyeterliği algılarının %39,1'ini açıkladığı belirlenmiştir. Bu bulgu günlük hayatında temel matematik bilgisini etkili şekilde kullanacağına inanan öğretmen adaylarının yapay zekâ konusundaki kullanım ve uygulama bilgisinin de yüksek olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmen eğitimi sürecine çevrimiçi ya da yüz yüze eğitimler entegre edilerek yapay zekâ öğrenme süreçleri desteklenmesi ve matematik eğitiminde yapay zekâ kullanımına yönelik iyi örneklerin paylaşılması önerilmektedir. Teknolojik gelişmeler göz önünde bulundurulduğunda yapay zekâ okuryazarlığı ile matematik okuryazarlığı ya da matematik okuryazarlığı özyeterliği arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çalışmaların arttırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ okuryazarlığı, matematik okuryazarlığı özyeterliği, ilköğretim matematik öğretmen adayları, korelasyon çalışması

The Effect of Integrated STEM Activities on High School Students' Problem-Solving Skills

Nil ORHAN ÖZTEBER, Dokuz Eylul University, nil_orhan_88@hotmail.com

Aybüke PABUÇCU AKIŞ, Dokuz Eylul University, apabuccu@gmail.com

There are different types of STEM education. In this study, integrated STEM education, which is based on producing solutions to students' daily life problems, was addressed. This model, in which science, technology, engineering, and mathematics disciplines are used together, aims to develop one of the 21st-century skills, problem-solving, through learning environments that support students' active participation. STEM education contributes to the development of problem-solving skills by encouraging students to identify real-world problems, generate solutions, and implement them. However, it is observed that most studies in the literature focus on science courses, while applications related to high school chemistry courses remain limited. Considering that chemistry is laboratory-based and can be related to daily life, implementing STEM education in this course is of particular importance. In this research, the effect of integrated STEM activities in high school chemistry courses on students' problem-solving skills was examined. The study was conducted with 22 tenth-grade students from an Anatolian High School. The students were divided into four groups, and the study was designed using a single-group pre-test–post-test quasi-experimental design, one of the quantitative research methods. The Interpersonal Problem-Solving Inventory (IPSI) was used as the data collection tool. This inventory, consisting of 50 items in a five-point Likert scale, includes five sub-dimensions: Negative Approach to Problems (NAP), Constructive Problem Solving (CPS), Lack of Self-Confidence (LSC), Avoidance of Responsibility (AR), and Perseverance–Persistence Approach (PPA). The inventory was administered to the students before and after the implementation. During the research process, three integrated STEM activities were carried out with the students over ten weeks. The activities were designed in line with the steps of the engineering design process and were related to 10th-grade chemistry topics. Activity 1 was prepared for the "Mixtures" unit, Activity 2 for the "Mixtures" and "Acids, Bases, and Salts" units, and Activity 3 for the "Chemistry Everywhere" unit. For the analysis of the data, the Wilcoxon signed-rank test was used. The findings were evaluated separately for each sub-dimension of the IPSI. In the NAP dimension, the p-value was found to be 0.006; the pre-test average decreased from 43.91 to 36.72, indicating a significant reduction in students' negative orientations. In the LSC dimension, p=0.188, showing no significant difference; however, the decrease in the average from 17.91 to 16.05 suggests a slight improvement. In the CPS dimension, the p-value was calculated as 0.003, and the average increased from 48.65 to 61.41, indicating a significant improvement in constructive problem solving. In the PPA dimension, p=0.003 was obtained, and the average increased from 18.5 to 22.72, demonstrating progress in this dimension. In the AR dimension, p=0.464 was found, and the average decreased from 12.82 to 9.96, showing no significant difference. As a result, it was determined that the activities provided significant improvement in students' problem-solving skills, particularly in the NAP, CPS, and PPA sub-dimensions, while no significant effect was observed in the LSC and AR dimensions. The NAP sub-dimension, which relates to negative emotions and thoughts when facing a problem, showed positive change due to students' use of engineering design steps in learning problem solving. The improvement in the PPA dimension can be linked to the steps of testing, evaluating, and redesigning. The increase in CPS was associated with students' ability to develop constructive solutions through collaboration and discussion. The lack of significant difference in AR and LSC may be explained by students' age-related responsibility and self-confidence levels. In conclusion, it is recommended to expand the use of integrated STEM activities in high school chemistry courses to improve problem-solving skills and to conduct long-term studies with different levels of student groups to enhance the generalizability of the findings.

Keywords: STEM education, chemistry education, problem-solving skill

Bütünleşik STEM Etkinliklerinin Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Etkisi

Nil ORHAN ÖZTEBER, Dokuz Eylül Üniversitesi, nil_orhan_88@hotmail.com

Aybüke PABUÇCU AKIŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, apabuccu@gmail.com

STEM eğitiminin farklı türleri bulunmaktadır. Bu çalışmada, öğrencilerin günlük yaşam problemlerine çözüm üretmelerini temel alan bütünleşik STEM eğitimi ele alınmıştır. Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerinin bir arada kullanıldığı bu model, öğrencilerin aktif katılımını destekleyen öğrenme ortamlarıyla 21. yüzyıl becerilerinden problem çözme becerisini geliştirmeyi amaçlamaktadır. STEM eğitimi, öğrencileri gerçek dünya problemlerini tanımlamaya, çözüm yolları geliştirmeye ve uygulamaya teşvik ederek problem çözme becerilerine katkı sağlamaktadır. Ancak literatürde çalışmaların çoğunun fen bilgisi derslerine yönelik olduğu, lise kimya derslerinde uygulamaların sınırlı kaldığı görülmektedir. Kimya dersinin laboratuvar temelli oluşu ve günlük yaşamla ilişkilendirilebilirliği dikkate alındığında, STEM eğitiminin bu derste uygulanması önemlidir. Bu araştırmada, lise kimya dersinde bütünleşik STEM etkinliklerinin öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisi incelenmiştir. Araştırma, Anadolu Lisesi 10. sınıfta öğrenim gören 22 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrenciler dört gruba ayrılmış, çalışma nicel yöntemlerden tek grup ön test–son test yarı deneysel desen ile tasarlanmıştır. Veri toplama aracı olarak Kişilerarası Problem Çözme Envanteri (KPÇE) kullanılmıştır. Toplam 50 maddeden oluşan, beşli Likert tipindeki bu envanter; Probleme Olumsuz Yaklaşma (POY), Yapıcı Problem Çözme (YPÇ), Kendine Güvensizlik (KG), Sorumluluk Almama (SA) ve Israrcı-Sebatkar Yaklaşım (I-SY) olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Envanter öğrencilere uygulama öncesinde ve sonrasında uygulanmıştır. Araştırma sürecinde öğrencilere 10 hafta boyunca üç bütünleşik STEM etkinliği uygulanmıştır. Etkinlikler mühendislik tasarım basamaklarına göre hazırlanmış ve 10. sınıf kimya konularıyla ilişkilendirilmiştir. Etkinlik-1 “Karışımlar” ünitesine, Etkinlik-2 “Karışımlar” ile “Asit, Bazlar, Tuzlar” ünitelerine, Etkinlik-3 ise “Kimya Her Yerde” ünitesine yönelik olarak tasarlanmıştır. Verilerin analizinde Wilcoxon işaretli sıra sayıları testi kullanılmıştır. Bulgular, KPÇE’nin alt boyutları üzerinden ayrı ayrı değerlendirilmiştir. POY boyutunda p değeri 0.006 bulunmuş; ön test ortalamasının 43.91’den 36.72’ye düşmesi, öğrencilerin olumsuz yaklaşımlarında anlamlı bir azalma olduğunu göstermiştir. KG boyutunda p=0.188 olup anlamlı bir fark bulunmamıştır, ancak ortalamanın 17.91’den 16.05’e düşmesi küçük bir gelişime işaret etmektedir. YPÇ boyutunda p=0.003 olarak hesaplanmış, ortalamanın 48.65’ten 61.41’e yükselmesi yapıcı problem çözmede anlamlı bir artış olduğunu göstermektedir. I-SY boyutunda da p=0.003 bulunmuş; ortalamanın 18.5’ten 22.72’ye yükselmesi bu boyutta da gelişim olduğunu kanıtlamaktadır. SA boyutunda ise p=0.464 olup anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir; ortalama 12.82’den 9.96’ya düşmüştür. Sonuç olarak, etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerilerinde özellikle POY, YPÇ ve I-SY alt boyutlarında anlamlı gelişim sağladığı, KG ve SA boyutlarında ise belirgin bir etki göstermediği belirlenmiştir. POY alt boyutu, problemle karşılaşıldığında yaşanan olumsuz duygu ve düşüncelerle ilgilidir; bu boyuttaki olumlu değişim, öğrencilerin mühendislik tasarım basamaklarını kullanarak problem çözmeyi öğrenmeleriyle açıklanabilir. I-SY boyutundaki gelişim ise test etme, değerlendirme ve yeniden tasarlama adımlarının etkisiyle ilişkilendirilebilir. YPÇ boyutundaki artış, öğrencilerin işbirliği ve tartışmalar yoluyla yapıcı çözüm yolları geliştirmeleriyle bağlantılıdır. SA ve KG boyutlarında anlamlı fark gözlenmemiş olup, bu durum öğrencilerin yaşlarına bağlı olarak sorumluluk alma ve özgüven düzeyleriyle açıklanabilir. Sonuç olarak lise kimya derslerinde problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik bütünleşik STEM etkinliklerinin yaygınlaştırılması ve farklı düzeylerdeki öğrenci gruplarıyla uzun vadeli çalışmalar yapılarak elde edilen bulguların genellenebilirliğinin artırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: STEM eğitimi, kimya eğitimi, problem çözme becerisi

Designing and Implementing Lesson Plans Using the Exploding Dots Technique, and Examining Primary School Teacher Candidates' Opinions on the Process*

Beyzanur TOSUN, Dokuz Eylul University, beyzanurtosun1925@gmail.com

Aysun Nüket ELÇİ, Dokuz Eylul University, aysunnuket.elci@deu.edu.tr

Researchers and teachers interested in mathematics education use various methods and techniques in the teaching-learning process in order to develop a positive attitude towards mathematics, to make students enjoy the subject and to ensure their success. The Exploding Dots Technique is a technique that is thought to increase the quality of mathematics teaching by providing teachers with the opportunity to concretize concepts and use different visuals while providing students with a more in-depth perspective in teaching many subjects from place value to arithmetic operations, which are basic mathematical concepts in primary school. The aim of this study is to design a lesson plan prepared using the Exploding Dots Technique, covering basic mathematics and related topics within the primary school mathematics curriculum, to examine the views of primary school teachers candidates regarding the implementation, and to reveal the effect of the Exploding Dots Technique on primary school teachers candidates' perceptions of their content knowledge. In this context, primary school teachers candidates were provided with information about the technique to enable them to use the Exploding Dots Technique effectively in the classroom, to design appropriate lesson plans, and were guided during the implementation process. Additionally, the primary school teachers candidates presented the lesson plans they designed, the deficiencies in these plans were identified, and recommendations for necessary improvements were provided. This study aimed to examine primary school teachers candidates' lesson plan design, implementation, and views regarding the process using the Exploding Dots Technique. The research design is an embedded mixed design, employing the experimental method, which is one of the research methods. The participants consisted of third-year students from a state university in the Aegean Region. In the quantitative dimension of the study, a pre-test–post-test control group experimental design was used; in the qualitative dimension, the views of primary school teachers candidates regarding the study were collected at the end. Data were collected through a Personal Information Form, the Perception of Pedagogical Content Knowledge Scale, and the Opinion Form on the Exploding Dots Technique. In the implementation process, the Perception of Pedagogical Content Knowledge Scale was administered as a pre-test, and after four weeks of training on the Exploding Dots Technique, both in terms of explanation and implementation, the same scale was re-administered as a post-test. The findings revealed that primary school teachers candidates in the experimental group, where the Exploding Dots Technique was applied, had higher averages particularly in the student knowledge dimension, indicating the potential of the Exploding Dots Technique to support pedagogical awareness. The majority of primary school teachers candidates indicated that the Exploding Dots Technique is effective in concretizing abstract mathematical concepts, increasing student participation, and teaching basic arithmetic skills, and they found the technique particularly suitable for use at grades 2–4. When examining how primary school teachers candidates used the Exploding Dots Technique, it was observed that the majority integrated the technique into the lesson delivery process, while the remainder used it as an alternative and different teaching method at the end of the lesson. This finding demonstrates that the Exploding Dots Technique is perceived by primary school teachers candidates as a fundamental component of the lesson and can be directly integrated into classroom activities. In conclusion, the study contributed to primary school teachers candidates gaining experience in concretizing abstract mathematical concepts and designing lesson plans using the Exploding Dots Technique. The Exploding Dots Technique emerges as a valuable pedagogical tool for teaching basic arithmetic in a visual and interactive manner and offers a practical model for the professional development of primary school teachers candidates.

Keywords: Exploding dots technique, lesson plan, mathematics teaching, primary school teacher candidates

* This work was supported by the Scientific and Technological Research Council of Türkiye (TÜBİTAK) within the scope of 2209-A Research Project Support Programme for Undergraduate Students [1919B012338311].

Patlayan Noktalar Tekniği ile Ders Planı Tasarlanması, Uygulaması ve Sürece Dair Sınıf Öğretmeni Adaylarının Görüşlerinin İncelenmesi*

Beyzanur TOSUN, Dokuz Eylül Üniversitesi, beyzanurtosun1925@gmail.com

Aysun Nüket ELÇİ, Dokuz Eylül Üniversitesi, aysunnuket.elci@deu.edu.tr

Matematik eğitimi ile ilgilenen araştırmacılar ve öğretmenler, matematik dersine yönelik olumlu tutum geliştirmek, öğrencilere dersi sevdirmek ve başarılı olmalarını sağlamak amacıyla öğrenme-öğretme sürecinde çeşitli yöntem ve tekniklere yer vermektedirler. Patlayan Noktalar Tekniği, ilkokulda temel matematiksel kavramlardan olan basamak değerinden aritmetik işlemlere kadar pek çok konunun öğretiminde ve öğrencilere daha derinlemesine bir bakış açısı kazandırırken öğretmenlere ise kavramları somutlaştırma ve farklı görsel kullanım imkânı sunarak matematik öğretiminin niteliğini artıracağı düşünülen bir tekniktir. Bu çalışmanın amacı, Patlayan Noktalar Tekniği kullanılarak hazırlanan ve ilkokulda temel matematik ve ilkokul matematik öğretim programı kapsamındaki ilgili konuları içeren ders planının tasarlanması, yapılacak uygulama hakkında sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerini incelemek ve patlayan noktalar tekniğinin sınıf öğretmeni adaylarının alan öğretimi bilgilerine ilişkin algılarına etkisini ortaya koymaktır. Bu kapsamda, sınıf öğretmeni adaylarına Patlayan Noktalar Tekniğini sınıf ortamında etkili biçimde kullanabilmeleri için teknik hakkında bilgi vermek, uygun ders planları tasarlamalarını sağlamak ve bu planları uygulama sürecinde onlara rehberlik edilmiştir. Ayrıca, sınıf öğretmeni adaylarının tasarladıkları ders planlarını sunmaları, bu planlardaki eksikliklerin tespit edilmesi ve gerekli iyileştirmelere yönelik önerilerde bulunulmuştur. Bu çalışmada, Patlayan Noktalar Tekniğini kullanarak sınıf öğretmeni adaylarının ders planı tasarlamaları, uygulamaları ve sürece dair görüşlerinin incelenmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın deseni gömülü karma desen olup araştırma yöntemlerinden biri olan deneysel yöntem kullanılmıştır. Katılımcıları, Ege Bölgesi'nde bulunan bir devlet üniversitesindeki 3. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Çalışmanın nicel boyutunda Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu deneysel desen; nitel boyutunda ise çalışma sonunda sınıf öğretmeni adaylarının yapılan çalışma ilgili görüşleri alınmıştır. Veriler, Kişisel Bilgi Formu, Matematik Öğretmen Adaylarının Alan Öğretimi Bilgilerine İlişkin Algı Ölçeği ve Patlayan Noktalar Tekniği ile İlgili Görüş Formu aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmanın uygulama sürecinde ön test olarak Matematik Öğretmen Adaylarının Alan Öğretimi Bilgilerine İlişkin Algı Ölçeği uygulanmış, dört haftalık Patlayan Noktalar Tekniğinin anlatılıp uygulanacağı eğitimin ardından ise aynı ölçek son test olarak tekrar uygulanmıştır. Elde edilen bulgular; Patlayan Noktalar Tekniği'nin uygulandığı deney grubundaki sınıf öğretmeni adaylarının özellikle öğrenci bilgisi boyutunda daha yüksek ortalamalara sahip olması, patlayan noktalar tekniğinin pedagojik farkındalığı destekleme potansiyeline işaret etmektedir. Sınıf öğretmeni adaylarının büyük çoğunluğu, Patlayan Noktalar Tekniği'nin soyut matematik kavramlarını somutlaştırmada, öğrenci katılımını artırmada, temel aritmetik becerilerin öğretiminde etkili olduğunu belirtmiş ve patlayan noktalar tekniği özellikle 2–4. sınıf düzeylerinde kullanmayı uygun bulmuştur. Patlayan Noktalar Tekniği'nin sınıf öğretmeni adayları tarafından kullanım biçimleri incelendiğinde, sınıf öğretmeni adaylarının büyük çoğunluğunun patlayan noktalar tekniğini dersin anlatım sürecine entegre ettiği, geri kalan kısmının ise ders anlatıldıktan sonra alternatif ve farklı bir öğretim tekniği olarak dersin sonunda kullandıkları görülmektedir. Bu bulgu, Patlayan Noktalar Tekniğinin sınıf öğretmeni adayları tarafından dersin temel bileşenlerinden biri olarak algılandığını doğrudan sınıf içi etkinliklere entegre edilebildiğini göstermektedir. Sonuç olarak, çalışma, sınıf öğretmeni adaylarının Patlayan Noktalar Tekniği ile soyut matematik kavramlarını somutlaştırma ve patlayan noktalar tekniği ile ders planı tasarlamalarına yönelik deneyim kazanmalarına katkı sağlamıştır. Patlayan noktalar tekniği, temel aritmetiği görsel ve etkileşimli biçimde öğretmek için değerli bir pedagojik araç olarak öne çıkmakta ve sınıf öğretmeni adaylarının mesleki gelişiminde uygulanabilir bir model sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ders planı, matematik öğretimi, patlayan noktalar tekniği, sınıf öğretmen adayları

* Bu çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında [1919B012338311] desteklenmiştir.

University Students' Needs in the Psychological Counseling Process and Their Perceptions of Artificial Intelligence-Supported Counseling Services

Beyza ÖZEN, Dokuz Eylul University, ozen.beyza@ogr.deu.edu.tr

İlknur DEMİRCİ AĞUŞ, Dokuz Eylul University, i.demirci@ogr.deu.edu.tr

Sebahat Sevgi UYGUR, Dokuz Eylul University, sevgi.uygur@deu.edu.tr

University students require psychological support in many areas, including career development, personal and relational issues. In recent years, as artificial intelligence has become more widely used among students, it has also begun to be used as a psychological support tool. This study examines the needs of university students from different undergraduate programmes and their perceptions of AI-supported counselling services in the psychological counselling process. The research was conducted using a phenomenological design. Data were collected using focus group interviews and convenience sampling. A total of 16 students (3 male and 13 female) took part in the study, which was conducted with two groups of eight students. The interviews were conducted face-to-face. The participants' average age was calculated as 20. The Personal Information Form and Focus Group Interview Form, which had been prepared by the researchers, were used during the data collection process. The data obtained were analysed using content analysis. As a result a total of seven main themes emerged. These themes are: “Level of awareness of psychological counselling services”, “Reasons for seeking psychological support”, “Factors influencing the decision to seek psychological counselling”, “Perceptions of psychological counselling”, “Quality and accessibility of psychological counselling services”, “Attitudes towards online and artificial intelligence-supported psychological counselling services”, and “Perceptions regarding the experience of artificial intelligence-supported therapists”. Findings: The results showed that many students did not know about the psychological counselling services available at the university. The main reasons that led students to seek psychological support were depression, loneliness, emotional emptiness, anxiety about the future and career, and adjustment problems. The factors preventing students from seeking counselling were found to be beliefs that the problems could not be solved and social prejudices, while the factors encouraging them to seek counselling were their desire to feel better and their belief that the problems could be solved. The negative societal perception of seeking psychological support has led students to shy away from counselling services, whereas the perception within the university environment has been found to be more positive. Students who have experienced psychological counseling report positive contributions, such as the experience helping to solve problems and providing benefits in areas where they are needed. However, it has been stated that the promotion of the service needs to be increased overall. Attitudes towards online or AI-supported counseling services were found to be both positive and negative. Students found these systems advantageous in terms of accessibility, quick access, and the ability to express themselves without judgment; however, they emphasized privacy concerns, the lack of live interaction, and trust issues as significant disadvantages. It is suggested that an AI-supported counselling system may initially attract interest in a university environment, but its long-term viability is uncertain. These results emphasize the importance of providing individual psychological counseling support rather than AI support. They also reveal the need to make psychological counseling services under MEDİKO more inclusive and to encourage their use in universities. The findings were discussed in relation to the existing literature, and recommendations were made to researchers and practitioners.

Keywords: Psychological counseling, requirements related to the psychological counseling process, university students, artificial intelligence

Üniversite Öğrencilerinin Psikolojik Danışma Sürecinde Gereksinimleri ve Yapay Zekâ Destekli Danışma Hizmetlerine Yönelik Algıları

Beyza ÖZEN, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozen.beyza@ogr.deu.edu.tr

İlknur DEMİRCİ AĞUŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, i.demirci@ogr.deu.edu.tr

Sebahat Sevgi UYGUR, Dokuz Eylül Üniversitesi, sevgi.uygur@deu.edu.tr

Üniversite öğrencileri kariyer gelişimi, kişisel ve ilişkisel konular da dahil olmak üzere birçok alanda psikolojik destek alma ihtiyacı duymaktadır. Son yıllarda öğrenciler arasında yapay zekâ kullanımının giderek yaygınlaşmasıyla birlikte, bu teknolojinin bir psikolojik destek aracı olarak da kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bu araştırmada, farklı lisans programlarında öğrenim görmekte olan üniversite öğrencilerinin psikolojik danışma sürecindeki gereksinimlerini ve yapay zekâ destekli danışma hizmetlerine yönelik algılarını incelemek amaçlanmıştır. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veriler, odak grup görüşmesi tekniği ve amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile toplanmış olup, araştırma kapsamında sekizer kişiden oluşan iki ayrı grup halinde toplam 16 öğrenci (3'ü erkek, 13'ü kadın) yer almıştır. Görüşmeler yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması 20 olarak hesaplanmıştır. Veri toplama sürecinde araştırmacılar tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu ve Odak Grup Görüşme Formu kullanılmış, elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Yapılan içerik analizleri sonucunda toplamda 7 ana tema ortaya çıkmıştır. Bu temalar şu şekilde isimlendirilmiştir: "Psikolojik Danışmanlık Servisinden Haberdar Olma Düzeyi", "Psikolojik Destek Alma Nedenleri", "Psikolojik Danışmanlığa Başvuruyu Etkileyen Faktörler", "Psikolojik Danışmanlığa Yönelik Algılar", "Psikolojik Danışmanlık Hizmetlerinin Kalitesi ve Erişilebilirliği", "Online ve Yapay Zekâ Destekli Psikolojik Danışmanlık Hizmetlerine Yönelik Tutumları", "Yapay Zekâ Destekli Terapist Deneyimine İlişkin Algılar". Bulgular; öğrencilerin büyük bir kısmının üniversitede sunulan psikolojik danışmanlık hizmetinden haberdar olmadıklarını, bu durumun özellikle tanıtım ve görünürlük eksikliğinden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Öğrencilerin psikolojik destek alma ihtiyacını ortaya çıkaran başlıca nedenler arasında depresyon, yalnızlık, duygusal boşluk, gelecek kaygısı, kariyer kaygısı ve uyum sağlama sorunları öne çıkmıştır. Psikolojik danışmanlığa başvurmayı engelleyen etkenlerin sorunların çözülemeyeceğine dair inançlar ve toplumsal önyargılar olduğu; başvuruyu teşvik eden etkenlerin ise bireyin iyi hissetme arzusu ve sorunların çözülebileceğine olan inançları olduğu görülmüştür. Toplumda psikolojik destek alma konusundaki olumsuz bakış açısı, öğrencilerin psikolojik danışmanlık hizmetinden çekinmesine yol açarken, üniversite ortamında psikolojik destek almaya yönelik algının daha olumlu olduğu, öğrencilerin daha bilinçli bir yaklaşım sergiledikleri görülmüştür. Psikolojik danışma deneyimi yaşayan öğrenciler, bu deneyimin sorunlarının çözümünde yardımcı olduğu, ihtiyaç duydukları alanda fayda sağladığı gibi olumlu katkılar aktarsa da genel olarak hizmetin tanıtımının artırılması gerektiği dile getirilmiştir. Online veya yapay zekâ destekli danışmanlık hizmetlerine yönelik tutumların ise hem olumlu hem de olumsuz yönleriyle değerlendirildiği görülmüştür. Öğrenciler erişilebilirlik, hızlı ulaşım ve yargılanmadan kendini ifade etme açısından bu sistemleri avantajlı bulurken; gizlilik endişeleri, canlı etkileşimin olmaması ve güven sorunlarının önemli dezavantajlar olduğunu vurgulamışlardır. Üniversite ortamında yapay zekâ destekli psikolojik danışma sisteminin başlangıçta ilgi görebileceği ancak sürdürülebilirliğinin belirsiz olduğu ifade edilmiştir. Bazı öğrenciler, yapay zekâ destekli bir danışmanla derin duygularını ve kişisel travmalarını paylaşma konusunda kararsız olduklarını belirtirken; bazıları ise bu yöntemin üniversitelerde uygulanabileceğini ancak yaygın olarak tercih edilmeyeceğini ifade etmiştir. Bu ifadeler psikolojik danışmanlık desteğinin yapay zekâ destekli olmak yerine bireysel olarak verilmesinin önemini vurgulamakla birlikte üniversitelerde MEDİKO kapsamında sunulan psikolojik danışmanlık hizmetlerinin tanıtım ve kapsayıcılığının arttırılması gerekliliğini vurgulamaktadır. Elde edilen bulgular alana ışık tutması açısından ilgili literatür ile tartışılmış, araştırmacı ve uygulayıcılara öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Psikolojik danışma, psikolojik danışma sürecine ilişkin gereksinimler, üniversite öğrencileri, yapay zekâ

A Systematic Review Of Group Interventions For Divorced Women

Basak KILINÇ, Dokuz Eylul University, basakkilinc62@gmail.com

Yağmur SOYLU, Dokuz Eylul University, yagmur.soylu@deu.edu.tr

This systematic review was conducted to examine group interventions for divorced women. Marriage is a close relationship built on mutual needs and responsibilities and founded on positive expectations. However, rapid changes in the globalizing world have impacted marriage and family relationships and led to some changes. Divorce is a phenomenon that occurs when a marriage is legally dissolved for various reasons. Research demonstrates that divorce is a significant social problem. Divorce rates have increased dramatically in our country over the last 50 years, becoming a rapidly increasing problem. Divorce rates are also increasing in developed countries such as Europe and the United States. Divorce is considered a complex life event examined from many perspectives. Each divorce is multidimensional, with its unique aspects and impacts on both the individual and society. After divorce, psychological problems, loneliness, peer pressure, financial hardship, housing difficulties, longing for the children of the parent who cannot obtain custody, and difficulties managing the home and personal affairs can occur in the lives of both women and men. This research examines the phenomenon of divorce from the perspective of women. Research shows that women are at risk for social, psychological, emotional, physical, legal, economic, societal, physical, and adaptation problems after divorce. Intervention programs are needed to prevent the potential negative consequences of divorce for women early and effectively. The study, conducted between December 2023 and January 2024, scanned research articles containing the terms "woman," "divorce intervention," "divorce group," "divorce therapy," and "divorce education." The literature review was conducted between December 2023 and January 2024 in Turkish and English on ScienceDirect, EBSCHOhost, Wiley Online Library, Taylor & Francis Online, and Ulakbim, covering research articles published between 2018 and 2023. Descriptive analysis, derived from inductive analysis, was used in the analysis of the data obtained in the study. As a result of the research, awareness of the reviewed studies was raised by distributing them by year, purpose, method, data collection tools, results, and recommendations. Group intervention programs for women have been found to reduce factors such as anxiety, insomnia, social dysfunction, depression, alexithymia, depression, ego instability, and loneliness, while also improving post-divorce adjustment and emotional regulation. According to a systematic review conducted in this context, group interventions for divorced women are implemented in psychological counseling centers and by mental health professionals.It is thought that it will help individuals develop and improve their mental health.

Keywords: Women, divorced women, divorce intervention, divorce therapy, divorce education

Boşanmış Kadınlara Yönelik Grup Müdahalelerine İlişkin Sistematik Bir Gözden Geçirme

Basak KILINÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, basakkilinc62@gmail.com

Yağmur SOYLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, yagmur.soylu@deu.edu.tr

Bu sistematik derleme, boşanmış kadınlara yönelik grup müdahalelerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Evlilik, karşılıklı ihtiyaçlar ve sorumluluklar çerçevesinde ilerleyen ve olumlu beklentilerle kurulan bir yakın ilişki türüdür. Ancak, globalleşen dünyada meydana gelen hızlı değişimler evlilik ve aile ilişkilerini etkilemiş ve bazı değişimlere neden olmuştur. Boşanma, çeşitli nedenlerle evlilik birliğinin yasal olarak sonlandırılması ile ortaya çıkan bir olgudur. Araştırmalar boşanmanın önemli bir sosyal sorun olduğunu ortaya koymaktadır. Boşanma oranları dramatik bir şekilde son 50 yılda ülkemizde de hızla artan bir sorun haline gelmiştir. Avrupa ülkeleri ve Amerika Birleşik Devletleri gibi gelişmiş ülkelerde de boşanma oranlarında artış görülmektedir. Boşanma birçok yönüyle incelenen karmaşık bir yaşam olayı olarak ele alınmaktadır. Her boşanma kendine özgü taraflarıyla çok boyutlu ve hem birey hem de toplum bazında etkileri olan bir olgudur. Boşanma sonrasında, kadınların ve erkeklerin yaşamlarında psikolojik sorunlar, yalnızlaşma, çevre baskısı, ekonomik sıkıntı, barınma sıkıntısı, çocukların velayetini alamayan ebeveynin çocuklarına özlem duyması, ev ve kendisine yönelik işleri yapmakla ilgili sıkıntılar olabilmektedir. Araştırma kapsamında boşanma olgusu kadınlar açısından incelenmektedir. Araştırmalar kadınların boşanma sonrasında sosyal, psikolojik, duygusal, fiziksel, hukuki, ekonomik, toplumsal, fiziksel ve uyum problemleri açısından risk altında olduğunu göstermektedir. Boşanmanın kadın için olası olumsuz sonuçlarının erken ve etkili bir biçimde önlenebilmesi için müdahale programlarına ihtiyaç vardır. Araştırmanın amacı kapsamında çalışma, içeriğinde kadın, boşanma müdahalesi, boşanma grubu, boşanma terapisi, boşanma eğitimi kelimesi geçen araştırma makalelerinin taranması şeklinde Aralık 2023 – Ocak 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Literatür taraması Aralık 2023 – Ocak 2024 tarihleri arasında ScienceDirect, EBSCHOhost, Wiley Online Library, Taylor&Francis Online ve Ulakbim tabanlarında, 2018-2023 yılları arasında yayımlanan araştırma makalelerini içerecek şekilde Türkçe ve İngilizce olarak yapılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde, tümevarımsal analiz sonucu elde edilen betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda incelenen araştırmaların; yıllara, amaçlarına, yöntemlerine, veri toplama araçlarına, sonuçlarına ve önerilerine göre dağılımı verilerek konu alanında farkındalık geliştirilmiştir. Kadınlara yönelik grup müdahale programlarının kaygı, uykusuzluk, sosyal işlev bozukluğu, depresyon, aleksitimi, depresyon, benlik tutarsızlığı ve yalnızlık gibi faktörlerin azalmasına boşanma sonrası uyum ve duygu düzenlemenin ise artmasına yardımcı olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda yapılan sistematik derleme çalışmasına göre boşanmış kadınlara yönelik uygulanan grup müdahalesi çalışmalarının psikolojik danışma merkezlerinde ve ruh sağlığı çalışanları tarafından uygulanması, bireylerin ruh sağlığını geliştirmesine ve iyileştirmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kadın, boşanmış kadın, boşanma müdahalesi, boşanma terapisi, boşanma eğitimi

Examining the justifications used by pre-service elementary mathematics teachers in argumentation processes

Sultan Nur ÖZEN, Dokuz Eylul University, ozensultannur5@gmail.com

Ayşe TEKİN DEDE, Dokuz Eylul University, ayse.tekin@deu.edu.tr

Today, the profile of the individual needed has changed. In this direyction, curricula have started to be prepared as a program that takes into account individual differences, questioning, empathy, etc. rather than pure teaching. The education system aims to raise individuals who demonstrate all these characteristics at the highest level. Justification skills enable individuals to make informed decisions not only in academic texts but also in everyday life. Argumentation-based teaching approaches in education systems make significant contributions to the development of students' thinking.In this process, the role of teachers comes to the fore and therefore the education they receive at university gains importance. If the fields in which prospective teachers study are organized in accordance with analytical thinking and questioning, prospective teachers will graduate from universities as teachers with the needed characteristics.Considering the concepts of analytical thinking and questioning, the argumentation process comes to the fore. This study aims to examine the argumentation processes of prospective elementary mathematics teachers and the types of justifications they use in these processes. The aim of this study is to examine the types of justifications used by elementary mathematics teacher candidates in argumentation processes. In the argumentation process, justification is very important in justifying claims. Presenting reasons in a qualified and functional way not only enables the individual to be persuasive, but also to gain a cognitively detailed perspective. In this study, qualitative research paradigm was adopted. The research design is a case study. The participants of the study consisted of six third-year students studying at Dokuz Eylül University Buca Faculty of Education, Department of Elementary Mathematics Teaching in the spring semester of the 2024-2025 academic year. The participants were determined by convenience sampling method, one of the purposive sampling methods. In order to collect the data of the study, three problems were developed by the researcher in accordance with the levels of the students. The first problem was a bridge construction problem, participants were expected to build a bridge between Karşıyaka and Balçova, the second problem was a parking lot problem, participants were expected to design a parking lot suitable for the conditions of the problem, the third problem was a design of cargo box, participants were expected to design a cargo box suitable for transporting the saplings they had chosen without damaging them. Expert opinions were taken for the problems, and they were revised and made ready in line with the opinions of the experts. Then, pilot applications of the data collection tools were carried out with a group of 3rd grade students other than one participant group. As a result of the arrangements made after the pilot application, the problems were applied to the participant groups. No time limit was imposed on the groups in the applications, and the groups solved the problems as long as they needed. During the application, the researcher reminded the participants to explain the reasons for their thoughts in order to ensure that they express their justifications clearly. The data of the study consisted of the video camera recordings taken during the problem solving process, the solution papers of the students and the observation notes kept by the researcher during the process. For the analysis of the data, firstly, transcripts of the video recordings were made. The analysis, which examined participants' solution papers and transcripts together, focused on the data, claim, justification, and supporting components of Toulmin's (2003) argumentation schema. The reasons that emerged in the argumentation process were examined with reference to the types of reasons that arise in the argumentation process according to Conner (2012) (mathematical knowledge, verification, authoritative verification, interpretation, patterns, method, calculation, visual, unstructured mathematical knowledge, given information) and Miller et al. (2023) (authority, interpretation, knowledge, method, informal knowledge). The findings of the study show that participants formed the argumentation process during the problem-solving process and used the main components of Toulmin's (2003) argumentation schema, namely data, claim, and justification, and frequently used the auxiliary component, rebuttal. When the justifications in the argumentation processes were examined separately, the type of justification grouped by Conner (2012) as authoritative validation and informal knowledge was encountered. At the same time, it was observed that they frequently used the type of justification grouped by Miller et al. (2023) as interpretation.

Keywords: Argumentation, mathematics, warrants

İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Argümantasyon Süreçlerinde Kullandıkları Gerekçelerinin İncelenmesi

Sultan Nur Özen, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozensultannur5@gmail.com

Ayşe TEKİN DEDE, Dokuz Eylül Üniversitesi, ayse.tekin@deu.edu.tr

Günümüzde ihtiyaç duyulan birey profili değişmiştir. Bu doğrultuda öğretim programları salt öğretimden ziyade bireysel farklılıkları dikkate alan, sorgulayıcı, empati yeteneği gelişmiş, vb. bir program olarak hazırlanmaya başlamıştır. Eğitim sistemi tüm bu özellikleri en yüksek düzeyde gösteren bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bireylerin öğrenme ya da problem çözme aşamasında kullandıkları adımları gerekçelendirebilmeleri gerekmektedir. Gerekçelendirme becerileri, bireylerin sadece akademik metinlerde değil, gündelik yaşamda da bilinçli kararlar alabilmelerini sağlar. Eğitim sistemlerinde argümantasyon temelli öğretim yaklaşımları, öğrencilerin düşünce yapılarının gelişimine önemli katkılar sağlar. Bu süreçte öğretmenlerin rolü ön plana çıkmakta ve dolayısıyla üniversitede aldıkları eğitim önem kazanmaktadır. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri alanlar analitik düşünmeye, sorgulamaya uygun bir şekilde düzenlendiği takdirde öğretmen adayları ihtiyaç duyulan özelliklere sahip birer öğretmen olarak üniversitelerden mezun olacaklardır. Analitik düşünme ve sorgulama kavramları göz önünde bulundurulduğunda ise argümantasyon süreci ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının argümantasyon süreçlerinin ve bu süreçlerde kullandıkları gerekçe türlerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Argümantasyon sürecinde gerekçe, iddiaların temellendirilmesinde çok önemlidir. Gerekçelerin nitelikli ve işlevsel biçimde sunulması, yalnızca bireyin ikna edici olmasını değil, aynı zamanda bilişsel olarak detaylı bir bakış açısı kazanmasını da sağlar. Bu çalışmanın amacı ilköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin argümantasyon süreçlerindeki kullandıkları gerekçe türlerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu araştırmada nitel araştırma paradigması benimsenmiştir. Araştırmanın deseni ise, durum çalışmasıdır. Çalışmanın katılımcıları 2024-2025 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören altı adet 3.sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Katılımcılar amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmanın verilerini toplamak için araştırmacı tarafından öğrencilerin düzeylerine uygun olarak üç problem geliştirilmiştir. Birinci problem olan köprü inşası probleminde katılımcılardan Karşıyaka-Balçova arasına köprü inşa etmeleri, ikinci problem otopark probleminde katılımcılardan problemin şartlarına uygun bir otopark tasarlamaları, üçüncü problem kargo kutusu tasarımı probleminde ise katılımcılardan belirleyecekleri fidanların zarar görmeden taşınabilmesine uygun bir kargo kutusu tasarlamaları beklenmiştir. Problemler için uzman görüşleri alınmış olup, uzmanların görüşleri doğrultusunda tekrardan revize edilerek hazır hale getirilmiştir. Ardından bir katılımcı grubu dışında 3.sınıf bir grup öğrenci ile veri toplama araçlarının pilot uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamanın ardından yapılan düzenlemeler sonucunda problemler katılımcı gruplara uygulanmıştır. Uygulamalarda gruplara süre kısıtlaması yapılmamış, gruplar ihtiyaç duydukları süre boyunca problemlerin çözümünü gerçekleştirmişlerdir. Uygulama esnasında katılımcıların gerekçelerini açıkça ifade etmeleri sağlamak amacıyla araştırmacı düşüncelerinin nedenlerini açıklamaları konusunda hatırlatmalar yapmıştır. Çalışmanın verilerini problem çözüm sürecinde alınan video kamera kayıtları, öğrencilerin çözüm kağıtları ve araştırmacının süreçte tuttuğu gözlem notlarından oluşmuştur. Verilerin analizi için öncelikle video kayıtlarının transkriptleri yapılmıştır. Katılımcıların çözüm kağıtları ve transkriptler bir arada ele alınarak yapılan analiz kapsamında Toulmin'in (2003) argümantasyon şemasının veri, iddia, gerekçe ve destekleyici bileşenlerine yönelik yapılmıştır. Argümantasyon sürecinde ortaya çıkan gerekçeler ise Conner (2012) (matematiksel bilgi, doğrulama, otoritesel doğrulama, yorumlama, örüntüler, yöntem, hesaplama, görsel, biçimlendirilmemiş matematiksel bilgi, verilen bilgi) ve Miller ve diğerleri'nin (2023) (otorite, yorumlama, bilgi, yöntem, formel olmayan bilgi) argümantasyon sürecinde ortaya çıkan gerekçe türleri referans alınarak incelenmiştir. Çalışmanın bulgularında katılımcıların problem çözme sürecinde argümantasyon sürecini oluşturdukları ve Toulmin'in (2003) argümantasyon şemasındaki ana bileşenlerden veri, iddia, gerekçeyi kullandıkları, bunun yanında yardımcı bileşenlerden çürütücüye sıklıkla yer verdikleri görülmüştür. Argümantasyon süreçlerindeki gerekçeler ayrı ayrı incelendiğinde ise Conner'ın (2012) otoritesel doğrulama ve formel olmayan bilgi olarak gruplandırdığı gerekçe türüne rastlanmıştır. Aynı zamanda Miller ve diğerleri'nin (2023) yorumlama olarak gruplandırdığı gerekçe türüne sıklıkla yer verdikleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Argümantasyon, matematik, gerekçe

Local and Global Context in the 2024 Social Studies Curriculum

Canan AKYOL, Dokuz Eylül University, canan.akyol@deu.edu.tr

The purpose of this research is to examine and compare the 2024 Social Studies Curriculum in the local and global context. While social studies, in the local context, helps students to support their identity development, to understand the society in which they live, to transfer cultural heritage, and to strengthen social unity and solidarity; in the global context, it enables students to recognize different cultures, to develop sensitivity to current world problems, and to gain a sense of global citizenship. In order for students to be raised as active citizens who can adapt to society, take responsibility at the global level, attach importance to national and universal values, and think critically and inquisitively, it is important to address the local and global dimensions in a balanced way. At this point, the reflection of social studies education on the teaching process is shaped through the curriculum. In the curriculum, which guides the education and training process, the goals to be achieved are clearly stated, the content and process are organized, and assessment and evaluation are explained. The curriculum, which is a fundamental roadmap in which the knowledge, skills, and values aimed to be gained by students are determined, serves as a guide for teachers in terms of planning, implementing, and evaluating teaching. Determining the local and global context in the curriculum makes it possible to evaluate the aims of social studies education from a holistic perspective. Therefore, in this research, examining the local and global dimensions together allows drawing attention to different aspects of the curriculum. In this regard, the document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the study. The data source of the research is the Social Studies Curriculum of the Türkiye Century Education Model published in 2024. The research data were analyzed using the descriptive analysis method. According to the research findings, considering the balance between local and global context, the results obtained were revealed based on the main approach and specific objectives of the social studies course, the principles related to the implementation of the curriculum, the learning areas, and the learning outcomes. According to the main approach and specific objectives of the social studies course, the curriculum adopts a holistic approach that balances the local and global dimensions, aiming to raise students both as citizens of the Republic of Türkiye and as conscious world citizens. However, it does not present a concrete framework on how the relationship between these two dimensions will be balanced and integrated in practice. In the principles related to the implementation of the curriculum; the local context ensures that the program is structured on the basis of national identity, language, culture, and historical awareness, while the global context is indirectly represented through contemporary pedagogical approaches, skill-based learning, and learning environments based on active student participation. In the learning areas; in the local context, with an emphasis on national identity, cultural heritage, and social responsibility, and in the global context, with an emphasis on world citizenship, common heritage, and universal values, it is aimed for students to develop a holistic perspective from the local to the universal. According to the learning outcomes related to the learning areas, in the local context; contents such as recognizing the characteristics of the province where students live, the attitude of Turkish society towards national issues, Anatolian and Ottoman heritage, Atatürk's leadership, the administrative structure of the Republic of Türkiye, and national development initiatives reflect the curriculum's aim of instilling national identity, citizenship awareness, and social belonging. In the global context, topics such as the effects of globalization on social life, Türkiye's role in solving regional and global problems, the common heritage of humanity, and the social impacts of scientific and technological developments will contribute to the development of global awareness among students. Based on these results, it is recommended that while preparing the curriculum, the local and global perspectives should be addressed in a balanced way in every dimension of the curriculum, and this balance should also be ensured in practice and in teaching materials.

Keywords: Social studies, curriculum, local, global

2024 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nda Yerel ve Küresel Bağlam

Canan AKYOL, Dokuz Eylül Üniversitesi, canan.akyol@deu.edu.tr

Bu araştırmanın amacı, 2024 Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'nın yerel ve küresel bağlamda incelenerek karşılaştırılmasıdır. Sosyal bilgiler, yerel bağlamda öğrencilerin kimlik gelişimlerini desteklemeye, içinde yaşadıkları toplumu anlamalarına, kültürel mirasın aktarılmasına, toplumsal birliğin ve beraberliğin güçlenmesine yardımcı olurken; küresel bağlamda öğrencilerin farklı kültürleri tanımalarına, güncel dünya sorunlarına duyarlılık geliştirmelerine, küresel vatandaşlık bilinci kazanmalarına olanak sunmaktadır. Öğrencilerin topluma uyum sağlayan, küresel düzeyde sorumluluk alabilen, millî ve evrensel değerlere önem veren, sorgulayan ve eleştirel düşünen etkin vatandaşlar olarak yetiştirilebilmeleri için yerel ve küresel boyutların dengeli bir biçimde ele alınması önemlidir. Bu noktada sosyal bilgiler eğitiminin öğretim sürecine yansıması, dersin öğretim programı aracılığıyla şekillenmektedir. Eğitim ve öğretim sürecine yön veren öğretim programında, ulaşılmak istenen hedefler somut olarak belirtilmekte, içerik ve süreç düzenlenmekte, ölçme ve değerlendirme açıklanmaktadır. Öğrencilere kazandırılması amaçlanan bilgi, beceri ve değerlerin belirlendiği temel bir yol haritası niteliğinde olan öğretim programı, öğretmenler için öğretimi planlama, uygulama ve değerlendirme bakımından bir kılavuz işlevi görmektedir. Öğretim programında yerel ve küresel bağlamın belirlenmesi, sosyal bilgiler eğitiminin amaçlarının bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilebilmesini mümkün kılmaktadır. Dolayısıyla bu araştırmada yerel ve küresel boyutların birlikte incelenmesi, öğretim programının farklı yönlerine dikkat çekilmesine imkân tanımaktadır. Bu doğrultuda araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. Araştırmanın veri kaynağını 2024 yılında yayımlanan Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Araştırma bulgularına göre yerel ve küresel bağlam arasındaki denge dikkate alınarak ulaşılan sonuçlar; sosyal bilgiler dersinin temel yaklaşımına ve özel amaçlarına, öğretim programının uygulanmasına ilişkin esaslara, öğrenme alanlarına ve öğrenme çıktılarına göre ortaya konmuştur. Sosyal bilgiler dersinin temel yaklaşımı ve özel amaçlarına göre öğretim programı, yerel ile küresel boyutları dengeleyen bütüncül bir yaklaşım benimsemekte, öğrencileri hem Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı hem de bilinçli bir dünya vatandaşı olarak yetiştirmeyi hedeflemektedir. Ancak bu iki boyut arasındaki ilişkinin nasıl dengeleneceğine ve uygulamada nasıl bütünleştirileceğine dair somut bir çerçeve sunulmamaktadır. Öğretim programının uygulanmasına ilişkin esaslarda; yerel bağlam programın millî kimlik, dil, kültür ve tarih bilinci temelinde yapılandırılmasını sağlarken, küresel bağlam ise çağdaş pedagojik yaklaşımlar, beceri temelli öğrenme ve öğrencinin aktif katılımına dayalı öğrenme ortamları aracılığıyla dolaylı olarak temsil edilmektedir. Öğrenme alanlarında; yerel bağlamda millî kimlik, kültürel miras ve toplumsal sorumluluk, küresel bağlamda ise dünya vatandaşlığı, ortak miras ve evrensel değerler vurgusuyla, öğrencilerin yerelden evrensele doğru bütüncül bir bakış açısı geliştirmesi amaçlanmaktadır. Öğrenme alanlarıyla ilişkili olan öğrenme çıktılarına göre yerel bağlamda; öğrencilerin yaşadıkları ilin özelliklerini tanıması, Türk toplumunun millî meseleler karşısındaki tutumu, Anadolu ve Osmanlı mirası, Atatürk'ün liderliği, Türkiye Cumhuriyeti'nin yönetim yapısı ve millî kalkınma hamleleri gibi içerikler, öğretim programının ulusal kimlik, vatandaşlık bilinci ve toplumsal aidiyet kazandırma hedefini yansıtmaktadır. Küresel bağlamda ise küreselleşmenin toplumsal hayata etkileri, bölgesel ve küresel sorunların çözümünde Türkiye'nin rolü, insanlığın ortak mirası, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin toplumsal etkileri gibi konular, öğrencilerin küresel farkındalık geliştirmesine katkı sunacaktır. Bu sonuçlardan hareketle öğretim programı hazırlanırken yerel ve küresel perspektifin öğretim programının her boyutunda dengeli şekilde ele alınması, uygulamada ve öğretim materyallerinde de bu dengenin sağlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal bilgiler, öğretim programı, yerel, küresel

Turkish Folk Melodies Through The Suzuki Method: Cultural Model And Application İn Beginner Guitar Education

Atabey AYKAR, Dokuz Eylül University, atabeyaykar@gmail.com

This study aims to examine the applicability of the Suzuki instrumental teaching method to beginner-level guitar education by incorporating cultural elements. Developed by Dr. Shinichi Suzuki, who emphasized that "every child, regardless of society, easily learns their mother tongue," the method suggests that individuals can acquire musical skills in a natural and lasting way—similar to language acquisition—through intensive listening, repetition, imitation, memorization, and internalization. In Suzuki's educational philosophy, the learning process is not limited to technical skills alone; rather, it embraces a holistic approach that also involves the development of aesthetic sensitivity, discipline, and social interaction. In this direction, the fundamental principles of the Suzuki method were examined in detail, with particular emphasis placed on the concept of a common repertoire, one of the cornerstones of the approach. Works from the Suzuki guitar repertoire were systematically analyzed in terms of tonality, rhythm, starting position, included positions, starting string, starting note, fingerings and finger numbers, thumb usage, and pitch ranges. Based on the data obtained from this analysis, the study aimed to construct a Turkish folk song repertoire with similar characteristics; to this end, an extensive repertoire screening was conducted, suitable pieces were selected, and various accompaniment arrangements were prepared to adapt them for beginner-level guitar education. For the practical dimension of the study, a "single group post-test model" was employed, and a 16-week implementation process was carried out with six beginner guitar students between the ages of 5 and 12, who were enrolled at different educational levels. Both individual and group lessons were included, and each session was video-recorded for detailed evaluation. The students' cognitive, psychomotor, and affective development, along with their group interactions, were systematically monitored using observation forms developed for the study. In addition, family involvement—an essential component of the Suzuki approach—was incorporated; students' weekly practice routines were monitored through follow-up charts prepared with parental support, and the resulting data were analyzed using graphical and statistical methods. The findings indicated that students developed regular and disciplined practice habits and were able to effectively employ the fundamental skills emphasized by the Suzuki method, such as listening, repetition, and memorization. The sample repertoire created was observed to successfully support the targeted behaviors both individually and collectively. Furthermore, parental involvement was found to contribute significantly to student achievement. In conclusion, it was determined that the Turkish folk song-based repertoire, developed while preserving the essence of the Suzuki method, can be effectively applied in beginner-level guitar education, and that the method can maintain its functionality through cultural adaptations.

Keywords: Beginner guitar education, suzuki method, turkish folk melodies

Suzuki Yöntemiyle Türk Halk Ezgileri: Başlangıç Seviyesi Gitar Eğitiminde Kültürel Model ve Uygulama

Atabey AYKAR, Dokuz Eylül Üniversitesi, atabeyaykar@gmail.com

Bu çalışma, Suzuki çalgı öğretim yönteminin kültürel ögelerden yola çıkarak başlangıç düzeyinde gitar eğitimine uygulanabilirliğini incelemeyi amaçlamaktadır. Dr. Shinichi Suzuki'nin "her çocuk, hangi toplumdan olursa olsun anadilini kolaylıkla öğrenir" yaklaşımından hareketle geliştirdiği bu yöntem, bireylerin müziksel becerileri tıpkı dil ediniminde olduğu gibi yoğun dinleme, tekrar, taklit, ezberleme ve içselleştirme yoluyla daha doğal ve kalıcı bir biçimde kazanabileceklerini öne sürmektedir. Suzuki'nin eğitim anlayışında öğrenme sürecinin sadece teknik becerilerden ibaret olmadığı, aynı zamanda bireyin estetik duygusunu, disiplinini ve sosyal etkileşimini de kapsayan bütüncül bir yaklaşım benimsendiği vurgulanmaktadır. Bu doğrultuda, Suzuki yönteminin temel ilkeleri detaylı biçimde ele alınmış ve özellikle yöntemin yapıtaşlarından biri olan ortak repertuvar kavramı üzerinde durulmuştur. Suzuki gitar repertuvarındaki eserler, tonalite, ritim, başlangıç pozisyonu, içerdiği pozisyonlar, başlangıç teli, başlangıç sesi, parmak dizilimleri ve parmak numaraları, başparmak kullanımı ve ses aralıkları gibi teknik kriterler açısından sistematik biçimde incelenmiştir. Bu analizden elde edilen veriler doğrultusunda, benzer özellikler taşıyan bir Türk halk ezgileri repertuvarı oluşturulması hedeflenmiş; bu amaçla geniş kapsamlı bir repertuar taraması yapılarak uygun eserler seçilmiş, eserlerin başlangıç düzeyi gitar eğitimine uyarlanması için çeşitli eşlik düzenlemeleri hazırlanmıştır. Çalışmanın uygulama boyutunda "tek grup son test modeli" tercih edilmiş ve 5–12 yaş aralığında bulunan, farklı eğitim kademelerinde öğrenim gören altı özengen gitar öğrencisiyle 16 haftalık bir uygulama süreci yürütülmüştür. Bu süreçte hem bireysel hem de grup derslerine yer verilmiş, her dersin video kaydı alınarak ayrıntılı değerlendirmeler yapılmıştır. Öğrencilerin bilişsel, devinişsel ve duyuşsal gelişimleri ile grup içi etkileşimleri, geliştirilen gözlem formları aracılığıyla sistematik biçimde takip edilmiştir. Ayrıca Suzuki yaklaşımının önemli bir parçası olan aile katılımı da sürece dahil edilmiş; öğrencilerin haftalık çalışma düzenleri velilerin desteğiyle oluşturulan takip çizelgeleri aracılığıyla gözlemlenmiş ve elde edilen veriler grafiksel/istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, öğrencilerin düzenli ve disiplinli bir çalışma alışkanlığı geliştirdiklerini, Suzuki yönteminin temel ilkeleri olan dinleme, tekrar etme ve ezberleme gibi becerileri etkili biçimde kullanabildiklerini ortaya koymuştur. Oluşturulan örnek repertuarın, hedeflenen davranışları hem bireysel hem de toplu düzeyde yüksek başarıyla desteklediği gözlemlenmiştir. Ayrıca aile katılımının öğrenci başarısı üzerinde anlamlı bir katkı sağladığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, Suzuki yönteminin özünü koruyarak geliştirilen Türk halk ezgileri temelli repertuarın başlangıç seviyesindeki gitar eğitiminde etkili biçimde kullanılabileceği anlaşılmış; yöntemin kültürel uyarlamalarla da işlevselliğini sürdürebileceği yönünde önemli bulgular elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Başlangıç gitar eğitimi, suzuki yöntemi, Türk halk ezgileri

Evaluation of Mathematics Teachers' Perspectives on 9th Grade "Algorithms and Informatics"

Ayten ERDURAN, Dokuz Eylül University, ayten.erduran@deu.edu.tr

Meltem YILMAZ, Ministry of Education, melteminan01@gmail.com

The aim of this study is to examine the opinions of mathematics teachers regarding the “Algorithm and Informatics” theme introduced into the high school mathematics curriculum within the scope of the Türkiye Century Maarif Model. Curriculum reforms are constantly updated in line with societal needs and technological developments; however, their effectiveness in practice is closely related to the experiences and evaluations of teachers. Therefore, identifying teachers’ perceptions of the new theme, the challenges they encounter, and their suggestions for improvement is crucial for assessing the functionality of the curriculum and making it more effective. The research was conducted using a qualitative case study design**.** The study group consisted of 12 high school mathematics teachers selected through maximum variation and criterion sampling methods. Participants were employed in different types of schools and varied in professional experience. Data were collected through a semi-structured interview form developed by the researcher. The interviews were conducted individually after the “Algorithm and Informatics” theme had been taught in classrooms, each lasting approximately 30–40 minutes. The interviews were audio-recorded, transcribed, and analyzed using the content analysis method. The findings revealed that most teachers found the in-service training they received insufficient in terms of content, duration, and practical examples. Participants reported difficulties in integrating algorithmic thinking into mathematical content and emphasized the inadequacy of textbooks and instructional materials in supporting classroom applications. Technological infrastructure deficiencies and differences in school facilities were also identified as factors limiting the equitable implementation of the theme. Nevertheless, teachers stated that the theme has the potential to enhance students’ problem-solving, logical reasoning, and analytical thinking skills, although such effects may not be immediately observable and would likely emerge in the long term. Teachers expressed divergent views regarding students’ readiness levels. While some considered the theme suitable for ninth-grade students, others argued that it would be more effective if students were first introduced to algorithm-related concepts in earlier grades and then reinforced in high school. Furthermore, although a variety of teaching methods and assessment approaches were observed, innovative and interdisciplinary practices were found to be limited. Teachers also highlighted the need for more practical examples, concrete activities, and digital resources to support instruction. In conclusion, the study demonstrates that the “Algorithm and Informatics” theme is a timely and valuable innovation aligned with the demands of the digital age. However, its effective implementation requires comprehensive, long-term, and practice-oriented in-service training for teachers, along with increased material support and strengthened technological infrastructure. Encouraging interdisciplinary collaboration, promoting the sharing of best practices among teachers, and planning gradual transitions that take student readiness into account are also essential. In this respect, the study sheds light on the classroom reflections of the Türkiye Century Maarif Model and offers concrete recommendations to support curriculum development processes.

Keywords: Algorithm and informatics, mathematics teachers, Türkiye century maarif model, teacher opinion

Matematik Öğretmenlerinin 9. Sınıf "Algoritma ve Bilişim" Temasına Yönelik Görüşlerinin Değerlendirilmesi

Ayten ERDURAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, ayten.erduran@deu.edu.tr

Meltem YILMAZ, Millî Eğitim Bakanlığı, melteminan01@gmail.com

Bu araştırmanın amacı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında lise matematik öğretim programına eklenen "Algoritma ve Bilişim" temasına ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşlerini incelemektir. Eğitim programları, değişen toplumsal ihtiyaçlar ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda sürekli güncellenmekte; ancak bu güncellemelerin sahadaki uygulanabilirliği öğretmenlerin deneyim ve değerlendirmeleri ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle öğretmenlerin yeni temaya yönelik algılarının, karşılaştıkları güçlüklerin ve geliştirme önerilerinin belirlenmesi, programın işlevselliğini değerlendirmek ve daha etkili hale getirmek açısından önem arz etmektedir. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. Çalışma grubunu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik ve ölçüt örnekleme yoluyla seçilen 12 lise matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Katılımcılar farklı okul türlerinde görev yapmakta olup mesleki deneyim süreleri açısından çeşitlilik göstermektedir. Veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Görüşmeler, "Algoritma ve Bilişim" temasının derslerde işlenmesinin ardından bireysel olarak gerçekleştirilmiş, her biri yaklaşık 30–40 dakika sürmüştür. Ses kayıt cihazıyla alınan veriler yazıya aktarılmış ve içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Araştırma bulguları, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun hizmet içi eğitimleri içerik, süre ve uygulama örnekleri açısından yetersiz bulduğunu ortaya koymuştur. Katılımcılar, algoritmik düşünmenin matematiksel içerikle bütünleştirilmesinde güçlük yaşadıklarını, ders kitapları ve materyallerin uygulamaları desteklemediğini belirtmiştir. Teknolojik altyapı eksiklikleri ve sınıflar arasındaki donanım farklılıkları, sürecin eşitlikçi biçimde yürütülmesini zorlaştıran önemli etkenler olarak dile getirilmiştir. Bununla birlikte öğretmenler, temanın öğrencilerin problem çözme, mantıksal akıl yürütme ve analitik düşünme becerilerini geliştirmeye katkı sağlayabileceğini ifade etmişlerdir. Ancak bu etkinin kısa vadede hemen gözlenemeyeceği, uzun vadede daha belirgin olacağı görüşü öne çıkmıştır. Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyi konusunda görüşler farklılaşmıştır. Bazı öğretmenler temanın 9. sınıf seviyesine uygun olduğunu savunurken, bazıları ise daha alt kademelerde algoritma temelli becerilerin kazandırılmasının ardından 9. sınıfta uygulanmasının daha etkili olacağını belirtmiştir. Ayrıca öğretim yöntemleri ve ölçme-değerlendirme süreçlerinde çeşitlilik görülse de yenilikçi ve disiplinler arası uygulamaların sınırlı kaldığı bulgulanmıştır. Öğretmenler, ders kitaplarında daha fazla uygulama örneğine, somut etkinliklere ve dijital destek materyallerine ihtiyaç duyduklarını vurgulamışlardır. Sonuç olarak, çalışma "Algoritma ve Bilişim" temasının çağın gerekliliklerine uygun ve önemli bir yenilik olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak temanın etkili biçimde uygulanabilmesi için öğretmenlere yönelik kapsamlı, uzun süreli ve uygulamaya dönük hizmet içi eğitimlerin sağlanması gerekmektedir. Ayrıca materyal desteğinin artırılması, teknolojik altyapının güçlendirilmesi, disiplinler arası etkileşimlerin teşvik edilmesi ve öğretmenler arasında iş birliği ile iyi uygulama örneklerinin paylaşılması önerilmektedir. Öğrencilerin hazır bulunuşluğunu dikkate alan kademeli geçişlerin planlanması da programın başarısına katkı sağlayacaktır. Bu yönleriyle çalışma, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin sahadaki yansımalarını ortaya koymakta ve program geliştirme süreçlerine somut öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Algoritma ve bilişim, matematik eğitimi, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, öğretmen görüşleri

Motivation Self-Efficacy Levels And Self-Regulation Skills Of Secondary School Students

Cevat AYGÜL, Dokuz Eylül University, cevat.aygul78@gmail.com

Ahmet Murat ELLEZ, Dokuz Eylül University, muratellez@deu.edu.tr

The purpose of the study was to examine the motivation, self-efficacy, and self-regulation skills of secondary school students. The study was designed as a descriptive study using a quantitative method. The sample group consisted of 1068 secondary school students attending various high schools in the Gaziemir district of Izmir. The data collection tools used were the Demographic Information Form, Academic Competence Scale, Academic Motivation Scale, and Self-Regulation Scale. Data were analyzed using SPSS 25. Parametric tests were applied because the data exhibited a normal distribution. MANOVA was used first for difference tests, followed by t-tests or ANOVA. Spearsman correlation was used to determine the relationships between variables, and regression analysis was used to determine the effect. Following the analysis, the research findings revealed that high school students' academic motivation, academic competence, and self-regulation skills were generally at a moderate to high level. Academic motivation was determined to be multidimensional, supported by achievement-focused motivation, personal development, the functional use of knowledge, and a sense of curiosity. Particularly high averages in the self-transcendence, knowledge utilization, and exploration dimensions suggest that students actively participate in the learning process. At the academic proficiency level, students perceive themselves as strong in cognitive and theoretical areas but feel more limited in technical and practical skills. Furthermore, the balanced development of self-regulation skills in the foresight, performance, and self-reflection dimensions demonstrates that students are conscious and responsible in planning, implementing, and evaluating the learning process. Findings based on demographic characteristics reveal that motivation, competence, and self-regulation dimensions are significantly influenced by school, gender, grade level, grade point average, and parental education. Furthermore, strong and reciprocal relationships were found between these three key variables. In particular, academic motivation was found to be closely related to both competence and self-regulation, while self-regulation had a more decisive effect on motivation. Regression analyses also support this finding, showing that students' motivation is closely related to their perceptions of competence, as well as their ability to plan, implement, and evaluate their learning processes. In conclusion, it is concluded that motivation, competence, and self-regulation skills are complementary dynamics in the academic development of high school students. It has been demonstrated that supporting these three dimensions together in educational practices is important. Strong and reciprocal relationships were found among these three core variables. In particular, academic motivation was found to be closely related to both self-efficacy and self-regulation, while self-regulation appeared to have a more decisive influence on motivation. Regression analyses supported this finding, showing that students' motivation is closely associated not only with their perceived competence but also with their abilities to plan, implement, and evaluate learning processes. As a result, it was revealed that motivation, self-efficacy, and self-regulation skills are complementary dynamics in the academic development of high school students, and that supporting these three dimensions together in educational practices is of critical importance.

Keywords: Motivation, self-efficacy, self-regulation

Ortaöğretim Öğrencilerinin Güdülenme Öz Yeterlilik Düzeyleri ve Öz Düzenleme Becerileri

Cevat AYGÜL, Dokuz Eylül Üniversitesi, cevat.aygul78@gmail.com

Ahmet Murat ELLEZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, muratellez@deu.edu.tr

Araştırmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin güdülenme öz yeterlilik düzeyleri ve öz düzenleme becerilerini incelemektir. Araştırmada nicel yöntemde tanımlayıcı bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Örneklem grubu İzmir ili Gaziemir ilçesinde çeşitli liselerde öğrenim gören 1068 ortaöğretim öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Demografik Bilgi Formu, Akademik Yeterlilik Ölçeği, Akademik Güdülenme Ölçeği ve Öz Düzenleme Ölçeği" kullanılmıştır. Veriler SPSS 25 programı ile analiz edilmiştir. Veriler, normal dağılım sergilediği için parametrik testler uygulanmış, fark testleri için önce MANOVA uygulanmış ardından t-testi veya ANOVA uygulanmıştır. Değişkenler arası ilişkileri tespit etmek için Spearsman korelasyonu; etki için regresyon analizi kullanılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda araştırma bulguları, lise öğrencilerinin akademik güdülenme, akademik yeterlilik ve öz düzenleme becerilerinin genel olarak ortalama değerinüzerinde olduğunu ortaya koymaktadır. Akademik güdülenmenin başarı odaklı olmanın yanı sıra kişisel gelişim, bilgiyi işlevsel kullanma ve merak duygusuyla desteklenen çok boyutlu bir yapı sergilediği belirlenmiştir. Özellikle kendini aşma, bilgiyi kullanma ve keşif boyutlarındaki yüksek ortalamalar, öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılım gösterdiklerini düşündürmektedir. Akademik yeterlilik düzeyinde ise öğrenciler, bilişsel ve teorik alanlarda kendilerini güçlü görürken teknik ve uygulamalı becerilerde daha sınırlı hissetmektedir. Bunun yanında öz düzenleme becerilerinin öngörü, performans ve öz yansıtma boyutlarında dengeli gelişim göstermesi, öğrencilerin öğrenme sürecinde planlama uygulama ve değerlendirme konusunda bilinçli ve sorumlu davrandıklarını göstermektedir. Demografik özelliklere göre elde edilen bulgular, güdülenme, yeterlilik ve öz düzenleme boyutlarının okul, cinsiyet, sınıf düzeyi, not ortalaması ile anne-baba eğitim durumlarından anlamlı biçimde etkilendiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca bu üç temel değişken arasında güçlü ve karşılıklı ilişkiler bulunmuştur. Özellikle akademik güdülenmenin hem yeterlilik hem de öz düzenleme ile sıkı bir ilişki içinde olduğu; öz düzenlemenin ise motivasyon üzerinde daha belirleyici bir etkide bulunduğu görülmüştür. Regresyon analizleri de bu durumu desteklemekte ve öğrencilerin motivasyonlarının yeterlilik algılarıyla birlikte öğrenme süreçlerini planlama, uygulama ve değerlendirme becerileriyle de yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak lise öğrencilerinin akademik gelişiminde güdülenme, yeterlilik ve öz düzenleme becerilerinin birbirini tamamlayan dinamikler olduğu; eğitimsel uygulamalarda bu üç boyutun birlikte desteklenmesinin önem taşıdığı ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Güdülenme, öz düzenleme, öz yeterlilik

21st Century Skills in Art Education in the Digital Age

Gülsüm KAHYAOĞLU, Dokuz Eylul University, kahyaoglugulsum@gmail.com

Çınla ŞEKER, Dokuz Eylul University, cinlaseker@yahoo.com

The 21st century, with its multidimensional structure and dynamic nature, is distinctly differentiated from previous centuries through the rapid advancements in knowledge, technology, and, in particular, communication. The acceleration of digitalization has profoundly transformed individuals' lifestyles, learning processes, and professional roles. This transformation has brought about significant changes not only at the individual level but also within societal and institutional structures. Education systems have been among the most affected domains, making it essential to restructure curricula, pedagogical approaches, and teacher training processes. At this point, the fundamental aim of education is no longer merely the transmission of knowledge, but rather to equip individuals with the skills necessary to adapt to rapidly changing global conditions. In this context, acquiring the competencies required by the 21st century has emerged as a critical necessity for individuals. These 21st-century skills encompass a wide range of competencies that support both personal development and professional success. Creativity, critical thinking, problem-solving, communication, collaboration, digital literacy, and lifelong learning stand out as fundamental areas within these skills. These competencies not only enhance individuals' personal achievements but also strengthen their capacity to address societal challenges and generate innovative ideas. Art education serves as a vital learning domain that allows individuals to express themselves in unique and creative ways, develop aesthetic sensitivity, and foster critical thinking skills. In particular, visual arts education enables students to cultivate diverse perspectives, produce innovative solutions to complex problems, and approach societal issues with a critical mindset. In this regard, art education plays a crucial role in fostering 21st-century skills. The integration of technology into art education in the digital age has diversified learning environments and eliminated spatial boundaries. Social media platforms and digital tools have emerged as powerful instruments that enable teacher candidates to share their artistic creations, engage with individuals from diverse cultures, and enrich their learning processes. Furthermore, these tools facilitate collaboration and interdisciplinary learning opportunities, contributing to the formation of global learning communities. This study aims to explore the scope and significance of 21st-century skills within educational processes and to discuss, through a literature-based perspective, how these skills can be developed in the context of art education. In addition, the study examines the roles teachers must undertake in the digital era and seeks to define a teacher profile aligned with the demands of this era. Ultimately, this research seeks to highlight the impact of digital transformation on the education of visual arts teacher candidates, propose recommendations for the improvement of art education programs, and contribute to both theoretical and practical research focused on training the teachers of the future.

Keywords: 21st-century skills, art education, digital age, teacher education

Dijital Çağda Sanat Eğitiminde 21. Yüzyıl Becerileri

Gülsüm KAHYAOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, kahyaoglugulsum@gmail.com

Çınla ŞEKER, Dokuz Eylül Üniversitesi, cinlaseker@yahoo.com

21.yüzyıl, çok boyutlu yapısı ve dinamik doğasıyla, bilgi, teknoloji ve özellikle iletişim alanında yaşanan hızlı gelişmelerin etkisiyle önceki yüzyıllardan belirgin bir biçimde ayrılmaktadır. Dijitalleşmenin hız kazanması, bireylerin yaşam biçimlerini, öğrenme süreçlerini ve mesleki rollerini köklü bir şekilde dönüştürmektedir. Bu dönüşüm, yalnızca bireysel düzeyde değil, toplumsal ve kurumsal yapılarda da önemli değişimleri beraberinde getirmiştir. Eğitim sistemleri bu değişimden en fazla etkilenen alanlardan biri olmuş ve öğretim programlarının, pedagojik yaklaşımların ve öğretmen yetiştirme süreçlerinin yeniden yapılandırılmasını zorunlu hale getirmiştir. Artık eğitimin temel amacı yalnızca bilgi aktarmak değil, bireyleri hızla değişen küresel koşullara uyum sağlayabilecek donanımda yetiştirmektir. Bu bağlamda bireylerin çağın gerektirdiği 21. yüzyıl becerilerini kazanmaları kritik bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. 21. yüzyıl becerileri, bireylerin hem kişisel gelişimlerini hem de profesyonel yaşamlarını destekleyen çok yönlü yeterlilikleri kapsamaktadır. Yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, iş birliği, dijital okuryazarlık ve yaşam boyu öğrenme bu beceriler arasında öne çıkan temel alanlardır. Bu yetkinlikler bireylerin yalnızca bireysel başarılarını değil, aynı zamanda toplumsal sorunlara çözüm üretebilme ve yenilikçi fikirler geliştirme kapasitelerini de güçlendirmektedir. Sanat eğitimi, bireylerin kendilerini özgün ve yaratıcı bir biçimde ifade etmelerine olanak tanıyan, estetik duyarlılıklarını geliştiren ve eleştirel düşünme becerilerini destekleyen önemli bir öğrenme alanıdır. Özellikle görsel sanatlar eğitimi, öğrencilerin farklı bakış açıları geliştirmelerini, karmaşık sorunlara yaratıcı çözümler üretmelerini ve toplumsal olaylara eleştirel bir perspektiften yaklaşmalarını sağlamaktadır. Bu yönüyle sanat eğitimi, 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılmasında kritik bir role sahiptir. Dijital çağda sanat eğitiminin teknolojiyle bütünleşmesi, öğrenme ortamlarının çeşitlenmesine ve mekânsal sınırların ortadan kalkmasına olanak sağlamaktadır. Sosyal medya platformları ve dijital araçlar, öğretmen adaylarının sanatsal üretimlerini paylaşmaları, farklı kültürlerle etkileşim kurmaları ve öğrenme süreçlerini zenginleştirmeleri açısından güçlü birer araç olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca bu araçlar, sanat eğitiminde iş birliği ve disiplinler arası öğrenme fırsatlarını artırarak küresel bir öğrenme topluluğu oluşmasına katkı sağlamaktadır. Bu çalışmada, 21. yüzyıl becerilerinin kapsamı ve eğitim süreçlerindeki önemi ortaya konulmakta; sanat eğitimi bağlamında bu becerilerin nasıl geliştirilebileceği literatür ışığında tartışılmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin dijital çağda üstlenmesi gereken roller ele alınarak, çağın gereksinimlerine uygun bir öğretmen profili tanımlanmaktadır. Çalışmanın amacı, görsel sanatlar öğretmen adaylarının eğitiminde dijital dönüşümün etkilerine dikkat çekmek, sanat eğitimi programlarının geliştirilmesine yönelik öneriler sunmak ve geleceğin öğretmenlerini yetiştirmeye yönelik kuramsal ve uygulamalı araştırmalara katkı sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler: 21. yüzyıl becerileri, sanat eğitimi, dijital çağ, öğretmen eğitimi

Engineering Design Processes in Producing Sustainability-Based Solutions to Climate Change Problems: ADDIE Model Functionality

Ayşe SİPAHİ, Pamukkale University, aysesipahi.1@hotmail.com

Bilge CAN, Pamukkale University, bilgecan@pau.edu.tr

Climate change is not only an environmental issue but also one of the most significant global crises of our time, encompassing economic, social, and political dimensions. Increasing temperatures, extreme weather events such as floods and droughts, the degradation of ecosystems, and the rapid depletion of natural resources necessitate the development of sustainable solutions by humanity. At this point, it is essential for individuals and communities not only to possess environmental awareness but also to develop concrete and applicable solution proposals through engineering-based thinking skills. Engineering design processes, including problem identification, generating alternative solutions, prototyping, and implementation, serve as a powerful tool in combating climate change. However, it is crucial that these processes be conducted in an educational context in a systematic, measurable, and sustainable manner. This is where the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) comes into play. The ADDIE model, commonly used in instructional design, aligns closely with the engineering design process and provides a holistic framework for structuring solution-oriented activities addressing climate change issues. This study focuses on the integration of the ADDIE model with the engineering design process to develop sustainable solutions to climate change problems. The research was conducted using a qualitative approach and designed as an action research study. Within the systematic, cyclical, and holistic structure of action research, the researcher assumed the role of "participant observer" to develop, test, and collect data related to the activities. The action process aimed at producing sustainable solutions to climate change problems consisted of four action cycles and was implemented over a total of eight weeks. The first cycle focused on extreme weather events and agricultural products, the second on drought and agricultural products, the third on extreme weather events and natural disasters, and the fourth on climate change and water resources. Each cycle involved planned actions carried out both within and outside the classroom. During the pilot phase, student and researcher journals were utilized to identify shortcomings and make necessary adjustments. The research was conducted at a public middle school located in the Aliağa district of İzmir, Turkey. The study group was determined through convenience sampling, a purposeful sampling method, and consisted of 35 seventh-grade students (18 girls and 17 boys). Throughout the implementation process, both students and the researcher kept regular journals. At the end of the implementation, semi-structured interviews were conducted with the students. The interview questions were categorized under six themes: 1) Climate Change and Agricultural Products, 2) Climate Change and Weather Events, 3) Climate Change and Water Resources, 4) Water Consumption, 5) Group Work, and 6) Evaluation of the Implementation. Data analysis revealed that students perceived the effects of climate change on agricultural products as negative and associated these effects with extreme heat and cold. Responses related to the second category indicated that students linked climate change's impact on weather events with concepts such as extreme weather, excessive warming, and cooling. In the third category, students inferred that climate change negatively affects water resources and associated this with a decrease in water levels and drought. In the fourth category, the concepts of water conservation, water purification, and modern irrigation methods were emphasized. Regarding group work, most students expressed positive opinions, highlighting that group activities were productive, enjoyable, and strengthened peer relationships. In evaluating the implementation, the concepts of natural resource conservation, water saving, prototyping, and the importance of water came to the forefront. The findings indicate that the ADDIE model plays a supportive role in the engineering design process and facilitates the development of systematic, measurable, and innovative solutions to climate change problems.

Keywords: Climate change, sustainability, engineering design process, ADDIE model, environmental education

İklim Değişikliği Sorunlarına Sürdürülebilirlik Temelli Çözümler Üretmede Mühendislik Tasarım Süreçleri: ADDIE Modeli İşlevselliği

Ayşe SİPAHİ, Pamukkale Üniversitesi, aysesipahi.1@hotmail.com

Bilge CAN, Pamukkale Üniversitesi, bilgecan@pau.edu.tr

İklim değişikliği yalnızca çevresel bir sorun değil; aynı zamanda ekonomik, sosyal ve politik boyutlarıyla da çağımızın en büyük küresel krizlerinden biridir. Artan sıcaklıklar, sel ve kuraklık gibi aşırı iklim olayları, ekosistemlerin bozulması ve doğal kaynakların hızla tükenmesi, insanlığı sürdürülebilir çözümler üretmeye zorlamaktadır. Bu noktada, bireylerin ve toplulukların yalnızca çevre bilinciyle hareket etmeleri yeterli olmayıp, aynı zamanda mühendislik temelli düşünme becerileriyle somut ve uygulanabilir çözümler geliştirmeleri de büyük önem taşımaktadır. Mühendislik tasarım süreçleri; problem tanımlama, çözüm alternatifleri oluşturma, prototip geliştirme ve uygulama adımlarıyla iklim değişikliğiyle mücadelede etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu sürecin eğitim bağlamında sistematik, ölçülebilir ve sürdürülebilir biçimde yürütülmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, öğretim tasarımında yaygın olarak kullanılan ADDIE modeli (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), yapısı itibarıyla mühendislik tasarım süreciyle paralel bir şekilde çalışmakta ve iklim değişikliği sorunlarına yönelik çözüm üretme etkinliklerini bütüncül bir çerçevede yapılandırmaktadır. Bu çalışma, ADDIE modelinin mühendislik tasarım süreciyle bütünleştirilerek iklim değişikliği sorunlarına yönelik sürdürülebilir çözümler üretmedeki etkisini incelemektedir. Araştırma, nitel yaklaşımlardan eylem araştırması deseniyle yürütülmüş ve araştırmacı çalışmada "katılımcı gözlemci" rolü üstlenmiştir. Eylem araştırmasının sistematik, sarmal-döngüsel ve bütüncül yapısı doğrultusunda planlanan uygulama, İzmir ili Aliağa ilçesindeki bir devlet ortaokulunda gerçekleştirilmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örneklemesiyle belirlenen çalışma grubunu, 7. sınıfta öğrenim gören 18 kız ve 17 erkek olmak üzere toplam 35 öğrenci oluşturmaktadır. Sekiz hafta süren uygulama süreci dört eylem döngüsünden oluşmakta; her döngü farklı bir tema etrafında yapılandırılmaktadır. İlk döngüde aşırı hava olayları ve tarım ürünleri, ikinci döngüde kuraklık ve tarım ürünleri, üçüncü döngüde aşırı hava olayları ve doğal afetler, dördüncü döngüde ise iklim değişikliği ve su kaynakları konuları ele alınmıştır. Süreç boyunca okul içi ve dışı sınıf etkinlikleri uygulanmış, öğrenci ve araştırmacı günlükleri düzenli olarak tutulmuştur. Pilot uygulamada elde edilen veriler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmış, uygulama sonunda öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme soruları altı kategori altında toplanmıştır: İklim değişikliği ve tarım ürünleri, iklim değişikliği ve hava olayları, iklim değişikliği ve su kaynakları, su tüketimi, grup çalışması ve uygulamanın genel değerlendirmesi. Veri analizi sonucunda, öğrencilerin iklim değişikliğinin tarım ürünleri üzerindeki etkilerini olumsuz olarak değerlendirdikleri ve bu durumu aşırı ısınma ile soğuma kavramlarıyla ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Hava olaylarına ilişkin etkiler, öğrenciler tarafından genellikle aşırı hava olayları, sıcaklık artışı ve ani soğumalarla açıklanmıştır. Su kaynaklarına dair verilen yanıtlarda ise öğrenciler, iklim değişikliğinin kaynaklarda azalma ve kurumalara yol açtığını ifade etmişlerdir. Su tüketimine yönelik değerlendirmelerde, su tasarrufu, su arıtımı ve modern sulama yöntemleri öne çıkan kavramlar olmuştur. Grup çalışmalarına ilişkin ifadelerde, öğrencilerin bu süreci verimli, eğlenceli ve sosyal bağları güçlendirici olarak değerlendirdikleri görülmüştür. Uygulamaya yönelik genel değerlendirmelerde ise doğal kaynakların korunması, suyun önemi ve prototip hazırlama süreçlerinin öğrenci kazanımları açısından öne çıktığı tespit edilmiştir. Elde edilen veriler, ADDIE modelinin mühendislik tasarım süreçlerini destekleyici rol oynadığını ve iklim değişikliği sorunlarına yönelik sistematik, ölçülebilir ve yenilikçi çözümler geliştirilmesini kolaylaştırdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, sürdürülebilirlik, mühendislik tasarım süreci, ADDIE modeli, çevresel eğitim

University Students' Interdisciplinary Learning Experiences for Developing Awareness of Special Needs and Inclusive Education Practices

Tuğçe Merve SAĞIR, Dokuz Eylül University, tugce.sagir@deu.edu.tr

Hazal YAMAN, Dokuz Eylül University, hazal.ozcan@deu.edu.tr

This study aims to examine the contribution of an interdisciplinary learning experience conducted at Dokuz Eylül University to the development of university students' awareness of special needs and inclusive education. While the majority of the participants were typically developing students, students with special needs also took part in the study. This situation strengthened the inclusiveness of the learning environment and brought a new dimension to the quality of the experience. During the activity, students focused on socially significant issues such as accessibility and the employment of individuals with special needs. The groups worked in an interdisciplinary interaction, developed creative solutions, and shared these solutions through visual presentations. This process not only enhanced students' individual awareness but also allowed them to develop teamwork, empathy, and multidimensional thinking skills. In this study, the case study method, one of the qualitative research designs, was used, and data collection was carried out through observation notes and open-ended evaluation forms. The collected data were analyzed through thematic analysis using the MAXQDA program. Participants evaluated the experience as awareness-raising, instructive, enjoyable, and a multidimensional learning environment. The active participation of students with special needs, in particular, created a powerful learning opportunity for other participants and highlighted the importance of the inclusive education approach. Suggestions from the students included extending the duration of the activity, diversifying the group structure, improving venue conditions, and strengthening promotional activities. These suggestions provide concrete insights into how inclusive and high-quality learning environments can be developed in higher education. In conclusion, the research shows that interdisciplinary and practice-based learning environments play an important role in raising university students' awareness of special needs and inclusive education. Moreover, the active involvement of students with special needs significantly contributed to the development of empathy skills and the experience of diverse perspectives among other students. The findings reveal the necessity of expanding inclusive and practice-based educational environments in higher education and emphasize the importance of considering student diversity and inclusiveness in planning such activities. In this context, it is recommended that universities develop strategies to increase inclusive learning experiences in their curricula and implement policies and practices that support the active participation of students with special needs.

Keywords: Special education, special needs, inclusive education, interdisciplinary learning

Üniversite Öğrencilerinin Özel Gereksinim ve Kapsayıcı Eğitim Uygulamalarında Farkındalıklarının Gelişimine Yönelik Disiplinlerarası Öğrenme Deneyimleri

Tuğçe Merve SAĞIR, Dokuz Eylül Üniversitesi, tugce.sagir@deu.edu.tr

Hazal YAMAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, hazal.ozcan@deu.edu.tr

Bu araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi'nde gerçekleştirilen disiplinlerarası bir öğrenme deneyiminin üniversite öğrencilerinin özel gereksinim ve kapsayıcı eğitim konularına yönelik farkındalıklarının gelişimine katkısını incelemeyi amaçlamaktadır. Katılımcıların çoğunluğunu tipik gelişim gösteren öğrenciler oluştururken, çalışmada özel gereksinimli öğrenciler de yer almıştır. Bu durum, öğrenme ortamının kapsayıcılığını güçlendirmiş ve deneyimin niteliğini farklı bir boyuta taşımıştır. Etkinlik sürecinde öğrenciler, erişilebilirlik ve özel gereksinimli bireylerin istihdamı gibi toplumsal açıdan önem taşıyan konular üzerine yoğunlaşmıştır. Gruplar, disiplinlerarası bir etkileşim içinde çalışarak yaratıcı çözüm önerileri geliştirmiş ve bu önerileri görsel sunumlarla paylaşmıştır. Bu süreç, öğrencilerin yalnızca bireysel farkındalıklarını artırmamış, aynı zamanda ekip çalışması, empati ve çok yönlü düşünme becerilerini geliştirmelerine de olanak tanımıştır. Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden "durum çalışması" yöntemi kullanılmış, veri toplama süreci gözlem notları ve açık uçlu değerlendirme formları aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Toplanan veriler, MAXQDA programı aracılığıyla tematik analiz yapılarak incelenmiştir. Katılımcılar, yaşadıkları deneyimi farkındalık kazandırıcı, öğretici, eğlenceli ve çok disiplinli bir öğrenme ortamı olarak değerlendirmiştir. Özellikle özel gereksinimli öğrencilerin etkinlikte aktif yer alması, diğer katılımcılar için güçlü bir öğrenme fırsatı yaratmış ve kapsayıcı eğitim anlayışının önemini görünür kılmıştır. Öğrencilerden gelen öneriler arasında etkinlik süresinin uzatılması, grup yapısının çeşitlendirilmesi, mekân koşullarının iyileştirilmesi ve tanıtım faaliyetlerinin güçlendirilmesi yer almaktadır. Bu öneriler, yükseköğretimde kapsayıcı ve nitelikli öğrenme ortamlarının nasıl geliştirilebileceğine dair somut ipuçları sunmaktadır. Sonuç olarak, araştırma, üniversite öğrencilerinin özel gereksinim ve kapsayıcı eğitim konularında farkındalık kazanmalarında disiplinlerarası ve uygulamalı öğrenme ortamlarının önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca, özel gereksinimli öğrencilerin sürece aktif katılımı, diğer öğrencilerin empati becerilerini geliştirmelerine ve farklı bakış açılarını deneyimlemelerine önemli katkılar sağlamıştır. Elde edilen bulgular, yükseköğretimde kapsayıcı ve uygulamalı eğitim ortamlarının yaygınlaştırılmasının gerekliliğini ortaya koymakta olup, bu tür etkinliklerin planlanmasında öğrenci çeşitliliğinin ve kapsayıcılığın göz önünde bulundurulmasının önemine işaret etmektedir. Bu bağlamda, üniversitelerin eğitim programlarında kapsayıcı öğrenme deneyimlerini artıracak stratejilerin geliştirilmesi ve özel gereksinimli öğrencilerin aktif katılımını destekleyecek politika ve uygulamaların hayata geçirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Özel eğitim, özel gereksinim, kapsayıcı eğitim, disiplinlerarası öğrenme

Examination of Professional Development Programs Supporting BİLSEM Teachers' Competencies

Tuğçe Merve SAĞIR, Dokuz Eylül University, tugce.sagir@deu.edu.tr

Hazal YAMAN, Dokuz Eylül University, hazal.ozcan@deu.edu.tr

Enhancing the professional competencies of teachers working in BILSEM (Science and Art Centers) is of critical importance for implementing effective and high-quality educational practices with gifted/specially talented students. Professional development programs attended by teachers have been shown to make significant contributions to their pedagogical skills, classroom management, and the design of student-centered activities. In Turkey, however, research aimed at comprehensively improving the professional competencies of BILSEM teachers remains limited, although there are studies focusing on specific subject areas or particular competency domains. This study aims to systematically examine the professional development programs designed to support the competencies of BILSEM teachers in Turkey. The main objective of the research is to evaluate the content, scope, modes of implementation, and contributions of these programs to teachers' pedagogical skills. The study was conducted within the framework of qualitative research using a content analysis approach. In this context, relevant documents—including theses, academic articles, and project reports conducted in Turkey over the past ten years—were systematically analyzed. The collected data were examined using thematic analysis, and the content, implementation methods, objectives, and contributions of the programs to teachers' pedagogical competencies were revealed. The findings demonstrate that professional development programs in BILSEM are effective in enhancing teachers' pedagogical skills. These programs support teachers in areas such as classroom management, activity design, and practical competencies for working with gifted/specially talented students. However, some studies emphasize that the duration of the programs is often insufficient, the content needs to be updated, and a balance between theory and practice should be maintained. In conclusion, the systematic review of professional development programs for BILSEM teachers in Turkey provides insights into effective practices that support teachers' pedagogical growth and identifies existing gaps. The study highlights that the regular evaluation and continuous improvement of these programs play a critical role in enhancing teacher competencies and improving the quality of education for gifted/specially talented students. In this regard, it is recommended that program planning for BILSEM teachers consider up-to-date pedagogical approaches and practices, optimize duration and content, and establish regular evaluation mechanisms.

Keywords: BİLSEM, professional competence, teacher education, gifted and talented students

BİLSEM Öğretmenlerinin Mesleki Yeterliklerini Destekleyen Eğitim Programlarının İncelenmesi

Tuğçe Merve SAĞIR, Dokuz Eylül Üniversitesi, tugce.sagir@deu.edu.tr

Hazal YAMAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, hazal.ozcan@deu.edu.tr

BİLSEM (Bilim ve Sanat Merkezleri) öğretmenlerinin mesleki yeterliklerini geliştirmek, üstün/özel yetenekli öğrencilerle etkili ve nitelikli eğitim uygulamaları gerçekleştirebilmeleri açısından kritik bir öneme sahiptir. Öğretmenlerin katıldıkları mesleki gelişim programlarının öğretmenlerin pedagojik becerileri, sınıf yönetimi ve öğrenci odaklı etkinlik tasarımı gibi alanlardaki gelişimine önemli katkılar sağladığı görülmektedir. Türkiye'de, BİLSEM'de görev yapan öğretmenlerin mesleki yeterliklerini kapsamlı biçimde artırmaya yönelik araştırmalar sınırlıdır. Bununla birlikte, branş bazında veya belirli yeterlik alanlarına odaklanan çalışmalar mevcuttur. Bu araştırma, Türkiye'de BİLSEM öğretmenlerinin mesleki yeterliklerini destekleyen eğitim programlarına dair yapılan çalışmaları sistematik olarak incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın temel hedefi, Türkiye genelinde yürütülen programların içerik, kapsam, uygulama biçimi ve öğretmenlerin pedagojik becerilerine katkılarını değerlendirmektir. Araştırma, nitel araştırma yöntemi çerçevesinde içerik analizi yaklaşımı ile yürütülmüştür. Bu çerçevede, son on yıl içerisinde Türkiye'de yürütülen tez, akademik makale ve proje raporları dahil olmak üzere ilgili dokümanların sistematik analizi gerçekleştirilmiştir. Toplanan veriler, tematik analiz yöntemi kullanılarak incelenmiş ve programların içerik, uygulama biçimi, hedefleri ve öğretmenlerin pedagojik yeterliklerine katkıları ortaya konmuştur. Bulgular, Türkiye'deki BİLSEM mesleki eğitim programlarının öğretmenlerin pedagojik becerilerini geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Programlar, öğretmenlerin sınıf yönetimi, etkinlik tasarımı ve üstün/özel yetenekli öğrencilerle çalışmadaki uygulama becerilerini desteklemektedir. Bunun yanı sıra, bazı çalışmalar programların süresinin yetersiz kaldığını, içeriklerin güncellenmesi gerektiğini ve uygulama ile teori arasında denge sağlanmasının önemini vurgulamaktadır. Sonuç olarak, Türkiye'de yapılan BİLSEM mesleki eğitim çalışmalarının sistematik incelenmesi, öğretmenlerin pedagojik gelişimini destekleyen etkili uygulamaların belirlenmesine ve eksikliklerin ortaya konmasına olanak sağlamaktadır. Araştırma, programların düzenli olarak değerlendirilmesi ve ihtiyaçlara göre geliştirilmesinin, öğretmen yeterliliklerini artırmada ve üstün/özel yetenekli öğrencilerle çalışmada eğitim kalitesini yükseltmede kritik bir rol oynayacağını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, BİLSEM öğretmenlerinin mesleki gelişimini destekleyecek programların planlanmasında güncel pedagojik yaklaşımların ve uygulamaların dikkate alınması, programların süre ve içerik açısından optimize edilmesi ve düzenli değerlendirme mekanizmalarının oluşturulması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: BİLSEM, mesleki yeterlik, öğretmen eğitimi, üstün/özel yetenekli öğrenciler

Educational Neuroscience in Social Studies Education: Understanding Adolescents' Cognitive and Value Development

Hatice KARA, Muğla Sıtkı Koçman University, haticekara@mu.edu.tr

In recent years, educational neuroscience has gained increasing importance in the field of educational sciences by examining the biological foundations of learning processes and offering new perspectives for instructional approaches. Neuroscientific findings provide critical insights into understanding the impact of developmental characteristics on students' learning processes. In this context, adolescence emerges as a crucial stage, since it is a period during which developmental differences between the prefrontal cortex and the limbic system are experienced most intensely, playing a decisive role in decision-making, risk-taking, emotional regulation, and value formation. Therefore, evaluating adolescents' learning styles and their engagement with Social Studies education from a neuroscientific perspective is of great significance. The Social Studies education holds a central position in enabling students to understand social roles, assume civic responsibilities, develop ethical values, and foster democratic participation. There is a direct relationship between the values and skills intended to be cultivated through this course and the cognitive as well as emotional developmental processes that adolescents undergo from a neuroscientific standpoint. Accordingly, the purpose of this study is to examine the connection between adolescents' decision-making and value formation processes within the framework of educational neuroscience and Social Studies education through a theoretical perspective. The study employed document analysis, one of the qualitative research methods. Within this scope, national and international literature on educational neuroscience, adolescent brain development, and Social Studies education was reviewed; articles, theses, books, and reports were analyzed, and current findings were discussed within a theoretical framework. The study first elaborates on the cognitive, emotional, and social developmental characteristics of the adolescent brain and explores their reflections on learning environments. Subsequently, it examines how the objectives of the Social Studies education—such as values education, democratic participation, sensitivity to social issues, and critical thinking—align with the developmental structure of the adolescent brain. In particular, tendencies toward risk-taking, peer influence, empathy development, and long-term thinking skills are associated with the aims of Social Studies education in light of neuroscientific findings. Based on the findings, the integration of educational neuroscience into Social Studies education may contribute to the creation of more effective and sustainable learning environments that better address students' developmental needs. Such integration not only enhances academic achievement but also has the potential to support students' critical thinking skills, democratic citizenship awareness, and ethical value development. Furthermore, incorporating neuroscientific knowledge into teacher education programs may enable Social Studies teachers to understand adolescents' developmental characteristics more comprehensively and to design learning environments accordingly.

Keywords: Educational neuroscience, adolescent, cognitive development, social studies education

Sosyal Bilgiler Eğitiminde Eğitsel Nörobilim: Ergenlerin Bilişsel ve Değer Gelişimlerini Anlamak

Hatice KARA, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, haticekara@mu.edu.tr

Son yıllarda eğitim bilimlerinde giderek daha fazla önem kazanan eğitsel nörobilim, öğrenme süreçlerinin biyolojik temellerini inceleyerek öğretim yaklaşımlarına yeni bir perspektif kazandırmaktadır. Nörobilimsel bulgular, öğrencilerin yaş gelişim özelliklerinin öğrenme süreçleri üzerindeki etkilerini anlamada kritik ipuçları sunmaktadır. Özellikle ergenlik dönemi, beynin prefrontal korteks ve limbik sistem arasındaki gelişimsel farklılıkların yoğun biçimde yaşandığı bir dönem olması nedeniyle, karar verme, risk alma, duygusal düzenleme ve değer geliştirme süreçlerinde belirleyici bir evre olarak öne çıkmaktadır. Bu açıdan ergenlik çağındaki bireylerin öğrenme biçimlerini ve Sosyal Bilgiler dersine yaklaşımlarını nörobilimsel bir bakış açısıyla değerlendirmek büyük önem taşımaktadır. Sosyal Bilgiler dersi, öğrencilerin toplumsal rollerini kavramaları, vatandaşlık sorumluluklarını üstlenmeleri, etik değerler geliştirmeleri ve demokratik katılım bilinci kazanmaları açısından temel derslerden biridir. Ergenlerin bu derste kazandırılmak istenen değerler ve becerilerle, nörobilimsel açıdan yaşadıkları bilişsel ve duygusal gelişim süreçleri arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Bu bağlamda araştırmanın amacı, eğitsel nörobilim çerçevesinde ergenlerin karar verme ve değer geliştirme süreçlerinin Sosyal Bilgiler eğitimiyle olan bağlantısını kuramsal bir bakış açısıyla incelemektir. Çalışmada yöntem olarak nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi kullanılmıştır. Bu kapsamda, eğitsel nörobilim, ergen beyni gelişimi ve Sosyal Bilgiler eğitimi konularında ulusal ve uluslararası alanyazın incelenmiş; makale, tez, kitap ve raporlar değerlendirilerek güncel bulgular kuramsal bir çerçeve içinde tartışılmıştır. Çalışmada öncelikle ergen beyninin bilişsel, duygusal ve sosyal gelişim özellikleri ortaya konmuş; bu gelişimsel değişimlerin öğrenme ortamlarına yansımaları ele alınmıştır. Ardından, Sosyal Bilgiler dersinin değerler eğitimi, demokratik katılım, toplumsal sorunlara duyarlılık ve eleştirel düşünme gibi hedeflerinin ergen beyninin gelişimsel yapısıyla nasıl örtüştüğü tartışılmıştır. Özellikle risk alma eğilimi, akran etkisi, empati gelişimi ve uzun vadeli düşünme becerileri, nörobilimsel bulgular ışığında Sosyal Bilgiler eğitiminin amaçlarıyla ilişkilendirilmiştir. Elde edilen bulgulardan yola çıkarak, eğitsel nörobilim verilerinin Sosyal Bilgiler dersine entegrasyonu, öğrencilerin gelişimsel ihtiyaçlarını daha yakından karşılayan, etkin ve sürdürülebilir öğrenme ortamlarının oluşturulmasına katkı sağlayabilir. Böyle bir entegrasyon, yalnızca akademik başarıyı artırmakla sınırlı kalmayıp, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini, demokratik vatandaşlık anlayışlarını ve etik değer gelişimlerini de destekleyebilecek potansiyele sahiptir. Ayrıca, nörobilimsel bilgilerin öğretmen yetiştirme süreçlerinde dikkate alınması, Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin ergenlerin gelişimsel özelliklerini daha bilinçli biçimde anlamalarına ve öğrenme ortamlarını buna göre tasarlamalarına katkıda bulunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel nörobilim, ergen, bilişsel gelişim, sosyal bilgiler eğitimi

How Prepared Are Middle School Mathematics Teachers for the Digital Age? Systematic Literature Review on TPACK Levels and Technology Integrations

Elif MUTLU, Dokuz Eylül University, elif.mutlu@deu.edu.tr

Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül University, sibel.yesildere@deu.edu.tr

The digitalization process brought about by the current era has led to a radical transformation in every area of life, including education. This transformation requires teachers to re-evaluate their pedagogical competencies. At this point, the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework serves as an important guide for teachers to effectively integrate technology, pedagogy, and content knowledge. TPACK requires a deep understanding of when and how these tools can be used effectively in learning-teaching processes, beyond the ability to use digital tools. This study aims to systematically examine the key findings and research gaps in national and international academic articles focusing on middle school mathematics teachers' TPACK levels and technology integration in line with the new requirements brought about by digitalization. The literature reveals an increase in the quantity and quality of studies on TPACK and technology integration. However, most of these studies focus on teachers' general competencies or specific subject areas at the high school and higher education levels. This situation highlights the need for a more in-depth examination of the significant gap in the literature regarding the technological integration experiences of middle school mathematics teachers. Therefore, the present study was planned as a critical step toward reviewing current research to contribute to filling this important gap in the literature. In this systematic literature review, articles published between 2020 and 2025 were searched using the Web of Science, and Scopus international databases. This search used the keywords “TPACK” and “mathematics education”, “TPAB” and “matematik eğitimi”, “technology integration” and “mathematics education”, “teknoloji entegrasyonu” and “matematik eğitimi”, “digital transformation” and “mathematics education”, “dijital dönüşüm” and “matematik eğitimi”. A pool was created based on the inclusion/exclusion criteria determined from the articles found. The articles in this pool are being examined according to specified criteria such as publication year, purpose, research method, data collection method, study group, and data analysis method. The findings of this study are expected to reveal the current status of TPACK in middle school mathematics education in recent research and provide up-to-date information on teachers' adaptation processes to the digital age over the past 5 years. This study is a first step toward revealing the general trends in research conducted over the past five years on the TPACK framework and technology integration in mathematics education. The findings obtained from the review are expected to summarize the current state of the relevant literature for mathematics education researchers by presenting the general characteristics of existing studies in the field.

Keywords: Digital transformation, mathematics education, systematic literature review, technology integration, TPACK

Ortaokul Matematik Öğretmenleri Dijital Çağa Ne Kadar Hazır? TPAB Düzeyleri ve Teknoloji Entegrasyonları Üzerine Sistematik Bir Literatür Taraması

Elif MUTLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, elif.mutlu@deu.edu.tr

Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül Üniversitesi, sibel.yesildere@deu.edu.tr

İçinde bulunulan çağın getirdiği dijitalleşme süreci hayatın her alanında olduğu gibi eğitim alanında da radikal bir dönüşümü meydana getirmiştir. Bu dönüşüm, öğretmenlerin pedagojik yeterliliklerini yeniden gözden geçirmelerini gerekli kılmaktadır. Bu noktada, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) çerçevesi, öğretmenlerin teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerini etkili bir şekilde bütünleştirmesi için önemli bir rehber niteliği taşımaktadır. TPAB, dijital araçları kullanma becerisinin ötesinde, bu araçların öğrenme-öğretme süreçlerinde ne zaman ve nasıl etkili bir şekilde kullanılabileceğine dair derin bir anlayış gerektirmektedir. Bu çalışma, dijitalleşmenin getirdiği yeni gereksinimler doğrultusunda, ortaokul matematik öğretmenlerinin TPAB düzeyleri ve teknoloji entegrasyonlarına odaklanan ulusal ve uluslararası akademik makalelerdeki temel bulguları ve araştırma boşluklarını sistematik bir yaklaşımla incelemeyi amaçlamaktadır. Alanyazın, TPAB ve teknoloji entegrasyonu üzerine yapılan çalışmaların nicelik ve nitelik olarak artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ancak, bu çalışmaların büyük bir kısmı, öğretmenlerin genel yeterliliklerine ya da lise ve yükseköğretim seviyesindeki belirli konu alanlarına odaklanmaktadır. Bu durum, özellikle ortaokul seviyesindeki matematik öğretmenlerinin teknolojik entegrasyon deneyimlerine dair literatürdeki bu belirgin boşluğun, daha derinlemesine incelenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, mevcut çalışma, alanyazındaki bu önemli boşluğu doldurmaya katkı sunmak amacıyla güncel araştırmaları incelemeye yönelik kritik bir adım olarak planlanmıştır. Bu sistematik literatür taramasında, 2020-2025 yılları arasında yayımlanmış makaleler, Web of Science, ve Scopus uluslararası veri tabanları kullanılarak taranmıştır. Bu tarama, “TPACK” ve “mathematics education”, “TPAB” ve “matematik eğitimi”, “technology integration” ve “mathematics education”, “teknoloji entegrasyonu” ve “matematik eğitimi”, “digital transfromation” ve “mathematics education”, “dijital dönüşüm” ve “matematik eğitimi” olarak belirlenen anahtar kelimeler ile yapılmış olup ulaşılan makaleler ile, belirlenen dahil etme/hariç tutma kriterleri doğrultusunda bir havuz oluşturulmuştur. Oluşturulan bu havuzdaki makaleler, yayın yılı, amaç, araştırma yöntemi, veri toplama yöntemi, çalışma grubu, veri analiz yöntemi gibi belirlenen kriterler doğrultusunda incelenmektedir. Bu çalışmanın bulgularının, güncel araştırmalarda ortaokul matematik eğitiminde TPAB'ın mevcut durumunu ortaya koyarak, öğretmenlerin dijital çağa adaptasyon süreçleri hakkında son 5 yıla ait güncel bilgiler sunacağı düşünülmektedir. Bu çalışma, matematik eğitiminde TPAB çerçevesi ve teknoloji entegrasyonu üzerine son 5 yılda yapılan araştırmaların genel eğilimlerini ortaya koymaya yönelik bir ilk adım niteliğindedir. Tarama sonucunda elde edilecek bulguların, alandaki mevcut çalışmaların genel özelliklerini bir arada sunarak matematik eğitimi araştırmacıları için ilgili literatürün mevcut durumunu özetlemesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital dönüşüm, matematik eğitimi, sistematik literatür taraması, teknoloji entegrasyonu, TPAB

Rethinking Teacher Education Processes in the Digital Age: Reflections on Foreign Language Teaching

Selin ÇİNKILIÇ, Dokuz Eylul University, selincinkilic98@gmail.com

The purpose of this study is to reconsider the processes of foreign language teacher education in the digital age and to examine the digital competencies of teacher candidates based on the findings of studies conducted in Türkiye over the last decade (2015–2025). The study employs a qualitative document analysis design. The data set consists of a total of forty works published between 2015 and 2025, including twenty-six peer-reviewed articles, nine graduate theses, and five policy or monitoring reports issued by the Ministry of National Education and international organizations. The reviewed studies focus on teachers, teacher candidates, and the use of digital tools in the context of foreign language education.The data were analyzed through thematic content analysis, and the results were supported by frequency distributions. Three main themes emerged. The first theme is the integration of artificial intelligence and digital tools into foreign language teaching. The majority of the studies indicate that AI-based tools increase student motivation, facilitate individualized learning, and support teachers in producing instructional content. However, it was also found that teachers still require guidance in order to meaningfully integrate these tools into their pedagogical practices. The second theme concerns teachers' levels of digital literacy. The findings show that, particularly after 2018, teacher candidates demonstrated a noticeable increase in digital literacy skills. Nevertheless, disparities persist between public and private school contexts. Rather than demographic factors, individual professional development efforts and institutional culture appear to play a decisive role. The third theme is related to the sustainability of digital materials. While digital resources provide significant advantages in terms of accessibility, reusability, and flexibility, they also tend to increase inequalities due to hardware requirements and renewal costs. Studies conducted during the pandemic period emphasize that these inequalities have become even more visible.Overall, the results indicate that teacher education programs should not be limited to providing access to technology but should focus on equipping teacher candidates with the pedagogical competencies required by the digital age. Programs should incorporate modules on digital literacy and artificial intelligence, integrate ethical and effective use of AI tools into lesson planning, develop sustainable ecosystems for digital materials, and expand in-service training opportunities. By synthesizing the research produced over the past decade, this study provides a practical framework for rethinking foreign language teacher education in the digital age.

Keywords: Artificial intelligence, digital literacy, educational technologies, foreign language education, teacher education

Dijital Çağda Öğretmen Yetiştirme Süreçlerinin Yeniden Düşünülmesi: Yabancı Dil Eğitimine Yansımalar

Selin ÇİNKILIÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, selincinkilic98@gmail.com

Bu araştırmanın amacı, dijital çağda yabancı dil öğretmeni yetiştirme süreçlerinin yeniden değerlendirilmesi ve son on yıl içinde (2015–2025) Türkiye'de yürütülen çalışmaların bulgularına dayalı olarak öğretmen adaylarının dijital yeterliklerinin incelenmesidir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi deseni benimsenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2015–2025 yılları arasında yayımlanan toplam kırk çalışma oluşturmaktadır. Bu çalışmaların yirmi altısı hakemli makale, dokuzu lisansüstü tez, beşi ise Millî Eğitim Bakanlığı ve uluslararası kuruluşlar tarafından yayımlanan raporlardan oluşmaktadır. İncelenen çalışmalar, farklı eğitim kademelerinde görev yapan öğretmenler, öğretmen adayları ve yabancı dil eğitimi bağlamında dijital araç kullanımını konu edinmektedir. Veriler tematik içerik analiziyle çözümlenmiş, bulgular frekanslar üzerinden desteklenmiştir. Analizler sonucunda üç temel tema öne çıkmıştır. İlk tema, yapay zekâ ve dijital araçların yabancı dil eğitiminde kullanımıdır. Çalışmaların büyük çoğunluğunda, yapay zekâ tabanlı araçların öğrencilerin motivasyonunu artırdığı, derslerde bireyselleştirilmiş öğrenme imkânı sağladığı, öğretmenlerin içerik üretimini kolaylaştırdığı belirlenmiştir. Ancak öğretmenlerin bu araçları pedagojik olarak anlamlı biçimde kullanabilmeleri için rehberlik ihtiyacının sürdüğü saptanmıştır. İkinci tema, öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleridir. Bulgular, 2018 sonrası yapılan araştırmalarda öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık becerilerinde belirgin bir artış olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, devlet ve özel okul bağlamında farklılıklar devam etmekte; demografik değişkenlerden çok bireysel mesleki gelişim çabalarının ve kurum kültürünün belirleyici olduğu görülmektedir. Üçüncü tema, dijital materyallerin sürdürülebilirliği ile ilgilidir. Çalışmalarda dijital materyallerin erişim kolaylığı, tekrar kullanılabilirlik ve esneklik açısından avantajlı olduğu, ancak donanım ihtiyacı ve yenileme maliyetleri nedeniyle fırsat eşitsizliklerini artırabildiği ortaya çıkmıştır. Özellikle pandemi sürecinde yürütülen çalışmalarda bu eşitsizliklerin derinleştiği vurgulanmıştır. Elde edilen bulgular, öğretmen yetiştirme programlarının yalnızca teknolojiye erişim sağlamakla sınırlı kalmaması gerektiğini ortaya koymaktadır. Programların, öğretmen adaylarının dijital pedagojik yeterliklerini geliştirmeyi, yapay zekâ araçlarını etik ve etkili biçimde ders planlarına entegre etmeyi, sürdürülebilir materyal ekosistemleri oluşturmayı ve hizmet içi eğitimlerle mesleki gelişimlerini sürekli desteklemeyi hedeflemesi gerekmektedir. Bu bağlamda, araştırma son on yılın verilerini sentezleyerek, dijital çağda yabancı dil öğretmeni yetiştirme süreçlerinin yeniden tasarlanmasına yönelik uygulanabilir bir çerçeve sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital okuryazarlık, eğitim teknolojileri, öğretmen yetiştirme, yapay zekâ, yabancı dil eğitimi.

The Relationship Between Psychological Resilience and Personality Traits of Pre-Service Special Education Teachers

Gizem KIRMAZ NOORI, Ministry of National Education, gizemkirmaz1937@gmail.com

Vesile YILDIZ DEMİRTAŞ, Dokuz Eylul University, yildizvesile@gmail.com

Psychological resilience refers to the ability of individuals to adapt to challenging situations and turn adversities into advantages even under difficult conditions. Teaching can sometimes lead to feelings of self-inefficacy and professional dissatisfaction, even with typically developing students, while working with individuals who require special education may present additional difficulties due to slower student progress and limited support from families or others. Personality traits such as high levels of extroversion, responsibility, openness to experience, and agreeableness enable teachers to positively influence student participation, motivation, and learning outcomes, whereas high levels of emotional instability may negatively affect the classroom by transmitting anxiety and imbalance to students. For those pursuing special education teaching, professional success depends on consciously choosing the field, possessing high levels of psychological resilience, and having personality traits suited to the profession. Accordingly, this study aimed to examine the relationship between psychological resilience levels and personality types of pre-service special education teachers, with a total of 442 participants (243 male, 199 female) from Ege University, Dokuz Eylül University, and İzmir Democracy University in İzmir. Data were collected using the Brief Resilience Scale, the Adjective-Based Personality Test, and a Personal Information Form and analyzed through the relational screening method with SPSS 25.0. The findings indicated a low but negative relationship between emotional instability and psychological resilience, while extroversion, agreeableness, conscientiousness, and openness to experience showed a low but positive significant relationship with resilience. Moreover, emotional instability ($\beta = 0.244$) and extroversion ($\beta = 0.290$) were found to significantly affect resilience, with personality dimensions explaining 20.7% of the total variance. Based on these results, it is recommended that supportive environments be provided during internships and field practices, along with mentoring programs, supervision, and support groups to strengthen resilience, and that universities' psychological counseling units conduct personal-social guidance activities to increase pre-service teachers' awareness of their own personality traits.

Keywords: Special education teacher, personality, psychological resilience

Özel Eğitim Öğretmen Adaylarının Psikolojik Sağlamlıkları ve Kişilik Özellikleri Arasındaki İlişki

Gizem KIRMAZ NOORI, Milli Eğitim Bakanlığı, gizemkirmaz1937@gmail.com

Vesile YILDIZ DEMİRTAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, yildizvesile@gmail.com

Psikolojik sağlamlık, zorlayıcı durumlara uyum yeteneği olan ve güç koşullar altında dahi olumsuzlukları avantaja çeviren bireyler için kullanılan bir kavramdır. Tipik gelişim gösteren bireylere dahi öğretmenlik yapmak zaman zaman öğretmenlerde öz yetersizlik, mesleki doyumsuzluk gibi problemleri beraberinde getirebilmektedir. Özel eğitime gereksinim duyan bireylere öğretmenlik yapan kişilerde özel gereksinimli bireylerin yavaş ilerliyor oluşu, özel gereksinimli bireyin aile üyeleri ve diğer kişilerden gerekli desteği alamayışları gibi nedenlerle öğretmenlik yaşamlarında zorlanabilmektedirler. Kişilik özellikleri olarak ise dışa dönüklük düzeyi yüksek, sorumluluk sahibi, yeni deneyimlere açık, uyumlu öğretmenler sınıflarında öğrenci katılımı, motivasyonu ve genel öğrenme sonuçlarını etkileyebilmeleri açısından fark yaratmaktadırlar. Öte yandan duygusal dengesizlik düzeyi yüksek öğretmenlerin farkında olmayarak kaygı ve duygusal dengesizliklerini öğrencilerine yansıtmalarıyla birlikte bu durum olumlu öğrenme yaşantılarının önüne geçebilmektedir. Özel eğitim öğretmenliği mesleğini sürdürenlerin mesleki yaşamlarında başarılı olması özel eğitim alanını bilinçli şekilde tercih etmeleri, psikolojik sağlamlık düzeylerinin yüksek olması ve kişilik özelliklerinin özel eğitim mesleğine uygunluğuyla mümkündür. Bu gerekçelerin doğrultusunda çalışmanın amacı özel eğitim öğretmen adaylarının psikolojik sağlamlık düzeyleri ve kişilik tipleri arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Çalışmaya İzmir ilinde yer alan Ege, Dokuz Eylül ve İzmir Demokrasi Üniversitesinden 243 erkek, 199 kadın olmak üzere toplam 442 özel eğitim öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma verileri ‘Kısa Psikolojik Sağlamlık Ölçeği’, ‘Sıfatlara Dayalı Kişilik Testi’ ve ‘Kişisel Bilgi Formu’ kullanılarak toplanarak, ilişkisel tarama yöntemi kullanılarak SPSS 25.0 paket programıyla analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda özel eğitim öğretmen adaylarının duygusal dengesizlik düzeyleriyle psikolojik sağlamlıkları arasında düşük ancak negatif yönlü bir ilişki olduğu; dışa dönüklük, yumuşak başlılık, sorumluluk ve deneyime açıklık kişilik düzeyleri ve psikolojik sağlamlıkları arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Çalışmada dışa dönüklük ve duygusal dengesizlik kişilik boyutlarının özel eğitim öğretmen adaylarının psikolojik sağlamlık düzeylerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu, duygusal dengesizliğin psikolojik sağlamlık üzerindeki etkisinin 0,244 dışa dönüklüğün psikolojik sağlamlık üzerindeki etkisinin ise 0,290 olduğu belirlenmiştir. Adayların psikolojik sağlamlıklarındaki toplam varyansın %20,7’sinin kişilik boyutları tarafından açıklandığı tespit edilmiştir. Özel eğitim öğretmen adayların staj ve uygulama yaptığı kurumlarda destekleyici bir ortam sağlanarak adaylara uygun mentorluk programları, süpervizyon çalışmaları ve destek grupları ile adayların psikolojik sağlamlıklarının arttırılması yine üniversitelerin psikolojik danışma birimleri aracılığıyla gerekli kişisel-sosyal rehberlik hizmetleri sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Kişilik, özel eğitim öğretmenliği, psikolojik sağlamlık

Analysis of the Academic Profiles of Faculty Members in Geography Teaching Education Programs in Terms of Sustainable Development Goals*

Erim CANTÜRK, Dokuz Eylül University, erim.canturk@deu.edu.tr

Raziye ÇAKICIOĞLU OBAN, Dokuz Eylül University, raziye.oban@deu.edu.tr

Ekrem ÖZCAN, Dokuz Eylül University, ozcan.ekrem@hotmail.com

Mehmet Akif KİLİÇ, Dokuz Eylül University, kilic.mehmetakif@ogr.deu.edu.tr

Sustainable development is a comprehensive approach to development that considers environmental, economic, social, and cultural dimensions, aiming to meet the needs of the present without compromising the rights of future generations. This approach not only emphasizes economic growth but also includes the preservation of natural resources, the promotion of social equity, the protection of cultural diversity, and the enhancement of environmental awareness. Global environmental issues in the 21st century—such as climate change, population growth, and the unsustainable use of natural resources—have made it imperative for sustainable development to influence educational policies. In this context, geography education, which examines the relationships between nature, humans, and space from an interdisciplinary perspective, emerges as a key pathway for conveying the vision of sustainable development to students. However, for this transformation to be effectively realized, faculty members who train prospective teachers must be equipped with a strong awareness of sustainable development. This study aims to analyze the scientific orientations of faculty members working in Geography teacher education programs at universities in Turkey, in line with the Sustainable Development Goals (SDGs). The research employs document analysis, a qualitative research method. Data regarding the academic staff in Geography teacher education programs at faculties of education in public universities across Turkey were obtained through official university websites and the AVESİS (Academic Data Management System) platform. The documents analyzed included faculty members' curricula vitae, academic publications, conference/symposium participations, and research projects. The collected data were evaluated using descriptive analysis. The analysis revealed that scientific output related to sustainable development among academic staff in Geography teacher education programs is quite limited. Most of the publications reviewed did not make direct reference to the Sustainable Development Goals, and the concept of "sustainability" was mostly addressed indirectly. Additionally, the rate of participation in sustainable development-focused projects and activities based on interdisciplinary collaboration was found to be significantly low. These findings indicate that the perspectives of environmental, social, and cultural sustainability are insufficiently represented in the academic activities of Geography teacher education programs. This situation may hinder teacher candidates from acquiring the necessary competencies in this area. It is concluded that the awareness of faculty members regarding sustainable development needs to be enhanced, and academic studies on this theme should be increased. Moreover, it is important to encourage faculty members to participate in sustainability-focused projects and to promote collaborative work on these issues. For the future of geography education in Turkey, it is essential that Geography teacher education programs be restructured to incorporate the vision of sustainable development, and that their curricula be revised accordingly. Embedding a culture of sustainability in education can only be achieved through academic staff who embrace this vision.

Keywords: Sustainable development, geography teaching, faculties of education

* This study was supported by TÜBİTAK, the Scientific and Technological Research Council of Turkey, under the BIDEB 2211 – National PhD Scholarship Program.

Coğrafya Öğretmenliği Programlarındaki Öğretim Elemanlarının Akademik Profillerinin Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Açısından Analizi*

Erim CANTÜRK, Dokuz Eylül Üniversitesi, erim.canturk@deu.edu.tr

Raziye ÇAKICIOĞLU OBAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, raziye.oban@deu.edu.tr

Ekrem ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozcan.ekrem@hotmail.com

Mehmet Akif KİLİÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, kilic.mehmetakif@ogr.deu.edu.tr

Sürdürülebilir kalkınma, çevresel, ekonomik sosyal ve kültürel boyutlarıyla, bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek kuşakların yaşam hakkını göz ardı etmeyen kapsamlı bir kalkınma yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, yalnızca ekonomik büyümeyi değil; doğal kaynakların korunması, toplumsal eşitliğin sağlanması, kültürel çeşitliliğin korunması ve çevresel farkındalığın artmasını içermektedir. 21. Yüzyılda yaşanan küresel çevre sorunları, iklim değişikliği, nüfusun artışı ve doğal kaynakların sürdürülemez kullanımı gibi sorunlar, sürdürülebilir kalkınmanın eğitim politikalarına etki etmesini zorunlu kılmaktadır. Bu doğrultuda, özellikle doğa-insan-mekan ilişkilerini disiplinler arası bir bakış açısı ile ele alan coğrafya eğitimi, sürdürülebilir kalkınma vizyonunun öğrencilere aktarımında önemli bir yol olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu dönüşümün etkili bir biçimde gerçekleşebilmesi, öğretmen adaylarını yetiştiren öğretim elemanlarının sürdürülebilir kalkınma bilinciyle donanmış olmasını gerektirmektedir. Bu çalışmanın amacı da; Türkiye'deki üniversitelerde yer alan Coğrafya öğretmenliği programlarında görev yapan öğretim elemanlarının bilimsel yönelimlerini, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) doğrultusunda analiz etmektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi benimsenmiştir. Türkiye genelindeki devlet üniversitelerinin eğitim fakültelerinde görev yapan Coğrafya öğretmenliği akademik personeline ait verilere, üniversitelerin resmi web siteleri ile AVESİS (Akademik Veri Yönetim Sistemi) platformu üzerinden ulaşılmıştır. İncelenen veriler arasında öğretim elemanlarının özgeçmişleri, bilimsel yayınları, kongre/sempozyum katılımları ve yürütmüş oldukları projeler yer almıştır. Toplanan veriler betimsel analiz ile değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda, Coğrafya öğretmenliği, programlarında görev yapan akademik personelin sürdürülebilir kalkınma temalı bilimsel üretimlerinin oldukça sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Yapılan yayınların büyük kısmında sürdürülebilir kalkınma hedeflerine doğrudan atıf yapılmadığı, "sürdürülebilirlik" kavramının ise çoğunlukla dolaylı olarak ele alındığı görülmüştür. Ayrıca, disiplinler arası iş birliklerine dayanan sürdürülebilir kalkınma odaklı proje ve etkinliklere katılım oranı da oldukça düşük düzeydedir. Akademik üretimlerde çevresel, sosyal ve kültürel sürdürülebilir kalkınma bakış açısının coğrafya öğretmenliği programlarındaki akademik faaliyetlerde yeterince temsil edilemediğini ortaya koymaktadır. Bu durum, öğretmen adaylarının bu alanda yeteri donanımı kazanmalarının önünde bir engel oluşturabilir. Öğretim elemanlarının sürdürülebilir kalkınma konusundaki farkındalıklarını arttırılması ve bu temaya yönelik akademik çalışmaların arttırılması gerektiği anlaşılmaktadır. Ayrıca, öğretim elemanlarının sürdürülebilirlik odaklı projelerde yer almalarının teşvik edilmesi ve bu konularda ortak çalışmaların yapılmasının önem taşıdığı sonucuna varılmıştır. Türkiye'deki coğrafya eğitiminin geleceği için de Coğrafya öğretmenliği programlarının sürdürülebilir kalkınma vizyonunu içerecek şekilde yeniden yapılandırılması, öğretim planlarının bu çerçevede gözden geçirilmesi gerekmektedir. Eğitimde sürdürülebilirlik bilincinin yerleşmesi, ancak bu vizyonu benimsemiş akademik kadrolarla mümkün olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir kalkınma, coğrafya öğretmenliği, eğitim fakülteleri

*Bu çalışma, TÜBİTAK Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı (BİDEB) 2211-Yurt İçi Lisansüstü Burs Programı kapsamında desteklenmiştir.

Developments in Primary School Teachers' Mathematical Modeling Activity Planning Processes Within the Framework of the Modeling Practices Guide

Aleyna HACİOĞLU, Düşünür College, aleynahacioglu.25@gmail.com

Aysun Nüket ELÇİ, Dokuz Eylül University, aysunnuket.elci@deu.edu.tr

Esra BUKOVA GÜZEL, Dokuz Eylül University, esra.bukova@deu.edu.tr

Mathematical modeling is a multifaceted approach that supports students' acquisition of mathematical knowledge, their transfer of this knowledge to real-life problems, their critical thinking, and their collaborative development of solutions. In this respect, it offers a learning environment that holistically supports students' cognitive, social, and affective development, as well as their subject instruction. The steps required to implement modeling practices, from planning to implementation and from implementation to evaluation, are described in the Modeling Practices Guide (MUR). The guide consists of three main sections: planning, implementation, and evaluation. The first section covers the planning of modeling practices and the steps to be taken during the planning process. This study examined the planning processes of primary school teachers for implementing mathematical modeling activities in their classrooms. The purpose of the research was to reveal the factors primary school teachers consider when planning mathematical modeling activities and to determine how these processes change within the framework of the Modeling Practices Guide. This qualitative case study was conducted with primary school teachers teaching 2nd, 3rd, and 4th grades. Teachers first prepared a lesson plan for the "Fish Cracker Modeling Activity," then were introduced to MUR (Fish Cracker Modeling Activity), and finally were asked to revise their plans. Content analysis of the initial plans revealed that all teachers successfully connected real-world contexts to mathematical concepts and incorporated modeling into problem definition. Seven of the plans were related to division, division without remainders, and division with remainders. Within the scope of the study, teachers were first asked to prepare a lesson plan for a modeling activity. Written documents and semi-structured interviews were used to identify their considerations in the plans. The Modeling Practices Guide was then presented to the teachers, and they were asked to revise their plans based on the guide. The initial and revised plans were compared to identify areas of change and development in the teachers' planning processes. The findings indicate that the elements teachers considered in their pre- and post-guide planning differed, and modeling activities evolved into a more systematic, student-centered, and holistic approach. However, only a small number of plans included the identification of assumptions and the interpretation of the model, indicating the need for support in completing the modeling cycle. Some plans were student-centered, while others were predominantly teacher-directed, indicating a difference in awareness of the nature of the modeling process. Comparisons between the initial and revised plans demonstrated the evolution of teachers' planning sophistication toward the comprehensive framework of MUR. These results suggest that primary school teachers' awareness of mathematical modeling processes and their pedagogical approaches improved significantly over time, and that mentors played a significant role in supporting teachers' ability to plan mathematical modeling activities.

Keywords: Mathematical modeling activity, modeling practice guide, primary school teacher

Modelleme Uygulamaları Rehberi Çerçevesinde Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Modelleme Etkinliği Planlama Süreçlerindeki Gelişim

Aleyna HACİOĞLU, Düşünür Koleji, aleynahacioglu.25@gmail.com

Aysun Nüket ELÇİ, Dokuz Eylül Üniversitesi, aysunnuket.elci@deu.edu.tr

Esra BUKOVA GÜZEL, Dokuz Eylül Üniversitesi, esra.bukova@deu.edu.tr

Matematiksel modelleme, öğrencilerin matematiksel bilgi edinmesinin yanı sıra bu bilgiyi gerçek yaşam problemlerine transfer edebilmesini, eleştirel düşünmesini ve iş birliği içinde çözüm önerisi geliştirebilmesini destekleyen çok yönlü bir yaklaşımdır. Bu yönüyle, sınıf öğretmenleri için konu öğretimi ile birlikte öğrencilerin bilişsel, sosyal ve duyuşsal gelişimlerini bütüncül biçimde destekleyen bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Modelleme uygulamalarını gerçekleştirebilmek için planlamadan uygulamaya ve uygulamadan değerlendirmeye yapılması gerekenler Modelleme Uygulamaları Rehberi (MUR)'nde anlatılmaktadır. Rehber, planlama, uygulama ve değerlendirme olmak üzere üç ana bölümden oluşur. Bu bölümlerden ilki modelleme uygulamalarının planlanmasını ve planlama sürecinde yapılacakları içermektedir. Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin matematiksel modelleme etkinliklerini sınıflarda uygulamaya yönelik planlama süreçleri incelenmiştir. Araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin matematiksel modelleme etkinliklerini planlarken dikkate aldıkları unsurları ortaya koymak ve bu süreçlerin Modelleme Uygulamaları Rehberi çerçevesinde nasıl değişim gösterdiğini belirlemektir. Nitel durum çalışması deseninde gerçekleştirilen araştırma 2,3 ve 4. Sınıf düzeyinde öğretmenlik yapan sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmenler öncelikle "Balık Kraker Modelleme Etkinliği" için ilk olarak bir ders planı hazırlamış, daha sonra MUR ile tanıştırılmış ve son olarak planlarını revize etmeleri istenmiştir. İlk planların içerik analizine göre, tüm öğretmenler gerçek yaşam bağlamını matematiksel kavramlarla başarıyla ilişkilendirmiş ve problem tanımı ile model oluşturmayı dahil etmiştir. Planlardan 7 tanesi bölme, kalansız ve kalanlı bölme ile ilişkilendirilmiştir. Çalışma kapsamında öğretmenlerden öncelikle bir modelleme etkinliği için ders planı hazırlamaları istenmiş, planlarda nelere dikkat ettikleri yazılı dokümanlar ve yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla ortaya konmuştur. Ardından öğretmenlere Modelleme Uygulamaları Rehberi sunulmuş ve rehber doğrultusunda planlarını revize etmeleri istenmiştir. İlk ve revize edilmiş planlar karşılaştırılarak öğretmenlerin planlama süreçlerindeki değişim ve gelişim alanları belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, öğretmenlerin rehber öncesi ve sonrası planlamalarında dikkate aldıkları unsurların farklılaştığını ve modelleme etkinliklerinin daha sistematik, öğrenci merkezli ve süreci bütüncül biçimde ele alan bir yapıya dönüştüğünü göstermektedir. Ancak, yalnızca az sayıda planda varsayımların belirlenmesi ve modelin yorumlanması yer almakta olup, bu durum modelleme döngüsünün tamamlanması konusunda desteğe ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bazı planlar öğrenci merkezli iken, diğerleri ağırlıklı olarak öğretmen yönlendirmeli olup, modelleme sürecinin doğasına ilişkin farkındalığın farklı olduğunu göstermektedir. İlk ve revize edilmiş planlar arasındaki karşılaştırmanın, öğretmenlerin planlama karmaşıklığının MUR'nin kapsamlı çerçevesine doğru gelişimini göstermiştir. Bu sonuçlar, sınıf öğretmenlerinin matematiksel modelleme süreçlerine ilişkin farkındalıklarının ve pedagojik yaklaşımlarının zaman içinde anlamlı biçimde geliştiğini ve öğretmenlerin matematiksel modelleme etkinliklerini planlama becerilerinin desteklenmesinde rehberlerin önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel modelleme etkinliği, modelleme uygulamaları rehberi, sınıf öğretmeni.

Analyzing AI-Related Studies Involving Classroom Teachers and Preservice Classroom Teachers

Begüm MERSİNOĞLU, Manisa Celal Bayar University, begumersinoglu@gmail.com

Özlem ATEŞ, Manisa Celal Bayar University, hozlem@gmail.com

As education undergoes rapid digital transformation, artificial intelligence (AI) technologies are playing an increasingly central role in instructional practices. AI is gaining a prominent role in contemporary pedagogy due to its ability to transform learning environments and offer personalized learning opportunities. However, the ways in which these technologies are integrated into classrooms are largely influenced by the perspectives of both in-service and prospective teachers. AI's effectiveness in education relies not only on technology but also on how educators perceive it and align it with their teaching methods. This research aims to determine current trends by examining articles and postgraduate theses on artificial intelligence conducted with classroom teachers and preservice classroom teachers in Türkiye. In the research, in which a document review was conducted by adopting the qualitative method, the National Thesis Center of the Council of Higher Education and Google Scholar databases were searched using the keywords "artificial intelligence," "preservice classroom teachers," "clasroom teachers," and "primary school teachers." This study examines only those research articles and/or theses conducted with classroom teachers or preservice classroom teachers, for which full texts were accessible, in order to identify the general trends within these studies. A total of 17 studies, including 6 postgraduate theses and 11 articles, that met the specified criteria were included in the research. The findings revealed that only master's-level theses had been conducted; that mixed, qualitative, and quantitative designs were used in equal proportions; and that teachers were the more frequently preferred study group. In the articles, on the other hand, mixed methods were not employed, qualitative and quantitative designs were used in relatively similar proportions, and the studies were mostly conducted with teachers, similar to the findings of the thesis. The results indicate that classroom teachers and prospective teachers generally view AI as a factor that supports the learning process and enhances the quality of teaching. Participants highlighted advantages such as designing learning environments tailored to students' individual needs, providing materials adapted to different learning paces, and reducing teachers' workload. However, various limitations are also noted in the studies reviewed. In particular, insufficient training for effective use of these technologies, inadequate technical infrastructure, uncertainties regarding ethical issues, and challenges in classroom implementation were among the most frequently cited concerns of participants. In conclusion, national-level research on AI suggests that classroom teachers and preservice classroom teachers largely evaluate this technology positively, yet various concerns arise when adequate support and guidance are not provided.

Keywords: Artificial intelligence, classroom teacher, preservice classroom teacher, primary school teacher

Sınıf Öğretmenleri ve Sınıf Öğretmen Adayları ile Yapılan Yapay Zekâ Konulu Çalışmaların İncelenmesi

Begüm MERSİNOĞLU, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, begumersinoglu@gmail.com

Özlem ATEŞ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, hozlem@gmail.com

Son yıllarda eğitimde dijital dönüşümün hız kazanmasıyla birlikte yapay zekâ teknolojileri, öğretim süreçlerinde giderek daha fazla gündeme gelmektedir. Öğrenme ortamlarını dönüştürme ve kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatları sunma potansiyeli sayesinde yapay zekâ, çağdaş eğitim yaklaşımlarında önemli bir yer edinmeye başlamıştır. Ancak bu teknolojilerin sınıf ortamına ne şekilde ve hangi koşullarda entegre edilebileceği büyük ölçüde öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bakış açılarıyla şekillenmektedir. Eğitimde yapay zekânın sağlıklı bir biçimde kullanılması, yalnızca teknik altyapı ya da yazılım desteğiyle değil, aynı zamanda eğitimcilerin bu teknolojiyi algılama biçimleri, ona yükledikleri anlam ve pedagojik uyum sağlama kapasiteleriyle de doğrudan ilişkilidir. Bu araştırmada, Türkiye'de sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmen adaylarıyla yürütülen yapay zekâ konulu makalelerin ve lisansüstü tezlerin incelenerek mevcut eğilimlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Nitel yöntem benimsenerek doküman incelemesi yapılan araştırmada Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (YÖKTEZ) ve Google Scholar veri tabanlarında "yapay zekâ" "sınıf öğretmen adayları" "ilkokul öğretmenleri" "ilkokul öğretmen adayları" anahtar kelimeleri ile taranan, sadece sınıf öğretmenleri ya da sınıf öğretmen adaylarıyla yürütülen ve tam metinlerine ulaşılabilen çalışmalar incelenerek bu araştırmaların genel eğilimleri tespit edilmiştir. Araştırmaya belirlenen kriterleri karşılayan 6 lisansüstü tez ile 11 makale olmak üzere toplam 17 çalışma dâhil edilmiştir. Araştırma bulguları, sadece yüksek lisans düzeyinde tezlerin yapıldığını, yöntem olarak karma, nitel ve nicel çalışmaların eşit oranlarda kullanıldığını ve öğretmenlerin daha fazla tercih edilen örneklem/çalışma grubu olduğunu göstermiştir. Makalelerde ise karma yöntemin benimsenmediği, nitel ve nicel desenlerin birbirine yakın oranlarda kullanıldığı ve tez bulguları ile benzer şekilde çalışmaların daha ziyade öğretmenlerle yürütüldüğü belirlenmiştir. Araştırma sonuçları, sınıf öğretmenleri ile sınıf öğretmen adaylarının yapay zekâyı genel olarak öğrenme sürecini destekleyen ve öğretimi daha nitelikli hale getiren bir unsur olarak değerlendirdiklerini göstermektedir. Katılımcılar, yapay zekânın öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına uygun öğrenme ortamları tasarlama, farklı öğrenme hızlarına göre uyarlanmış materyaller sunma ve öğretmenlerin ders yükünü azaltma gibi avantajlarını öne çıkarmaktadır. Bununla birlikte, incelenen çalışmalarda çeşitli sınırlılıklara da dikkat çekilmektedir. Özellikle bu teknolojilerin etkili biçimde kullanılabilmesi için gerekli eğitimlerin yetersizliği, teknik altyapı eksiklikleri, etik konulardaki belirsizlikler ve sınıf içi uygulamalarda yaşanan güçlükler, katılımcıların en sık dile getirdiği sorunlar arasında yer almaktadır. Sonuç olarak, yapay zekâya ilişkin ulusal düzeyde gerçekleştirilen araştırmalar, öğretmenler ve/veya öğretmen adaylarının bu teknolojiyi büyük ölçüde olumlu değerlendirdiklerini, ancak yeterli destek ve yönlendirme sağlanmadığında çeşitli kaygıların gündeme geldiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, sınıf öğretmeni, sınıf öğretmen adayı, ilkokul öğretmeni

Bibliometric Analysis of Studies Related to Spectroscopy Methods in Chemistry Education

Aleyna POLAT, Dokuz Eylül University, aleyna_erenim@hotmail.com

Nuray BAYIN, Dokuz Eylül University, nur_ay_izmir@windowslive.com

Nalan AKKUZU GÜVEN, Dokuz Eylül University, nalan.akkuzu@deu.edu.tr

Şenol ALPAT, Dokuz Eylül University, senol.alpat@deu.edu.tr

Spectroscopy is a fundamental analytical method used in many fields, primarily chemistry, that examines the interaction of matter with light. This method helps to understand many phenomena in nature by revealing the composition of matter through analyses based on light-matter interactions. The inclusion of light-matter interaction in chemistry education applications enables students to examine the relationship between natural phenomena in everyday life and light-matter interaction. For example, it is possible to determine the concentrations of dye molecules in a solution and measure the energy of the electronic excitations involved using spectroscopic methods. Studies conducted in the field of chemistry education using this method is an effective way to introduce students to the basic principles of spectroscopy. Through the spectroscopic methods used in experiments, it becomes easier to understand the relationship between chemical phenomena at the macroscopic and microscopic levels. Correct understanding between these levels also enables students to understand chemistry better. In this context, it is necessary to address spectroscopy, which plays an important role in chemistry, from a pedagogical perspective and to examine the educational literature related to this method. In particular, the increase in scientific studies on this topic in education in recent years requires the quantification of the literature and the identification of trends in the field through the evaluation of the concepts that emerge. Bibliometric analysis is one effective method for this purpose. Bibliometric analysis is used to statistically examine scientific publication data in order to identify the main trends in a subject, evaluate the research patterns and performance of authors, journals, institutions, and countries, and determine the collaboration models between these elements. Based on this, the study aims to reveal trends in research on the use of spectroscopy in chemistry education using bibliometric analysis. The data used in the study were obtained from the Web of Science database. The analysis was performed using the concepts of “spectroscopy” and “chemistry.” Bibliometric analysis was used to analyze the data from the studies. A study conducted in September 2025 yielded a total of 220 articles. The data obtained were analyzed using the VOSviewer software program. The results revealed that the United States was the country with the most publications related to spectroscopy in chemistry education. It is noteworthy that N. J. Hill was the most cited author, and the most frequently encountered keywords were “upper-division undergraduate students” and “laboratory instruction” The bibliometric analysis study conducted on spectroscopy in chemistry education is expected to provide a general framework in the field and contribute to researchers working on this topic by revealing gaps in the literature.

Keywords: Bibliometric analysis, chemistry education, spectroscopy, Web of Science

Kimya Eğitiminde Spektroskopi Yöntemi ile İlgili Çalışmaların Bibliyometrik Analizi

Aleyna POLAT, Dokuz Eylül Üniversitesi, aleyna_erenim@hotmail.com

Nuray BAYIN, Dokuz Eylül Üniversitesi, nur_ay_izmir@windowslive.com

Nalan AKKUZU GÜVEN, Dokuz Eylül Üniversitesi, nalan.akkuzu@deu.edu.tr

Şenol ALPAT, Dokuz Eylül Üniversitesi, senol.alpat@deu.edu.tr

Spektroskopi, maddenin ışıkla etkileşimini inceleyen başta kimya bilimi olmak üzere birçok alanda kullanılan temel bir analiz yöntemidir. Bu yöntem ışık-madde etkileşimini esas alan analizler ile maddenin bileşiminin aydınlatılmasını sağlayarak doğadaki pek çok olayın anlaşılmasına yardımcı olur. Işık-madde etkileşiminin kimya eğitimi uygulamalarında yer alması öğrencilerin günlük hayatta olan doğal olayların ışık-madde etkileşimi ile ilişkilerini incelemelerini sağlar. Örneğin bir çözeltideki boya moleküllerinin konsantrasyonlarını belirlemek ve buradaki elektronik uyarılmaların enerjisini ölçmek spektroskopik yöntemlerle mümkündür. Kimya eğitimi alanında bu yöntemle ilgili yapılan araştırmalar öğrencilere spektroskopinin temel ilkelerini tanıtmada etkili bir yoldur. Deneylerde kullanılan spektroskopik yöntemler aracılığı ile kimyasal olayların makroskobik boyut ile mikroskobik boyut arasındaki ilişkinin anlaşılması kolaylaşır. Bu boyutlar arasındaki doğru anlamalar da öğrencilerin kimyayı daha iyi anlamalarını sağlar. Bu kapsamda kimya alanında önemli bir rolü olan spektroskopinin pedagojik açıdan ele alınması ve bu yöntemle ilgili eğitim literatürünün incelenmesi gereklidir. Özellikle son yıllarda bu konuyla ilgili eğitimde yapılan bilimsel çalışmaların artması, literatürün nicel hale getirilmesini ve ortaya çıkan kavramların değerlendirilmesi ile alandaki eğilimlerin tespit edilmesini gerektirmektedir. Bunun için bibliyometrik analiz etkili yöntemlerden biridir. Bibliyometrik analiz bilimsel yayın verilerini istatistiksel olarak inceleyerek bir konunun ana eğilimlerini tespit etmede, yazarların, dergilerin, kurumların ve ülkelerin hem araştırma kalıplarını ve performanslarını değerlendirmede hem de bu unsurlar arasındaki iş birliği modellerini belirlemede kullanılmaktadır. Buradan hareketle araştırmada bibliyometrik analiz kullanılarak kimya eğitiminde spektroskopi kullanımına yönelik araştırmalardaki eğilimlerin ortaya konması amaçlanmıştır. Araştırmada kullanılacak olan veriler Web of Science veri tabanından elde edilmiştir. ‘‘Spectroscopy (spektroskopi)’’ ve “chemistry” (kimya) kavramları kullanılarak tarama yapılmıştır. İncelenen çalışmalara ait verilerin analizinde bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Eylül 2025'te yapılan arama ile toplam 220 makaleye erişilmiştir. Ulaşılan veriler, VOSviewer yazılım programı ile analiz edilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda kimya eğitiminde spektroskopi ile ilgili en çok yayın yapılan ülkenin Amerika Birleşik Devletleri olduğu tespit edilmiştir. En çok atıf alan kişinin ise N. J. Hill olduğu, en çok karşılaşılan anahtar kelimelerin ise “lisansüstü öğrenciler” ve “laboratuvar öğretimi” olduğu göze çarpmaktadır. Kimya eğitimi alanında spektroskopi ile ilgili yapılan bibliyometrik analiz çalışmasının, alanda genel bir çerçeve sunması ve literatürdeki boşluğu ortaya koyarak bu konuyla ilgili çalışacak araştırmacılara katkı sunması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bibliyometrik analiz, kimya eğitimi, spektroskopi, Web of Science

Digital Story-Based Mathematical Modeling Activity

Kardelen KAYA ATAK, Dokuz Eylül University, kardelenkaya00@hotmail.com
Bilge İNAL, Dokuz Eylül University, bilgeinal2002@outlook.com
Erdem YAMAK, Dokuz Eylül University, erdemyamak@hotmail.com
Esra BUKOVA GÜZEL, Dokuz Eylül University, esra.bukova@deu.edu.tr
Aytuğ ÖZALTUN ÇELİK, Dokuz Eylül University, aytug.ozaltuncelik@deu.edu.tr
Beste Selin KOCA, Dokuz Eylül University, besteselin.koca@deu.edu.tr

Mathematical modeling is defined as the process of solving real-world problems by bringing them into the mathematical world. This process involves simplifying complex situations and analyzing them using mathematical concepts, processes, formulas, or various models. In modeling activities, students focus on finding solutions to their clients' problems within the context of real-world problems and helping them make decisions. In this way, students explain their thinking using mathematical models and establish meaningful connections between real life and mathematics. Various strategies, such as storytelling, can be used to make modeling activities more effective. Using an introductory article or storytelling to familiarize students with the context of the modeling activity can facilitate student adaptation and increase their motivation to participate in the process. Storytelling is one of the oldest methods of learning and knowledge transfer in human history. This method not only conveys information but also fosters motivation to learn by establishing an emotional connection. With digitalization affecting every field today, storytelling is also being done using digital tools. Digital storytelling stands out as an effective pedagogical tool that develops creativity, critical thinking, and multiple representation skills in education. The use of digital tools in mathematical modeling offers several advantages. However, uncertainty remains regarding how to integrate these tools into the modeling process and how to most effectively support students' modeling skills. In mathematics education, where the concretization of abstract concepts is particularly challenging, the potential of integrating digital storytelling with mathematical modeling processes is considered worthy of investigation. It is believed that digital storytelling can provide a powerful context and a rich audiovisual environment for the fundamental stages of modeling: presenting a real-world problem and evaluating the solution. The scenarios presented through digital storytelling facilitate students' understanding of the problem and can support the transition to the mathematization process. However, studies addressing this integration, particularly at the high school level, are quite limited both in our country and in the international literature. The purpose of this study is to explain the process of creating digital storytelling-based mathematical modeling activities and to examine this process through the development of a digital storytelling-based modeling activity. This study presents an example of how digital storytelling-based mathematical modeling activities can be designed and discusses the potential benefits of this approach. This study will present in detail a sample digital storytelling-based modeling activity that can be implemented within both the 2018 Ministry of National Education Secondary Education Program and the Turkey Century Maarif Model, and explain its design process. It is anticipated that this activity can contribute to students' connection of abstract mathematical concepts to concrete situations and their development of creative thinking skills and problem-solving strategies. This study is considered significant because it provides an exemplary application to the literature on technology integration in mathematics education and the impact of different teaching methods on modeling skills.

Keywords: Digital storytelling, mathematical modeling, mathematics education, technology integration

Dijital Hikâye Temelli Matematiksel Modelleme Etkinliği

Kardelen KAYA ATAK, Dokuz Eylül Üniversitesi, kardelenkaya00@hotmail.com
Bilge İNAL, Dokuz Eylül Üniversitesi, bilgeinal2002@outlook.com
Erdem YAMAK, Dokuz Eylül Üniversitesi, erdemyamak@hotmail.com
Esra BUKOVA GÜZEL, Dokuz Eylül Üniversitesi, esra.bukova@deu.edu.tr
Aytuğ ÖZALTUN ÇELİK, Dokuz Eylül Üniversitesi, aytug.ozaltuncelik@deu.edu.tr
Beste Selin KOCA, Dokuz Eylül Üniversitesi, besteselin.koca@deu.edu.tr

Matematiksel modelleme, gerçek yaşam problemlerinin matematik dünyasına taşınarak çözülmesi süreci olarak tanımlanır. Bu süreç, karmaşık durumları basitleştirerek matematiksel kavramlar, süreçler, formüller veya farklı modeller aracılığıyla analiz etmeyi içerir. Modelleme etkinliklerinde öğrenciler gerçek yaşam problemleri bağlamında kendilerine danışan kişilerin sorunlarına çözüm aramak ve karar vermelerine yardımcı olmak üzerine yoğunlaşırlar. Bu şekilde, öğrenciler düşündüklerini matematiksel modeller kullanarak açıklar ve gerçek yaşamla matematik arasında anlamlı bağlar kurarlar. Modelleme etkinliklerinin daha etkili hale gelebilmesi için hikayeleştirme gibi farklı stratejiler kullanılabilir. Modelleme etkinliği bağlamına ısındırmayı sağlayan tanıtıcı makale veya hikayeleştirmeyi kullanmak, öğrencilerin modelleme etkinliğine adaptasyonunu kolaylaştırabilir ve sürece katılım motivasyonlarını artırabilir. Hikaye anlatımı, insanlık tarihinin en eski öğrenme ve bilgi aktarım yöntemlerinden biridir. Bu yöntem, bilgileri sadece aktarmakla kalmaz aynı zamanda duygusal bağlantı kurarak öğrenme motivasyonu sağlar. Günümüzde her alanda etkisini gösteren dijitalleşme ile birlikte hikaye anlatımları da dijital araçlarla yapılmaktadır. Dijital hikâye anlatımı eğitimde yaratıcılık, eleştirel düşünme ve çoklu temsil becerilerini geliştiren etkili bir pedagojik araç olarak öne çıkar. Matematiksel modelleme sürecinde dijital araçların kullanımının çeşitli avantajları bulunmaktadır. Ancak, bu araçların modelleme sürecine nasıl entegre edileceği ve öğrencilerin modelleme becerilerini en etkili şekilde nasıl destekleyeceği konusunda belirsizlikler devam etmektedir. Özellikle soyut kavramların somutlaştırılmasında güçlük çekilen matematik eğitiminde, diijital hikaye anlatımının matematiksel modelleme süreçleri ile entegrasyonunun potansiyeli incelenmeye değer görülmektedir. Dijital hikaye anlatımının, modellemenin temel aşamaları olan gerçek yaşam problemini sunma ve çözümü değerlendirme aşamalarında güçlü bir bağlam ve zengin bir görsel-işitsel ortam sağlayabileceği düşünülmektedir. Dijital hikaye anlatımı aracılığıyla sunulan senaryolar, öğrencilerin problemi anlamlandırmasını kolaylaştırmakta ve matematikselleştirme sürecine geçişi destekleyebilmektedir. Ancak, hem ülkemizde hem de uluslararası alanyazında özellikle lise düzeyinde bu entegrasyonu ele alan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, dijital hikâyeleştirme temelli matematiksel modelleme etkinliklerinin oluşturulma sürecini açıklamak ve geliştirilen dijital hikâyeleştirme temelli bir modelleme etkinliği üzerinden bu süreci incelemektir. Bu çalışmada, dijital hikâyeleştirme temelli matematiksel modelleme etkinliklerinin nasıl tasarlanabileceği üzerine bir örnek sunulmakta ve bu yaklaşımın potansiyel faydaları tartışılmaktadır. Çalışma kapsamında, hem 2018 Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Programı hem de Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında uygulanabilecek örnek bir dijital hikâyeleştirme temelli modelleme etkinliği detaylı olarak sunulacak ve bu etkinliğin tasarım süreci açıklanacaktır. Bu etkinliğin, öğrencilerin soyut matematiksel kavramları somut durumlarla ilişkilendirmelerine, yaratıcı düşünme becerilerini ve problem çözme stratejilerini geliştirmelerine katkı sağlayabileceği öngörülmektedir. Bu çalışma, matematik eğitiminde teknoloji entegrasyonuna ve farklı öğretim yöntemlerinin modelleme becerilerine etkisine ilişkin literatüre örnek bir uygulama sunması açısından önemli görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital hikâye anlatımı, matematiksel modelleme, matematik eğitimi, teknoloji entegrasyonu

Examining University Entrance Exam Mathematics Questions in Terms of Cognitive Demand Levels

Yağmur YILMAZ, Cizre Atatürk Anadolu High School, yagmur.ylmaazz@gmail.com

Zekiye ÖZGÜR, Dokuz Eylül University, zekiyeozgur@gmail.com

Considering that central exams in Turkey have a decisive role in the transition to higher education and thus in students' career choices, it is important to determine what kind of cognitive processes YKS mathematics questions activate in students. Therefore, it seems necessary to reveal the relationship between the cognitive demand levels of exam questions and students' mathematical thinking skills. Depending on the fact that exam questions are one of the important factors affecting classroom practices, this study aimed to examine the mathematics questions of the university entrance exam [Higher Education Institutions Examination (YKS)] for the years 2022, 2023 and 2024 in terms of learning domains and cognitive demand levels. In the research where document analysis method, which is one of the qualitative research methods, was used, a total of 240 mathematics questions, including 120 Basic Proficiency Test (TYT) and 120 Field Proficiency Test (AYT), were examined. The learning domains of the questions were determined according to the learning domains included in the 9th-12th Grade Secondary Education Mathematics Course Curriculum in Turkey; Cognitive demand levels were examined using descriptive analysis according to indicators created for cognitive demand levels defined by Smith and Stein (1998). According to the findings obtained regarding the learning areas of the questions, it was seen that the most questions were about numbers and algebra, followed by geometry and data, counting, and probability. According to the findings obtained regarding the cognitive demand levels of the questions, it was seen that the majority of both TYT and AYT mathematics questions were at the *procedures with connections* level. This was followed by *procedures without connections*, *doing mathematics*, and *memorization* levels, respectively. When the distribution of TYT mathematics questions was examined according to cognitive demand levels, it was found that out of 120 questions, 86 (71.6%) were *procedures with connections*, 23 (19.1%) were *procedures without connections*, 10 (8.3%) were doing mathematics, and 1 (0.8%) was at the memorization level. An examination of the distribution of AYT mathematics questions according to cognitive demand levels revealed that of the 120 questions, 78 (65%) were *procedures with connections*, 36 (30%) were *procedures without connections*, and 6 (5%) were at the doing mathematics level. No questions were included at the memorization level. The fact that more than half of the YKS mathematics questions required higher-level cognitive demands demonstrates that students must possess high-level thinking skills to succeed on these exams. Furthermore, it appears that memorization-level questions were almost completely absent in all three years. This suggests that mathematics questions prioritize skills such as interpreting mathematical processes, establishing relationships, and reasoning, rather than memorizing information as is. An examination of the distribution of exam questions according to cognitive demand levels across learning domains reveals that, in both the TYT and AYT, questions in the areas of number and algebra are concentrated at the *procedures without connections* and *procedures with connections* levels. Questions in geometry and data, counting, and probability are mostly at the *procedures with connections* level. In light of these findings, YKS mathematics questions appear to mostly require higher-level cognitive demands. Therefore, it may be recommended that classroom practices include greater emphasis on teaching methods and materials that support higher-order thinking skills, as well as tasks designed to assess these skills. In this context, studies aimed at increasing teachers' awareness of the cognitive demand levels of mathematical tasks and supporting the implementation of cognitively demanding mathematical tasks in the classroom are recommended. Furthermore, considering the frequency of textbook use in the classroom, it is worth examining the extent to which the questions and activities in the textbooks align with the centralized exam questions.

Keywords: Cognitive demand levels, exam questions, mathematical task framework

Üniversite Giriş Sınavı Matematik Sorularının Bilişsel İstem Düzeyleri Açısından İncelenmesi

Yağmur YILMAZ, Cizre Atatürk Anadolu Lisesi, yagmur.ylmaazz@gmail.com

Zekiye ÖZGÜR, Dokuz Eylül Üniversitesi, zekiyeozgur@gmail.com

Türkiye'de merkezi sınavların üst öğrenime geçişte ve dolayısıyla öğrencilerin meslek seçimlerinde belirleyici bir role sahip olduğu dikkate alındığında YKS matematik sorularının öğrencilerde ne tür bilişsel süreçleri harekete geçirdiğini belirlemek önemlidir. Dolayısıyla sınav sorularının bilişsel istem düzeyleri ile öğrencilerin matematiksel düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak gerekli görülmektedir. Sınav sorularının sınıf içi uygulamaları etkileyen önemli faktörlerden biri olmasına bağlı olarak bu çalışmada 2022, 2023 ve 2024 yıllarına ait üniversite giriş sınavı [Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS)] matematik sorularının öğrenme alanları ve bilişsel istem düzeyleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi yönteminin kullanıldığı araştırmada, 120 adet Temel Yeterlilik Testi (TYT) ve 120 adet Alan Yeterlilik Testi (AYT) olmak üzere toplam 240 adet matematik sorusu incelenmiştir. Soruların öğrenme alanları, Türkiye Ortaöğretim Matematik Dersi 9-12. Sınıflar Öğretim Programında yer alan öğrenme alanlarına göre; bilişsel istem düzeyleri, Smith ve Stein'in (1998) tanımladığı bilişsel istem düzeylerine yönelik oluşturulan göstergelere göre betimsel analiz yöntemiyle irdelenmiştir. Soruların öğrenme alanlarına yönelik elde edilen bulgulara göre en çok *sayılar ve cebir* öğrenme alanına yönelik soruların olduğu bunu sırasıyla *geometri* ve *veri, sayma ve olasılık* öğrenme alanlarının takip ettiği görülmüştür. Soruların bilişsel istem düzelerine yönelik elde edilen bulgulara göre hem TYT hem de AYT matematik sorularının büyük bir çoğunluğunun *ilişkili işlemler* düzeyinde olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla *ilişkisiz işlemler, matematik yapma* ve *ezber* düzeyleri takip etmektedir. TYT matematik sorularının bilişsel istem düzeylerine göre dağılımı incelendiğinde, 120 sorudan 86 tanesinin (%71,6) ilişkili işlemler, 23 tanesinin (%19,1) ilişkisiz işlemler, 10 tanesinin (%8,3) matematik yapma ve 1 tanesinin (%0,8) ezber düzeyinde olduğu bulunmuştur. AYT matematik sorularının bilişsel istem düzeylerine göre dağılımı incelendiğinde, 120 sorudan 78 tanesinin (%65) ilişkili işlemler, 36 tanesinin (%30) ilişkisiz işlemler ve 6 tanesinin (%5) matematik yapma düzeyine ait olduğu bulunmuştur. Ezber düzeyinde hiç soruya yer verilmemiştir. YKS matematik sorularının yarısından fazlasının üst düzey bilişsel istem gerektirmesi, öğrencilerin bu sınavlarda başarılı olabilmesi için üst düzey düşünme becerilerinin yüksek olması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca üç yılda da ezber düzeyinde sorulara neredeyse hiç yer verilmediği görülmektedir. Bu durum, matematik sorularının bilgiyi olduğu gibi ezberlemek yerine matematiksel süreçlere yönelik yorum yapma, ilişki kurma ve akıl yürütme gibi becerilerin ön plana çıktığını göstermektedir. Sınav sorularının öğrenme alanlarının bilişsel istem düzeylerine göre dağılımı incelendiğinde hem TYT'de hem de AYT'de sayılar ve cebir öğrenme alanındaki soruların ilişkisiz işlemler ve ilişkili işlemler düzeylerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Geometri ve veri, sayma ve olasılık öğrenme alanlarındaki soruların ise çoğunlukla ilişkili işlemler düzeyinde yer aldığı görülmektedir. Bu bulgular ışığında, YKS matematik sorularının çoğunlukla üst düzey bilişsel istem gerektirdiği görülmektedir. Dolayısıyla, sınıf içi uygulamalarda üst düzey düşünme becerilerini destekleyici öğretim yöntemleri ve materyalleri ile bu becerileri ölçmeye yönelik görevlere daha fazla yer verilmesi önerilebilir. Bu bağlamda, öğretmenlerin matematiksel görevlerin bilişsel istem düzeylerine yönelik farkındalıklarını artırmaya yönelik çalışmalar ile bilişsel istem düzeyi yüksek matematiksel görevlerin sınıf içinde uygulanmasını destekleyici çalışmaların yapılması önerilebilir. Ayrıca, ders kitaplarının sınıf içinde kullanım sıklığı dikkate alındığında ders kitaplarındaki soru ve etkinliklerin merkezi sınav sorularıyla ne kadar uyumlu olduğu incelenmeye değer görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel istem düzeyleri, sınav soruları, matematiksel görev analizi çerçevesi

The Analysis Of Turkish Course Curriculum And Turkish Textbook Prepared Within The Framework Of The Turkıye Century Maarif Model İn Terms Digital Literacy Skills

Savaş UĞUR, Dokuz Eylül Üniversitesi, savasugur3333@gmail.com

Serdar AKBULUT, Celal Bayar Üniversitesi, serdar.akbulut@cbu.edu.tr

Eylem Ezgi AHISKALI, Balıkesir Üniversitesi, eylemezgiahiskali@balikesir.edu.tr

Bilal ŞİMŞEK, Akdeniz Üniversitesi, bilalsimsek@akdeniz.edu.tr

The rapid advancement of technology is a process that impacts many areas of life. The changes brought about by this process are also reflected in countries' education and training programs. The integration of digital technology into educational environments is expected to bring about positive changes in education and training. Based on this idea, projects or studies related to the inclusion of technology in education and training environments are being carried out in various countries. In our country, the Turkey Century Education Model and the educational tools developed for this model aim to impart digital literacy skills. This goal emphasizes the importance of individuals having the ability to identify, understand, produce, and share reliable information using different technologies. In addition, communicating in a digital environment and paying attention to personal information privacy are becoming increasingly important. Furthermore, basic language skills also have a significant impact on the development of digital literacy skills. Individuals who use their native language effectively in daily life are expected to use it in the same way in digital environments. Therefore, it is important to examine digital literacy skills in education and training programs and in the course materials prepared for these programs. This study aims to examine the digital literacy skills included in the Turkıye Century Maarif Model Teaching Programs Common Text and their appearance in the Turkish Course Curriculum, as well as their reflection in Turkish textbooks. The research was conducted using the document analysis method, one of the qualitative research designs. Within the scope of the research, the Turkey Century Maarif Model Teaching Programs Common Text, the Turkish Course Curriculum, and the 5th and 6th grade Turkish textbooks taught in public schools were used as research materials. The data obtained from these tools were analyzed using content analysis. The research findings reveal which learning outcomes in the curriculum are associated with the digital literacy skills presented in the common text. It was determined that some learning outcomes are directly related to digital literacy skills, while others are indirectly related through the learning/teaching process. The distribution of learning outcomes associated with digital literacy skills across grade levels and language skills was evaluated. In addition, the alignment of the activities in the 5th and 6th grade Turkish textbooks with the digital literacy skills in the common text and the learning outcomes in the curriculum was examined. Thus, an overview of the current situation was obtained. The results reveal that the curriculum and textbooks show a certain degree of alignment in terms of digital literacy, but also that there is an inverse relationship. When this inverse relationship is examined, it can be said that digital literacy skills are predominantly included in the teaching program in terms of narration skills, while they are more prominent in comprehension skills in textbooks. However, it has also been determined that digital literacy skills show a balanced distribution in terms of learning outcomes for language skills.

Keywords: Digital literacy, textbooks, Turkıye Century Maarif Model, Turkish Course Curriculum

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Çerçevesinde Hazırlanan Türkçe Dersi Öğretim Programı ve Türkçe Ders Kitaplarının Dijital Okuryazarlık Becerileri Bağlamında İncelenmesi

Savaş UĞUR, Dokuz Eylül Üniversitesi, savasugur3333@gmail.com

Serdar AKBULUT, Celal Bayar Üniversitesi, serdar.akbulut@cbu.edu.tr

Eylem Ezgi AHISKALI, Balıkesir Üniversitesi, eylemezgiahiskali@balikesir.edu.tr

Bilal ŞİMŞEK, Akdeniz Üniversitesi, bilalsimsek@akdeniz.edu.tr

Teknolojinin hızlı gelişimi, yaşamın birçok alanına etki eden bir süreçtir. Bu sürecin beraberinde getirdiği değişim ülkelerin eğitim-öğretim programlarına da yansımaktadır. Dijital teknolojinin eğitim ortamlarına entegre edilmesi ile eğitim-öğretim ortamlarında olumlu değişimlerin olması beklenmektedir. Bu düşünceden hareketle, çeşitli ülkelerde eğitim-öğretim ortamlarına teknolojinin dâhil edilmesi ile ilgili projeler ya da çalışmalar yürütülmektedir. Ülkemizde de Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ve bu modele ilişkin geliştirilen eğitim-öğretim araçlarıyla birlikte dijital okuryazarlık becerilerinin kazandırılması hedeflenmektedir. Hedeflenen bu durum, bireylerin farklı teknolojileri kullanarak güvenilir bilgileri tespit etme, anlamlandırma, üretme ve paylaşma becerilerine sahip olmasını ön plana çıkarmaktadır. Bunun yanında, dijital ortamda iletişim kurmanın ve kişisel bilgi mahremiyetine dikkat etmenin de gün geçtikçe daha fazla önem kazandığı görülmektedir. Ayrıca, dijital okuryazarlık becerilerinin gelişiminde temel dil becerilerinin de büyük ölçüde etkisi vardır. Günlük yaşamda ana dilini etkili kullanan bireylerin dijital ortamlarda da aynı şekilde kullanması beklenmektedir. Dolayısıyla, eğitim-öğretim programları ile bu programlara bağlı hazırlanan ders materyallerinde dijital okuryazarlık becerilerinin incelenmesi önem arz etmektedir. Bu araştırmada, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni'nde yer alan dijital okuryazarlık becerilerinin Türkçe Dersi Öğretim Programı'ndaki görünümü ve bu görünümün Türkçe ders kitaplarındaki yansımasının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, nitel araştırma desenlerinden doküman analizi yöntemi ile yürütülmüştür. Araştırma kapsamında, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni, Türkçe Dersi Öğretim Programı ve devlet okullarında okutulan 5. ve 6. sınıf Türkçe ders kitapları araştırma malzemesi olarak kullanılmıştır. Bu araçlardan elde edilen veriler içerik analiziyle çözümlenmiştir. Araştırma bulgularında, ortak metinde sunulan dijital okuryazarlık becerilerinin öğretim programında yer alan öğrenme çıktılarının hangileriyle ilişkilendirildiği ortaya koyulmuştur. Bazı öğrenme çıktılarının dijital okuryazarlık becerileriyle doğrudan, bazılarının ise öğrenme/öğretme sürecinde dolaylı yoldan ilişkili olduğu saptanmıştır. Dijital okuryazarlık becerileriyle ilişkilendirilen öğrenme çıktılarının sınıf düzeyine ve dil becerilerine dağılımı değerlendirilmiştir. Bunların yanında, 5. ve 6. sınıf Türkçe ders kitaplarında yer alan etkinliklerin ortak metindeki dijital okuryazarlık becerileri ve öğretim programındaki öğrenme çıktılarıyla uyuma da incelenmiştir. Böylece, mevcut durumun genel bir görünümü elde edilmiştir. Sonuçlar, öğretim programı ve ders kitaplarının dijital okuryazarlık açısından belirli bir uyum gösterdiğini, ancak ters yönlü bir ilişkinin de olduğunu ortaya koymaktadır. Ters yönlü bu ilişki incelendiğinde, dijital okuryazarlık becerilerinin öğretim programında ağırlıklı olarak anlatma becerilerinde yer aldığı, ders kitaplarında ise anlama becerilerinde ön plana çıktığı söylenebilir. Bununla birlikte, dijital okuryazarlık becerilerinin dil alan becerileri açısından öğrenme çıktılarına dengeli bir dağılım gösterdiği de belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ders kitapları, dijital okuryazarlık, Türkçe dersi öğretim programı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli

Thematic Analysis of a Video Selection for Exploring Innovative Learning Environments

İrem YÜKSEL, Dokuz Eylül University, iremyuksel.00@outlook.com

Işıkhan UĞUREL, Dokuz Eylül University, isikhan.ugurel@deu.edu.tr

It is possible to refer to today's world as a universe of visual communication. In this era, where communication occurs extensively through content such as photographs and videos, it has become a necessity to utilize the educational potential of visual content and explore ways to integrate it effectively. While almost everyone includes consuming and even producing visual content in their daily routines, it is observed that such practices are rarely incorporated into educational processes. Approaches such as video-based instruction, subject-based teaching, and remote video presentations are encountered and researched. However, studies suggesting that a curated selection of independently produced video content can serve as an educational tool and research subject are extremely scarce. Nevertheless, just as we have personal libraries, music albums, and tangible or intangible collections for our hobbies and work, we believe today's educators should also have curated video selections (playlists) for use in teaching and learning processes. This idea has the potential to encourage educators to view visual content, especially videos, from a different perspective and enrich their instructional approaches. This study was inspired by this idea and the second author's experiences in a course taught at the faculty. The aim of the study is to illustrate the multi-faceted answer obtained through the analysis of a curated video selection on what innovative in-school learning environments should entail. This answer provides a comparative content derived from real-world contexts that can be used both in teacher education and in field-specific education. Over the past five years, the second author has compiled a list of videos showcasing classrooms and schools implemented in different countries, along with their stories, as part of a course. This list is used for activities such as watching, summarizing, discussing, and interpreting. Our observations in the course indicate that such a well-chosen and sequenced video selection is functional and useful in teacher candidate education. However, it was thought that analyzing such a selection from a research perspective would be significant and noteworthy. Thus, a qualitative thematic analysis was conducted on a selection of 14 videos filmed naturally in different times and places. The videos were selected based on the following criteria: 1) not excessively long (generally 10 minutes or less), 2) featuring in-school learning environments, 3) introducing actual implemented spaces, 4) depicting different countries/regions and schools around the world, and 5) representing diverse time periods panoramically. The selected videos were individually transcribed by the authors. Subsequently, video links and basic content descriptions were listed in a data source table, and all statements relevant to the research problem were marked using first-cycle coding methods. The videos were then thematically classified and analyzed using a scanning-type document analysis method. The data analysis process consisted of three main stages: first-cycle coding, second-cycle coding, and theme and category development. As a result of the analysis, four main categories emerged: 1) physical characteristics of the learning environment, 2) instructional characteristics of the learning environment, 3) roles of teachers and students in the learning environment, and 4) foundational principles. The findings of the study reveal that future learning environments must be rethought not only in terms of physical structure but also in terms of pedagogical functionality, digital support, and responsiveness to student needs. The findings of this study demonstrate that video content is a functional tool for understanding and researching innovative learning environments. It is expected that our findings will draw attention to the subject and contribute to multifaceted educational practices and research on visual content.

Keywords: Visual content, video-based instruction, innovative learning environments, in-school learning environments, thematic video analysis

Yenilikçi Öğrenme Ortamlarını Keşfetmeye Yönelik Bir Video Şeçkisinin Tematik Analizi

İrem YÜKSEL, Dokuz Eylül Üniversitesi, iremyuksel.00@outlook.com

Işıkhan UĞUREL, Dokuz Eylül Üniversitesi, isikhan.ugurel@deu.edu.tr

Günümüz dünyasını görsel iletişim evreni olarak adlandırmak mümkündür. İletişimin özellikle fotoğraf ve video gibi içerikler üzerinden çok büyük bir hacimde gerçekleştiği bu çağda görsel içeriklerin eğitimsel potansiyellerinden yararlanmaya ve kullanım yollarını keşfetmeye yönelmek bir gereklilik oluşturmaktadır. Hemen herkesin günlük rutinlerinde görsel içerikleri tüketmek hatta üretmek yer alırken bu eylemlerin eğitimsel süreçlerde çok az gerçekleştirildiği görülmektedir. Video temelli öğretim, konu bazlı öğretim, uzaktan video sunumları ile öğretim gibi yaklaşımlar ile karşılaşmak ve araştırmaları gözlemlemek mümkündür. Ancak kendi doğal süreci içinde birbirinden bağımsız olarak üretilmiş video içeriklerinden oluşturulacak bir seçki kullanılarak bu seçkinin bir eğitim aracı ve araştırma konusu olabileceğini içeren çalışmalar son derece azdır. Oysaki nasıl kişisel kitaplıklarımız, müzik albümlerimiz, hobi ve işlerimiz için bir araya getirdiğimiz somut ya da soyut içeriklerimiz varsa bizce günümüz eğitimcilerinin eğitim-öğretim süreçlerinde kullanmak için video seçkileri (sık kullanılanlar listesi) de olmalıdır. Bu düşünce eğitimcilerin görsel içeriklere özellikle videolara başka bir gözle bakmasını ve öğretim yaklaşımlarını zenginleştirmesini sağlama potansiyeli taşımaktadır. Bu düşünceden ve ikinci yazarın fakültede yürütmekte olduğu bir dersteki deneyimlerinden yola çıkarak bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı yenilikçi okul içi öğrenme ortamlarının nasıl olması gerektiğine yönelik bir video seçkisi analizi yoluyla elde edilen çok adımlı cevabı resmetmektir. Söz konusu cevap hem öğretmen eğitiminde hem de alan eğitiminde kullanım alanı bulabilecek ve gerçek bağlamdan elde edilmiş bir karşılaştırmalı içerik sunmaktadır. İkinci yazar 5 yıldan fazla süredir yürütmekte olduğu bir ders kapsamında öğretmen adaylarının “okul içi öğrenme ortamları” hakkında farklı ülkelerde hayata geçirilmiş sınıfları, okulları ve bunların hikayelerini ele alan bir video listesi oluşturmuştur ve bu listeyi kullanarak izleme, özetleme, tartışma ve yorumlama etkinlikleri yapmaktadır. Dersteki gözlemlerimiz bu tür iyi seçilmiş ve sıralanmış bir video seçkisinin öğretmen adayı eğitiminde işlevsel ve kullanışlı olduğunu göstermektedir. Ancak araştırma boyutu ile bu tür bir seçkinin analiz edilmesinin önemli ve dikkat çekici olacağı düşünülmüştür. Böylece kendi doğallığı içinde birbirinden farklı zaman ve yerlerde çekilmiş 14 videodan oluşan bir seçki üzerinde nitel tematik analiz gerçekleştirilmiştir. Videolar 1-sürelerinin çok uzun olmaması (genellikle 10 dk ve altında), 2-okul içi öğrenme ortamlarını içermesi, 3-hayata geçirilmiş gerçek mekanları tanıtması, 4-dünyanın farklı ülke/ bölge ve okullarını resmetmesi ve 5-farklı zaman dilimlerini panaromayı içerecek şekilde çeşitlendirilmesi kriterlerine göre seçilmiştir. Seçilen videolar yazarlar tarafından tek tek transkript edilerek yazıya aktarılmıştır. Ardından video bağlantıları ve temel içerik tanımları bir veri kaynağı tablosunda listelenmiş ve transkriptler üzerinde birinci döngü kodlama yöntemleriyle araştırma problemine yönelik tüm ifadeler işaretlenmiştir. Tarama tipi doküman analizi yöntemi ile incelenen videolar daha sonrasında tematik olarak sınıflandırılıp analiz edilmiştir. Veri analizi süreci birinci döngü kodlama, ikinci döngü kodlama ve tema ve kategori oluşturma olarak 3 temel aşamada gerçekleşmiştir. Analiz sonucunda 4 ana kategori oluşmuştur: 1-öğrenme ortamının fiziksel özellikleri, 2-öğrenme ortamının öğretimsel özellikleri, 3-öğrenme ortamında öğretmen ve öğrenci rolleri, 4-temel dayanaklar. Çalışmanın bulguları, geleceğin öğrenme ortamlarının yalnızca fiziksel yapı değil; pedagojik işlevsellik, dijital destek ve öğrencilerin ihtiyaçlarına duyarlılık açısından da yeniden düşünülmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın bulguları video içeriklerinin yenilikçi öğrenme ortamlarını kavrama ve araştırmada işlevsel bir araç olduğunu göstermiştir. Bulgularımızın konuya dikkat çekerek gösel içerikler üzerine çok yönlü eğitimsel uygulamalar ve araştırmaların yapılmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Görsel içerik, okul içi öğrenme ortamları, tematik video analizi, video temelli öğretim, yenilikçi öğrenme ortamları

A Look into Profiles of Science Teachers' Digital Competence: Importance, Prioritization, and Classroom Implementation

Merve KOCAGÜL, Pamukkale University, mervekocagl@gmail.com

Fatma TAŞKIN EKİCİ, Pamukkale University, ftekici@gmail.com

The aim of this study was to investigate science teachers' awareness of digital competence, one of the key competencies in contemporary education, and to evaluate the classroom practices they implement to foster this competence in their students. The study involved 55 science teachers working in different provinces of Türkiye. Data were collected using the "Digital Competence Evaluation Form" developed by the researchers. The form, whose face and content validity were ensured through expert review, consists of three sections. The first section examined teachers' perceived importance of knowledge, skills, and attitudes that define digital competence. The second section assessed the extent to which teachers prioritized these features. In the third section, teachers were asked to evaluate their classroom practices in terms of promoting students' digital competence, based on practices recommended in the literature. Data were analyzed using descriptive statistics and latent profile analysis. The findings indicated that teachers largely considered all knowledge, skill, and attitude indicators of digital competence as important. However, the rate at which teachers prioritized the indicators they deemed important was found to be relatively low. For example, a knowledge indicator considered 100% important was prioritized by only 25.5% of the teachers. A similar pattern was observed for skill and attitude indicators. Latent profile analysis conducted using R Studio revealed that teachers exhibited seven distinct profiles in terms of their total scores for knowledge, skills, and attitude indicators, the number of knowledge, skill, and attitude indicators they prioritized, and their evaluation of classroom practices. Of the participating teachers, 30.9% belonged to the first profile, 5.45% to the second, 10.9% to the third, 7.27% to the fourth, 23.63% to the fifth, 18.18% to the sixth, and 3.63% to the seventh profile. Although total scores for knowledge, skills, and attitudes were relatively similar across profiles, the indicators that teachers prioritized and their classroom practice scores played a decisive role in profile formation. For instance, teachers in the first profile had moderate total scores for knowledge, skills, and attitudes, showed similarly low levels of prioritization across indicators, and implemented classroom practices that effectively promoted students' digital competence. In contrast, teachers in the seventh profile had the highest total scores for knowledge and skills, prioritized attitudes rather than knowledge or skills, and exhibited the highest average score for classroom practices. The interpretation of the distinct profiles is still ongoing. This study, which aimed to explore potential profile patterns regarding the importance, prioritization, and classroom practices related to digital competence among science teachers, despite a relatively small but heterogeneous sample from various regions of Türkiye, is expected to provide guidance for future research in this area.

Keywords: digital competence, teacher education, teacher awareness, classroom practices

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Dijital Yetkinlik Profillerine Bir Bakış: Önem, Önceliklendirme ve Sınıf Uygulamaları

Merve KOCAGÜL, Pamukkale Üniversitesi, mervekocagl@gmail.com

Fatma TAŞKIN EKİCİ, Pamukkale Üniversitesi, ftekici@gmail.com

Bu çalışmanın amacı, günümüz anahtar yetkinliklerinden biri olan dijital yetkinliğe ilişkin fen bilimleri öğretmenlerinin farkındalıklarını ortaya çıkarmak ve söz konusu yetkinliği öğrencilerinde geliştirmek üzere gerçekleştirdikleri sınıf içi uygulamalarını değerlendirmektir. Çalışmaya, Türkiye'nin farklı illerinde görev yapan 55 fen bilimleri öğretmeni katılmıştır. Çalışmada veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Dijital Yetkinlik Değerlendirme Formu" aracılığıyla toplanmıştır. Görünüş ve kapsam geçerliği uzman görüşü yoluyla sağlanan form üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, öğretmenlerin dijital yetkinliği tanımlayan bilgi, beceri ve tutumlara yönelik önem algıları, ikinci bölümde ise bu özellikleri önceliklendirme durumları sorgulanmıştır. Üçüncü bölümde ise, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarını öğrencilerde dijital yetkinliği teşvik etmek üzere literatürde önerilen uygulamalar bağlamında değerlendirmeleri istenmiştir. Veriler, betimsel istatistik ve gizil sınıf analizi yoluyla analiz edilmiştir. Bulgular, öğretmenlerin dijital yetkinliğin bilgi, beceri ve tutum göstergelerinin tamamını büyük oranda önemli gördüklerini göstermiştir. Bununla birlikte, öğretmenlerin önemli gördükleri göstergeleri önceliklendirme oranlarının oldukça düşük olduğu bulunmuştur. Örneğin, %100 oranında önemli görülen bir bilgi göstergesi yalnızca %25,5 oranında önceliklendirilmiştir. Benzer durumun, beceri ve tutum göstergeleri için de geçerli olduğu bulunmuştur. R Studio programında yürütülen gizli sınıf analizi sonuçları, öğretmenlerin bilgi, beceri, tutum göstergeleri toplam puanları, önceliklendirdikleri bilgi, beceri ve tutum gösterge sayısı ve sınıf içi uygulamalarının değerlendirilmesine ilişkin toplam puanları açısından yedi farklı profil sergilediğini ortaya çıkarmıştır. Katılımcı öğretmenlerin %30,9'unun birinci, %5,45'inin ikinci, %10,9'unun üçüncü, %7,27'sinin dördüncü, %23, 63'ünün beşinci, %18,18'inin altıncı ve son olarak %3,63'ünün yedinci profilin özelliklerine sahip olduğu bulunmuştur. Bu profillerin oluşumunda öğretmenlerin dijital yetkinliğin bilgi, beceri ve tutum göstergelerine ilişkin toplam puanları birbirine yakın olsa da, önceliklendirdikleri dijital yetkinlik alanları ve sınıf içi uygulama puanlarının başat rol oynadığını tespit edilmiştir. Örneğin; birinci profil bilgi, beceri ve tutum toplam puanlarında orta seviyededir, bu göstergeleri önceliklendirme düzeyleri birbirine oldukça yakın ve düşüktür, sınıf içi uygulamaları dijital yetkinliğin öğrencilerde gelişimini teşvik edicidir. Buna karşın yedinci profile sahip öğretmenler, bilgi, beceri ve toplam puanlar açısından en yüksek seviyededir, bilgi ve beceriden ziyade dijital yetkinliğin tutum göstergelerini önceliklendirmektedir ve sınıf içi uygulama açısından en yüksek puan ortalamasına sahiptir. Elde edilen farklı profillerin yorumlanması süreci halen devam etmektedir. Türkiye'nin farklı bölgelerinden çalışmaya katılarak görece düşük sayıda ancak heterojen bir örneklem aracılığıyla fen bilimleri öğretmenlerinin dijital yetkinlik göstergelerine verdikleri önem, önceliklendirme ve sınıf içi uygulamaları açısından olası profil örüntülerini keşfetmeyi amaçlayan bu çalışmanın gelecekte yapılacak çalışmalar için yön gösterici olması umulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: dijital yetkinlik, öğretmen eğitimi, farkındalık, sınıf uygulamaları

An Examination Of Academic Studies Focused On Mathematical Development İn Early Childhood: Trends And Future Projections

Feriha İDİL, İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü, deuhande@gmail.com

Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül University, sibel.yesildere@deu.edu.tr

Numerous studies have demonstrated that mathematical development in preschool has a decisive impact on individuals' academic success in later life. Supporting mathematical skills at an early age contributes to the development of higher-level cognitive competencies such as problem solving, analytical thinking, logical reasoning, and abstraction, paving the way for individuals to gain advantages not only in their academic but also in their social lives. In this context, early childhood mathematics has become one of the priority areas of study in contemporary education systems and has been intensively studied in international academic literature in recent years. This study examined 143 academic publications on the theme of preschool mathematical development, published in the Web of Science database between 2006 and 2025, using bibliometric analysis. A descriptive survey model was used in the study, and the obtained data were analyzed using the VOSviewer program. The findings reveal a significant increase in the number of publications in this field since 2018. An examination of publication types revealed that articles had the highest rate, with presentations and article reviews ranking second and third. At the national level, the United States, the United Kingdom, and Germany produce the most publications, while Scotland and England, along with the United States, are prominent in terms of citation counts. At the institutional level, Leuven University, University College London, and the University of California, Irvine, demonstrated remarkable productivity. In the citation analysis, the most cited article was "Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7." This finding highlights the importance of the relationship between early childhood mathematics and memory and executive functions. Keyword analysis reveals a high prevalence of terms such as "preschool," "mathematics," "mathematical development," "mathematics achievement," and "early childhood." Furthermore, the introduction of new terms such as "executive function" and "STEM education" demonstrates the development of an interdisciplinary approach. In conclusion, the findings reveal that research in the field of preschool mathematical development has gained both quantitative and qualitative diversity. The study provides researchers with a guiding framework regarding current trends, prominent institutions, influential publication sources, and collaboration opportunities.

Keywords: Pre-School, mathematical development, early childhood education, mathematical achievement

.

Okul Öncesi Dönemde Matematiksel Gelişime Odaklanan Akademik Çalışmaların İncelenmesi: Eğilimler ve Gelecek Öngörüleri

Feriha İDİL, İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü, deuhande@gmail.com

Sibel YEŞİLDERE İMRE, Dokuz Eylül Üniversitesi, sibel.yesildere@deu.edu.tr

Okul öncesi dönemde matematiksel gelişimin bireylerin ileriki yaşlardaki akademik başarıları üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğu, çok sayıda araştırmayla ortaya konmuştur. Matematiksel becerilerin erken yaşlarda desteklenmesi; problem çözme, analitik düşünme, mantıksal akıl yürütme ve soyutlama gibi üst düzey bilişsel yetkinliklerin gelişimine katkı sağlamakta, bireylerin yalnızca akademik değil sosyal yaşamlarında da avantaj elde etmelerine zemin hazırlamaktadır. Bu bağlamda erken çocukluk matematiği, çağdaş eğitim sistemlerinin öncelikli çalışma alanlarından biri haline gelmiş ve son yıllarda uluslararası akademik literatürde yoğun bir şekilde ele alınmaya başlanmıştır. Bu çalışmada, 2006–2025 yılları arasında Web of Science veri tabanında yayımlanan ve okul öncesi matematiksel gelişim temalı 143 akademik yayın bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Araştırmada betimsel yöntemlerden tarama modeli tercih edilmiş, elde edilen veriler VOSviewer programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Bulgular, 2018 yılından itibaren bu alandaki yayın sayısında belirgin bir artış yaşandığını ortaya koymaktadır. Yayın türleri incelendiğinde makalelerin en yüksek orana sahip olduğu, bildiriler ve makale incelemelerinin ise ikinci ve üçüncü sırada yer aldığı saptanmıştır. Ülkeler düzeyinde, Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Almanya en fazla yayın üreten ülkeler olurken; atıf sayıları bakımından Amerika Birleşik Devletleri'nin yanı sıra İskoçya ve İngiltere öne çıkmaktadır. Kurum bazında ise Leuven University, University College London ve University of California Irvine dikkat çekici düzeyde üretkenlik göstermiştir. Atıf analizinde, "Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years" başlıklı çalışma en çok atıf alan makale olmuştur. Bu bulgu, erken çocukluk matematiği ile bellek ve yürütücü işlevler arasındaki ilişkinin önemini vurgulamaktadır. Anahtar kelime analizinde "preschool", "mathematics", "mathematical development", "mathematics achievement" ve "early childhood" kavramlarının yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca, "executive function" ve "STEM education" gibi yeni terimlerin de alana girmesi, disiplinler arası bir yaklaşımın gelişmekte olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, elde edilen bulgular, okul öncesi matematiksel gelişim alanındaki araştırmaların niceliksel artışla birlikte niteliksel çeşitlilik de kazandığını ortaya koymaktadır. Çalışma, araştırmacılara güncel eğilimler, öne çıkan kurumlar, etkili yayın kaynakları ve iş birliği fırsatları konusunda yol gösterici bir çerçeve sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi, matematiksel gelişim, erken çocukluk eğitimi, matematiksel başarı

Journey to Science in the Light of 21st Century Skills: Science Festival

Elif Gamze ÖZCAN, Dokuz Eylül University, elifgamze.ozcan@deu.edu.tr

Esra BUKOVA GÜZEL, Dokuz Eylül University, esra.bukova@deu.edu.tr

İbrahim YILDIRIM, Gaziantep University, iyildirim84@gmail.com

This study was prepared with the aim of disseminating the "Journey to Science in the Light of 21st Century Skills Science Festival" project, which was carried out within the scope of TÜBİTAK 4007 Science Festivals Support Program 2024/1 call, by introducing the project and describing participants' perceptions regarding the activities following the festival. In line with the expectation that individuals should actively adapt to a rapidly changing world, the concept of "21st century skills" has emerged in the literature. Both the Ministry of National Education and TÜBİTAK's strategic vision documents emphasize the necessity for students not only to acquire 21st-century competencies but also to develop in the interdisciplinary domain of STEAM. While TÜBİTAK aims to foster understanding of the interaction between science and technology through activities, the project was designed as an activity program that responds to the needs of the era, takes into account scientific and technological advancements, provides students with opportunities for experiential learning and talent discovery, and integrates creativity with science and entertainment. The project was implemented on 20–22 February 2025 at Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education in Izmir. The programme comprised a series of workshops, concerts, observations and exhibitions, in addition to keynote sessions that continued until the closing ceremony on 27 February 2025. Within this framework, a total of 52 workshops targeting students aged 4–18 across science, mathematics, geography, technology, engineering, sports, and arts (mostly interdisciplinary in nature), 10 workshops aimed at enhancing the professional competencies of primary and secondary school teachers, and 8 keynote events addressing all segments of society in collaboration with stakeholder institutions were organised. The investigation into participants' views regarding the activities was designed in accordance with the descriptive research model. The study population comprised students aged 4–18 enrolled in schools in Izmir, in addition to their teachers and parents. The sample comprised students, teachers and parents who attended the festival, selected through purposive sampling. The participants represented a total of 152 public and private schools across various districts of Izmir. In order to assess perceptions of the effectiveness of the activities, the "Activity Evaluation Scale" (12 items), developed by Mehmet Hilmi Koç, was administered to teachers, while the "Participant Evaluation Scale" (19 items, 4 dimensions), developed by Cihan Gülgün et al., was administered to students and parents. The findings from the descriptive statistical analyses indicated that across all participant groups, the festival activities were perceived as educational, enjoyable, recommendable, and worth repeating. Participants reported that the activities enhanced students' self-confidence, socialisation, independent work, and sense of achievement, as well as supporting their development in research, creativity, and higher-order thinking skills. In conclusion, the project activities contributed to the development of participants' social and individual productivity competencies within the scope of 21st-century skills. In this respect, the project successfully achieved its intended goals.

Keywords: 21st century skills, Science Festival, STEAM, TÜBİTAK 4007

21. Yüzyıl Becerileri Işığında Bilime Yolculuk Bilim Şenliği

Elif Gamze ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, elifgamze.ozcan@deu.edu.tr

Esra BUKOVA GÜZEL, Dokuz Eylül Üniversitesi, esra.bukova@deu.edu.tr

İbrahim YILDIRIM, Gaziantep Üniversitesi, iyildirim84@gmail.com

Bu çalışma, TÜBİTAK 4007 Bilim Şenliklerini Destekleme Programı 2024/1 çağrısı kapsamında yürütülen "21. Yüzyıl Becerileri Işığında Bilime Yolculuk Bilim Şenliği" projesini tanıtmak ve şenlik sonrasında etkinlikler hakkındaki katılımcı görüşlerinin neler olduğunu betimlemek suretiyle projenin bilimsel yaygınlaştırmasını gerçekleştirmek amacıyla hazırlanmıştır. Değişen dünyaya bireylerin aktif bir şekilde uyum sağlaması beklentisi doğrultusunda literatürde 21. Yüzyıl becerileri ifadesi ortaya çıkmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı ve TÜBİTAK Başkanlığı vizyon belgelerinin amaçlar kısmında, öğrencilerin 21. Yüzyıl becerilerini kazanırken bir yandan da disiplinler arası olan STEAM alanında da gelişme sağlaması gereklilik olarak yer almaktadır. TUBİTAK bilim ve teknoloji arasındaki etkileşimin, etkinlikler yoluyla kavratılmasını amaçlamakla birlikte; bu projede çağın gereksinimlerini karşılayan, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri gözeten, öğrencilerimize yaparak yaşayarak öğrenme ve yeteneklerini keşfetme fırsatı sağlayan; yaratıcılıklarını destekleyen bilimle eğlencenin harmanlanmış olduğu bir etkinlik programı planlanmıştır. Proje; 20-21-22 Şubat 2025 tarihlerinde İzmir'de, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi'nde gerçekleştirilmiştir. Proje etkinlikleri atölye, konser, gözlem ve sergilerden oluşan bir şenlik programından ve şenliğin 27 Şubat 2025 kapanış töreni gününe kadar devam eden konuşmacılık etkinliklerinden oluşmaktadır. Bu etkinlikler kapsamında 04-18 yaş grubu öğrenciler için fen, matematik, coğrafya, teknoloji, mühendislik, spor ve sanat dallarından çoğu disiplinler arası uygulamalar içeren 52 atölye, ilköğretim ve ortaöğretim öğretmenlerinin mesleki becerilerini artırmaya katkı sunmak amacıyla 10 atölye ve paydaş kurumların katkılarıyla şenlikte, toplumun her kesimine yönelik, vizyon geliştirici niteliklerde 8 adet konuşmacılık etkinliği arz edilmiştir. Katılımcıların etkinlikler hakkındaki görüşlerinin neler olduğuna dair yürütülen araştırma, betimsel araştırma modelinde desenlenmiştir. Evren İzmir ili okullarındaki 4-18 yaş aralığındaki öğrenciler, onların öğretmenleri ve velileridir. Örneklem, şenliğe gelen öğrenciler, öğretmenler ve velilerdir. Amaçlı örneklem oluşturma yol izlenmiş, İzmir ilinin çeşitli ilçelerinde yer alan toplam 152 resmi ve özel okuldan şenliğe katılan öğrenciler, onların öğretmenleri ve velileri araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Öğrencilere yönelik etkinliklerin etkililiği hakkındaki katılımcı görüşlerini belirlemek amacıyla, öğretmenlere Mehmet Hilmi Koç tarafından geliştirilmiş 12 maddeli "Etkinlik Çalışmaları Değerlendirme Ölçeği", öğrenci ve velilere Cihan Gülgün vd. tarafından geliştirilmiş toplam 19 maddeli 4 bölümden oluşan "Katılımcı değerlendirme ölçeği" uygulanmıştır. Betimsel istatistiki analizler sonucunda, tüm katılımcı gruplarında şenlik etkinliklerinin öğrenciler için eğitici, eğlenceli, tavsiye edilen, tekrarı istenen özellikte olduğu; öğrencilerde özgüven oluşturma, sosyalleşme, bağımsız çalışma ve başarma duygusu oluşturma nitelikte olduğuna dair olumlu görüş bildirildiği ve ayrıca öğrencilerin araştırma yapma, yaratıcılık ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirme konularında yeterlilik kazanmalarını desteklediği bulguları ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak, proje etkinlikleri katılımcıların, 21. Yüzyıl becerileri kapsamındaki sosyal ve bireysel üretkenlik yeterliklerini geliştirmelerini desteklemiştir. Bu bağlamda, projenin amaçlarına ulaştığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: 21. Yüzyıl becerileri, Bilim Şenliği, STEAM, TÜBİTAK 4007

Current Trends in Postgraduate Theses Written on ChatGPT in Education and Teaching

Ayşegül OĞUZ NAMDAR, Recep Tayyip Erdoğan University, aysegul.oguz@erdogan.edu.tr

Viktor MİLOSHEVSKİ, DigiMindSphere S.R.L, viktor@digimindsphere.com

Today, artificial intelligence has become one of the most important and widely used tools in the field of education, as it has in many other areas. The inclusion of artificial intelligence in the field of education and teaching has also enabled it to become a subject of postgraduate theses produced in the field. A review of the literature reveals that ChatGPT, an artificial intelligence tool developed by OpenAI, has become a popular tool in the field of education and teaching in recent years. ChatGPT has become a subject of research due to the many opportunities it offers to teachers and students, such as facilitating the lesson preparation process for teachers, providing students with individual learning opportunities, and saving time and effort. The aim of this research is to examine postgraduate theses on the use of ChatGPT in education and teaching processes in Turkey from various perspectives, thereby revealing trends in this field. Research aimed at revealing trends in postgraduate theses can determine academic trends in the relevant field. This makes it easier to identify gaps in the field and propose future research directions. Consequently, changes over time within the relevant subject context can be observed more concretely. Determining the trends in postgraduate theses not only summarises the research but also contributes significantly by highlighting gaps in the literature and suggesting new research directions for researchers. In line with the purpose of the research, this study has been structured within the scope of qualitative research methods. The research data was collected using the document review technique. Access to a total of 49 postgraduate theses was obtained from the Higher Education Council Thesis Centre (YÖKTEZ) database by selecting “ChatGPT” in the abstract section, “education and training” in the subject section, and “permitted” in the permission status section. The obtained postgraduate theses were downloaded to the researchers' computers and archived in a folder. Each postgraduate thesis was assigned a number. Throughout the research, the relevant theses were coded using the thesis number. The obtained data were analysed using content analysis techniques with the thesis review form. The theses were examined according to headings such as the university where they were written, province, language of publication, year of publication, type of thesis, institute, keywords, method, and study group. The data were tabulated and presented in a frequency table. Based on the research findings obtained, conclusions and recommendations were provided. This research reveals that there has been a significant increase in postgraduate-level research on the use of the ChatGPT application in education and teaching over the past two years. Based on the research results, it shows that the ChatGPT application, as an artificial intelligence tool effectively used in education and teaching in recent years, could be the subject of new postgraduate research in different disciplines and fields.

Keywords: ChatGPT, education and teaching, trends in theses

Eğitim Öğretimde ChatGPT Üzerine Yazılmış Lisansüstü Tezlerin Güncel Eğilimleri

Ayşegül OĞUZ NAMDAR, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, aysegul.oguz@erdogan.edu.tr

Viktor MİLOSHEVSKİ, DigiMindSphere S.R.L, viktor@digimindsphere.com

Günümüzde yapay zekâ, pek çok alanda olduğu gibi eğitim alanında da üzerinde önemle durulan ve kullanılan araçlardan biri haline gelmiştir. Yapay zekânın eğitim ve öğretim alanına dahil edilmesi, alanda üretilen lisansüstü düzeyde tezlere de konu olmasına olanak sağlamıştır. Literatür incelendiğinde son yıllarda eğitim öğretim alanında yapay zekâ araçlarından biri olan ve OpenAl tarafından geliştirilen ChatGPT uygulamasının popüler bir araç haline geldiği görülmektedir. ChatGPT'nin öğretmenlerin ders hazırlama sürecini kolaylaştırması, öğrencilere bireysel öğrenme olanağı sunması, zaman ve emek tasarrufu sağlaması gibi öğretmenlere ve öğrencilere pek çok sağladığı olanak sayesinde ChatGPT'nin bir araştırma konusu haline geldiği görülmektedir. Bu araştırmanın amacı da, Türkiye'de eğitim ve öğretim süreçlerinde ChatGPT kullanımı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerini çeşitli açılardan inceleyerek bu alandaki eğilimi ortaya koymaktır. Lisansüstü tezlerin eğilimleri ortaya koymayı hedefleyen araştırmalar, ilgili alandaki akademik eğilimi belirleyebilmektedir. Bu sayede alandaki boşluklar ve gelecekte yapılabilecek araştırmalara yönelik önerilerin ortaya konulması daha rahat görülebilmektedir. Bu sayede, ilgili konu bağlamında zaman içerisindeki değişim daha somut biçimde görülebilmektedir. Lisansüstü tezlerin eğilimlerinin belirlenmesi araştırmaların bir özetini yapmakla beraber, alanyazındaki eksikliklerin ortaya konması, araştırmacılara yönelik yeni araştırma önerilerinin sunulması gibi pek çok katkı sağlamaktadır. Araştırmanın amacı doğrultusunda bu araştırma, nitel araştırma yöntemi kapsamında yapılandırılmıştır. Araştırmanın verileri doküman inceleme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi (YÖKTEZ) veri tabanından detaylı arama kısmından, özet bölümüne 'CHATGPT', konu bölümüne 'eğitim ve öğretim', izin durumuna 'izinli' seçimi yapılarak toplam 49 adet lisansüstü düzeyde teze erişim sağlanmıştır. Elde edilen lisansüstü tezler araştırmacıların bilgisayarına indirilerek bir klasör içerisinde arşivlenmiştir. Her bir lisansüstü teze bir numara verilmiştir. Araştırma boyunca ilgili tezler, tez numarası kullanılarak kodlanmıştır. Elde edilen veriler tez inceleme formu kullanılarak içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Tezler yazılmış oldukları üniversite, il, yayın dili, yayın yılı, tezin türü, enstitü, anahtar kelime, yöntem, çalışma grubu gibi başlıklara göre incelenmiştir. Veriler tablolaştırılmış ve frekans tablosu ile sunulmuştur. Elde edilen araştırma bulgularından yola çıkarak sonuç ve önerilere yer verilmiştir. Bu araştırma ChatGPT uygulamasının eğitim ve öğretimde kullanımına yönelik lisansüstü düzeydeki araştırmalarda son iki yılda ciddi bir artış olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırma sonuçlarından yola çıkarak, ChatGPT uygulamasının son yıllarda eğitim ve öğretimde etkin bir şekilde kullanılan bir yapay zekâ aracı olarak yeni lisansüstü araştırmalarına farklı disiplin ve alanlara da konu olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: ChatGPT, eğitim ve öğretim, tezlerin eğilimi

A New Era in Preparing Role Cards: Primary School Teachers' Experiences with ChatGPT

Ayşegül OĞUZ NAMDAR, Recep Tayyip Erdoğan University, aysegul.oguz@erdogan.edu.tr

Viktor MİLOSHEVSKİ, DigiMindSphere S.R.L, viktor@digimindsphere.com

Artificial intelligence is now frequently used in education and teaching processes. ChatGPT, one of the artificial intelligence tools, can be functional in many stages for teachers, such as preparing materials, designing processes, structuring lessons, producing content suitable for different levels, and providing creative and innovative ideas. A qualitative research was designed to reveal in depth the views and experiences of primary school teachers regarding the use of ChatGPT in the context of using artificial intelligence while preparing role cards. In this regard, interviews were conducted with seven primary school teachers working in Turkey during the 2025-2026 academic year as part of the case study. Participants were selected from among primary school teachers who had previously used ChatGPT in the role card preparation process. An open-ended questionnaire prepared by the researchers was used as the data collection tool. The questionnaire covered questions such as how primary school teachers used ChatGPT in the context of preparing role cards, its strengths and weaknesses, any difficulties encountered and suggested solutions, and their overall assessments. The data obtained was transcribed and analysed using content analysis. A frequency table was prepared, followed by the primary school teachers' direct opinions. Findings were used to draw conclusions and make recommendations. Primary school teachers suggested using ChatGPT for preparing role cards, stating that it is an effective artificial intelligence tool in terms of time saving and creativity. Artificial intelligence is now frequently used in education and teaching processes. ChatGPT, one of the artificial intelligence tools, can be functional in many stages for teachers, such as preparing materials, designing processes, structuring lessons, producing content suitable for different levels, and providing creative and innovative ideas. A qualitative research was designed to reveal in depth the views and experiences of primary school teachers regarding the use of ChatGPT in the context of using artificial intelligence while preparing role cards. In this regard, interviews were conducted with eight primary school teachers working in Turkey during the 2025-2026 academic year as part of the case study. Participants were selected from among primary school teachers who had previously used ChatGPT in the role card preparation process. An open-ended questionnaire prepared by the researchers was used as the data collection tool. The questionnaire covered questions such as how primary school teachers used ChatGPT in the context of preparing role cards, its strengths and weaknesses, any difficulties encountered and suggested solutions, and their overall assessments. The data obtained was transcribed and analysed using content analysis. A frequency table was prepared, followed by the primary school teachers' direct opinions. Findings were used to draw conclusions and make recommendations. Primary school teachers suggested using ChatGPT for preparing role cards, stating that it is an effective artificial intelligence tool in terms of time saving and creativity.

Keywords: ChatGPT, primary school teachers, role cards

Rol Kartları Hazırlamada Yeni Bir Dönem: Sınıf Öğretmenlerinin ChatGPT Deneyimleri

Ayşegül OĞUZ NAMDAR, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, aysegul.oguz@erdogan.edu.tr

Viktor MİLOSHEVSKİ, DigiMindSphere S.R.L, viktor@digimindsphere.com

Çağdaş öğretim yöntemleri, geleneksel öğretimden farklı olarak öğrenciyi merkeze alan, öğrencinin süreç içerisinde aktif rol almasını ve kendini ifade etmesini sağlayabilmektedir. Eğitim ve öğretim kapsamında öğrenci merkezli, alternatif öğretim yöntemlerinden biri de yaratıcı dramadır. İlkokul düzeyinde yaratıcı drama içerisinde pek çok öğretim tekniği ve tiyatro teknikleri kullanılmaktadır. Bu tekniklerden biri de özellikle yaratıcı drama yöntemi içerisinde sıklıkla kullanılan rol kartları tekniğidir. Rol kartları ile birlikte aktif öğrenme, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerileri, çok yönlü düşünme becerileri, iletişim becerileri, dil becerileri, problem çözme, empati becerisi gibi pek çok kazanım sağlanabilmektedir. Rol kartları tekniği ile öğrenci başka bir role girer, o rolü oynar ve -mış gibi yaparak empati kurar. Bu sayede yapılandırmacı yaklaşımın doğasını uygun olarak yaparak ve yaşayarak öğrenme sağlanabilir. Rol kartlarını hazırlamak için dikkat edilmesi bazı hususlar bulunmaktadır. Rol kartları yaratıcı dramanın canlandırma aşamasında rol alacak kişilerin canlandıracakları karakterlerle, zamanla, mekanla, konuyla ilgili bilgilerin yer aldığı metinlerden oluşmaktadır. Rol kartlarında yapılacak doğaçlama için ipuçları yer almaktadır. Önceden öğrencilere ya da katılımcılara doğaçlama için gerekli bilgi verilir. Katılımcıların doğaçlama öncesinde rollerine hazırlanmaları için belli bir süre verilir ya da anlık doğaçlama da yapılabilmektedir. Böylelikle katılımcıların doğaçlama becerileri de gelişebilmektedir ve katılımcılar gündelik hayatta karşılaşabilecekleri durumlara yönelik bir pratik yapma olanağı da bulabilmektedirler. Bu etkili tekniğin amacına uygun bir şekilde hazırlanması da önem taşımaktadır. Rol kartlarının amacına uygun hazırlanabilmesi zaman ve emek gerektirmektedir. Bu açıdan bakıldığında zaman tasarrufu sağlaması, bu süreci kolaylaştırması, alternatif ve yaratıcı öneriler sunabilmesi bakımından yararlanılabilecek yapay zekâ destekli araçlar da kullanılabileceği söylenebilir. Günümüzde yapay zekâ, eğitim öğretim süreçlerinde de sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Yapay zekâ araçlarından biri olan ChatGPT öğretmenler için materyal hazırlamaları, süreç tasarlamaları, ders yapılandırmaları, farklı düzeylere uygun içerik üretme, yaratıcı ve yenilikçi fikir verme gibi pek çok aşamada işlevsel olabilmektedir. Sınıf öğretmenlerinin rol kartları hazırlarken yapay zekâ kullanmaları bağlamında ChatGPT kullanım durumlarına ilişkin görüşlerini ve deneyimlerini derinlemesine ortaya koymak amacıyla nitel bir araştırma tasarlanmıştır. Bu doğrultuda durum çalışması kapsamında Türkiye'de 2025-2026 eğitim öğretim yılında görev yapmakta olan sekiz sınıf öğretmeni ile görüşme yapılmıştır. Katılımcılar daha önce rol kartları hazırlama sürecinde ChatGPT kullanma deneyimi olan sınıf öğretmenleri içerisinden seçilmiştir. Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından hazırlanan açık uçlu soru formu kullanılmıştır. Soru formu, sınıf öğretmenlerinin ChatGPT'yi rol kartları hazırlama kapsamında nasıl kullandığı, güçlü ve zayıf yönleri, varsa karşılaştıkları güçlükleri ve çözüm önerileri, genel değerlendirmeleri gibi soruları kapsamaktadır. Elde edilen veriler transkript edilmiş ve içerik analizi ile analiz edilmiştir. Frekans tablosu hazırlanmış ve devamında sınıf öğretmenlerinin doğrudan görüşlerine yer verilmiştir. Bulgulardan yola çıkarak sonuçlara ve önerilerine yer verilmiştir. Sınıf öğretmenleri rol kartları hazırlamada ChatGPT kullanımının zaman kazanımı ve yaratıcılık bakımından etkili bir yapay zekâ aracı olduğunu ifade ederek kullanımını önermişlerdir.

Anahtar Kelimeler: ChatGPT, rol kartları, sınıf öğretmeni

Examining Primary School Teachers Candidates' Mathematical Problem Expansion Skills and Perceptions of Self-Efficacy in Problem-Oriented Mathematical Creativity

Ezgi ALTAŞ, Manisa Celal Bayar University, ezgiialtas@gmail.com

Bülent Nuri ÖZCAN, Manisa Celal Bayar University, bulentnuri.ozcan@cbu.edu.tr

Aysun Nüket ELÇİ, Dokuz Eylül University, aysunnuket.elci@deu.edu.tr

Problem solving is one of the essential fundamental skills that should be taught in primary school. This skill allows students to approach situations from different perspectives, develop solution strategies, and use reasoning processes effectively. The problem solving process helps students develop algorithmic thinking skills and plan the process accordingly. After developing skills in this process, redefining the problem and replanning the process based on changing circumstances is also an important and valuable exercise. Then, taking it a step further, students pose problems themselves, a process in which they acquire even more important skills. Problem expansion exercises will also be beneficial in developing mathematical problem-posing skills. This study will focus on problem solving, and in particular, problem expansion skills. Problem expansion exercises will contribute significantly to gaining experience, developing strategies, and transferring acquired knowledge to subsequent problem situations, which are crucial elements in achieving problem-solving success. Problem expansion is a problem-solving process in which different situations on the same problem are discussed after the problem is solved. In this process, the scope of a problem is expanded by adding new questions to the existing problem immediately after solving it, before moving on to a new one. This problem-expanding activity will be effective in deepening the student's problem-solving skills and providing a more holistic, multifaceted and effective perspective on problem solving. Mathematics educators expect teachers to "Provide worthwhile expansions." in the problem-solving process. In this context, problem-expansion activities align with this expectation. Teachers are expected to design appropriate learning environments where students can engage in valuable extensions. By this statement, mathematics educators emphasize that teachers should create learning environments that will develop students' thinking skills, challenge their own boundaries in problem solving, and allow them to discover new things on their own. It is believed that primary school teachers candidates' mathematical creativity will enable them to solve problems, and especially to modify the conditions appropriate to the objective, topic, and concept of the problem they are solving, when expanding the problem. In this context, primary school teachers candidates' mathematical creativity is as important as their problem-expanding skills. This study aimed to reveal the relationship between primary school teachers candidates' mathematical problem-expanding skills and their self-efficacy perceptions for problem-focused mathematical creativity. The participants' processes of approaching mathematical problem situations from different perspectives, restructuring the problems, and generating solutions were analyzed. The study was designed using a descriptive survey method. The study group consisted of primary school teachers candidates who were in their third year at the faculty of education at a state university in Türkiye. The "Mathematical Problem Expansion Skills Observation Form," developed by the researchers, was used to determine the participants' mathematical problem expansion skills, and the "Problem-Focused Mathematical Creativity Self-Efficacy Perceptions Scale," along with a personal information form, were applied to determine their problem-focused mathematical creativity self-efficacy perceptions. The findings of the study showed that the prospective teachers' problem-solving performance and problem-focused mathematical creativity self-efficacy perceptions were at a moderate level, with fluency, in particular, being the most prominent creativity sub-dimension. However, although significant relationships were found among the creativity self-efficacy perception factors, no significant relationship was found between problem-solving performance and creativity self-efficacy perception.

Keywords: Problem expansion skills, problem solving, mathematical creativity self-efficacy perceptions, primary school teacher candidates

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Problemi Genişletme Becerileri ile Problem Odaklı Matematiksel Yaratıcılık Öz-Yeterlik Algılarının İncelenmesi

Ezgi ALTAŞ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, ezgiialtas@gmail.com

Bülent Nuri ÖZCAN, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, bulentnuri.ozcan@cbu.edu.tr

Aysun Nüket ELÇİ, Dokuz Eylül Üniversitesi, aysunnuket.elci@deu.edu.tr

Problem çözme, ilkokulda kazandırılması gereken önemli temel beceriler arasındadır. Bu beceri, öğrencilerin karşılaştıkları durumlara farklı açılardan yaklaşmalarına, çözüm stratejileri geliştirmelerine ve akıl yürütme süreçlerini etkin biçimde kullanmalarına olanak sağlar. Problem çözme süreci, öğrenciye algoritmik düşünme becerisi kazandırma ve bu çerçevede süreci planlamasına yardımcı olmaktadır. Bu süreçteki becerileri geliştirdikten sonra aynı problem üzerinde değişen duruma göre problemi yeniden tanımlamak ve süreci yeniden planlamak da önemli ve değerli bir çalışmadır. Ardından bir adım daha ileri giderek öğrencinin kendisinin problem kurması daha da önemli beceriler kazandığı bir süreçtir. Problem genişletme çalışmaları, matematiksel problem kurma becerilerinin gelişiminde de faydalı olmaktadır. Bu çalışmada problem çözme ve özellikle de problemi genişletme becerisi üzerinde durulmaktadır. Problem çözme başarısının elde edilmesinde en önemli unsurlardan olan deneyim kazanma, strateji geliştirme ve edinilen bilginin sonraki problem durumlarına aktarılmasına problem genişletme çalışmaları önemli katkı sağlamaktadır. Problem genişletme, problem çözüldükten sonra aynı problem üzerinde farklı durumların tartışıldığı problemi çözme sürecidir. Bu süreçte bir problemin çözümünden hemen sonra, yeni bir probleme geçmeden önce mevcut probleme yeni sorular ekleyerek problemin kapsamının genişletilmesidir. Bu problem genişletme etkinliği, öğrencinin problem çözme becerilerini derinleştirmede ve problem çözmeye daha bütüncül, çok yönlü ve etkili bir bakış açısı kazandırmada etkili olacaktır. Matematik eğitimcileri, problem çözme sürecinde öğretmenlerden "değerli genişletmelere zemin oluşturmasını" bekler. Bu bağlamda, problem genişletme etkinlikleri, bu beklentiye uygun çalışmalardır. Öğretmenlerden beklenen, öğrencilerin değerli genişletmeleri yapabileceği uygun öğrenme ortamlarını tasarlamalarıdır. Matematik eğitimcileri problem çözmede “Değerli genişletmelere zemin oluşturunuz.” ifadesi ile öğretmenlerin öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirecek, problem çözmede kendi sınırlarını zorlayacak ve yeni şeyleri kendilerinin keşfetmesine imkan tanıyacak öğrenme ortamları oluşturmaları gerektiğini ifade eder. Sınıf öğretmeni adaylarının problemi çözme ve özellikle de problemi genişletme yaparken çözdükleri problemde kazanımın amacına, konuya ve kavrama uygun koşulları değiştirebilmesinin matematiksel yaratıcılıkları ile mümkün olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda sınıf öğretmeni adaylarının problemi genişletme becerilerinin yanında matematiksel yaratıcılıkları da önem arz etmektedir. Bu araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problemi genişletme becerileri ile problem odaklı matematiksel yaratıcılık öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Katılımcıların matematiksel problem durumlarına farklı perspektiflerden yaklaşma, problemleri yeniden yapılandırma ve çözüm üretme süreçleri analiz edilmiştir. Çalışma betimsel tarama yöntemi ile desenlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, Türkiye'deki bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde üçüncü sınıfında öğrenim görmekte olan sınıf öğretmeni adayları oluşturmaktadır. Katılımcıların matematiksel problemi genişletme becerilerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen " Matematiksel Problemi Genişletme Becerisi Gözlem Formu" ve problem odaklı matematiksel yaratıcılık öz-yeterlik algılarını belirlemek amacıyla “Problem Odaklı Matematiksel Yaratıcılık Öz-Yeterlik Algıları Ölçeği” ve kişisel bilgi formu uygulanmıştır. Çalışmanın bulguları, öğretmen adaylarının problem çözme performanslarının ve problem odaklı matematiksel yaratıcılık öz-yeterlik algılarının orta düzeyde olduğunu, yaratıcılık alt boyutlarından özellikle akıcılığın öne çıktığını göstermiştir. Bununla birlikte, yaratıcılık öz-yeterlik algısı faktörleri arasında anlamlı ilişkiler bulunmasına rağmen, problem çözme performansı ile yaratıcılık öz-yeterlik algısı arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Problemi genişletme becerileri, problem çözme, matematiksel yaratıcılık öz-yeterlik algıları, sınıf öğretmeni adayları

Science, Technology, Engineering, and Art Applications with Undergraduate Mathematics

Selin ŞİMŞEK, Dokuz Eylül Üniversitesi, seliinsimseek@gmail.com

Şerife FAYDAOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, serife.faydaoglu@deu.edu.tr

Today, education aims to develop students into individuals who are inquisitive, open to innovation, and capable of solving real-world problems. Therefore, the importance of new teaching methods such as STEAM is increasing. STEAM education aims to ensure that knowledge is connected to real life by teaching science, technology, engineering, art, and mathematics in an integrated manner. In mathematics, the STEAM approach enables students to develop critical thinking, problem-solving, and creativity skills by relating concepts to daily life and other disciplines. It offers the opportunity to learn mathematics in an applied and interdisciplinary manner. This study aims to examine the effect of fractal applications and the STEAM education model on academic achievement in the subject of sequences and series. Geometric fractals, snowflakes, architectural works, antennas, videos, the internet environment, and Geogebra activities were used in the lesson plans developed for teaching the topic of sequences and series in analysis. It was thought that academic achievement would increase with the STEAM activities applied, unlike traditional education. In the analysis lesson, teaching the topic of sequences and series using the STEAM approach, especially using fractal activities, can positively develop teacher candidates' interest and attitudes by enabling them to relate mathematics to daily life. It can increase their motivation and academic achievement. Fractals facilitate the understanding of abstract mathematical topics such as sequences and series. They develop analytical and spatial thinking, linking mathematics to nature and daily life. The experimental method used in the study was a post-test control group design. Participants consisted of elementary mathematics education students divided into an experimental and a control group. First, the topic of sequences and series was taught using traditional methods to both groups. In the next stage, the experimental group was supported with fractal-based STEAM activities. The Sequences and Series Achievement Test was developed to determine the final achievement levels of the groups. As a result of all statistical analyses, the results of the 20-question test were examined using the SPSS.24 program, and the reliability coefficient was determined to be 0.78. The STEAM education applied to the experimental group yielded a positive and significant difference in academic achievement compared to the control group. The answers to the applied sequence and series achievement test were evaluated out of 100 points. Their achievement levels were categorized as “high,” “medium,” and “low” according to their scores. Percentages and frequencies were used in the analyses. The results showed that the experimental group's average scores on the test were higher than those of the control group as a result of the lessons taught using the STEAM education model with fractal applications. Results were obtained indicating that fractal-based STEAM activities improved students' academic achievement levels, conceptual understanding, and problem-solving skills. A review of the literature reveals that there are a limited number of scientific studies on STEAM-related analysis topics. Therefore, it is believed that this study will make an important contribution to the literature.

Keywords: STEAM education model, series and shows, fractals, academic achievement

Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Sanat Uygulamaları ile Lisans Matematiği

Selin ŞİMŞEK, Dokuz Eylül Üniversitesi, seliinsimseek@gmail.com

Şerife FAYDAOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, serife.faydaoglu@deu.edu.tr

Günümüzde eğitim, öğrencilerin sorgulayan, yeniliklere açık ve gerçek hayattaki sorunlara çözüm üreten bireyler olmasını amaçlamaktadır. Bu nedenle STEAM gibi yeni öğretim yöntemlerinin önemi artmaktadır. STEAM eğitimi, fen, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematiği bütünleşik şekilde öğreterek bilgilerin gerçek yaşamla bağlantısını sağlamayı hedefler. Matematikte STEAM yaklaşımı, kavramları günlük yaşam ve diğer disiplinlerle ilişkilendirerek öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık becerilerini geliştirmesini sağlar. Matematiği uygulamalı ve disiplinler arası şekilde öğrenme fırsatı sunar. Bu araştırmada fraktal uygulamaları ile STEAM eğitim modeli kullanılarak dizi ve seriler konusundaki akademik başarıya etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Analizdeki dizi ve seriler konusunun öğretimi için geliştirilen ders planlarında geometrik fraktallar, kar taneleri, mimari eserler, antenler, videolar, internet ortamı ve Geogebra etkinliklerinden yararlanılmıştır. Uygulanan STEAM etkinlikleri ile geleneksel eğitimden farklı olarak akademik başarının artacağı düşünülmüştür. Analiz dersinde dizi ve seriler konusunun STEAM yaklaşımıyla, özellikle fraktal etkinlikleri kullanılarak işlenmesi, öğretmen adaylarının matematiği günlük hayatla ilişkilendirmelerini sağlayarak ilgilerini ve tutumlarını olumlu yönde geliştirebilir. Motivasyonlarını ve akademik başarılarını arttırabilir. Fraktallar, dizi ve seriler gibi soyut matematik konularının anlaşılmasını kolaylaştırır. Analitik ve uzamsal düşünmeyi geliştirerek matematiği doğa ile günlük hayatla ilişkilendirir. Araştırmada deneysel yöntemlerden son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Katılımcılar deney ve kontrol grubu olmak üzere İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencilerinden oluşmaktadır. İlk olarak her iki grupta dizi ve seriler konusu geleneksel metotla anlatılmıştır. Sonraki aşamada deney grubu fraktal temelli STEAM etkinlikleri ile desteklenmiştir. Grupların son durumdaki başarı düzeylerini belirlemek için Dizi ve Seriler Başarı Testi geliştirilmiştir. Tüm istatistiksel analizler sonucunda 20 soruluk testin sonuçları SPSS.24 programında incelenmiş ve güvenirlik katsayısı 0,78 olarak belirlenmiştir. Deney grubunda uygulanan STEAM eğitiminin, kontrol grubuna göre akademik başarılarında pozitif yönde anlamlı farklılık elde edilmiştir. Uygulanan dizi ve seriler başarı testi cevapları 100 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Puanlarına göre başarı düzeyleri “yüksek”, “orta” ve “düşük” şeklinde kategorilere ayrılmıştır. Analizlerinde yüzde ve frekans kullanılmıştır. Deney grubunun fraktal uygulamaları ile STEAM eğitim modeliyle işlenen dersler sonucunda testten aldıkları ortalama puanlarının kontrol grubuna göre yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.Fraktal temelli STEAM etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin, kavramsal anlayışlarının ve problem çözme yeteneklerinin geliştiğine yönelik sonuçlar elde edilmiştir. Literatür incelendiğinde STEAM ile ilgili analiz konularında bilimsel araştırmaların kısıtlı sayıda olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yapılan çalışmanın literatüre önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: STEAM eğitim modeli, dizi ve seriler, fraktallar, akademik başarı

An Analysis of Studies on the Concept of Global Citizenship in Social Studies Education in Turkey

Feridenur TACAR, Dokuz Eylül Üniversitesi, nurtacar1104@gmail.com

Merve SONUNÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, msonunc@gmail.com

Global citizenship refers to individuals' awareness of their responsibilities not only towards their own nations but also towards all of humanity. The era we live in is marked by unlimited access to information and interaction, where individuals and societies are more interconnected than ever before. Today, individuals are not only members of their own countries but also integral parts of the global community. A global citizen is sensitive to global issues such as climate change, human rights, peace, poverty, inequality, and migration, and is conscious of playing an active role in addressing these challenges. Social studies education is one of the most effective tools in fostering this awareness among students, as it aims to cultivate active, informed, and responsible global citizens. The purpose of this study is to examine the research conducted on the concept of "global citizenship" within the context of social studies education, as indexed in the YÖK Thesis and DergiPark databases. The study seeks to identify trends in research related to global citizenship in Turkey and provide insights to guide future research and contribute to the development of original studies in the field. A qualitative research approach was adopted in this study, and data were collected through document analysis. The findings revealed that the majority of studies on global citizenship in social studies education were conducted in 2022. Most of the reviewed studies employed qualitative methods, with relational screening and case study designs being the most commonly used research models. Regarding the study groups, pre-service social studies teachers were the most frequently studied population. The results indicate that the concept of global citizenship in social studies education has gained increased significance, particularly in the post-pandemic period, and its integration into teaching processes has improved. In conclusion, this research provides a valuable foundation for further exploration of the concept of global citizenship in social studies education. Future research should consider employing diverse research designs and broader sampling to gain a more comprehensive understanding of the role of global citizenship in the education system.

Keywords: Social studies, global citizenship, artificial intelligence

Yapay Zekâ Çağında Sosyal Bilgilerde Küresel Vatandaşlık: Literatür Taraması

Feridenur TACAR, Dokuz Eylül Üniversitesi, nurtacar1104@gmail.com

Merve SONUNÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, msonunc@gmail.com

Küresel vatandaşlık, bireylerin yalnızca kendi uluslarına değil, tüm insanlığa karşı taşıdıkları sorumluluk bilincidir. İçinde yaşadığımız çağ, bilgiye ve etkileşime sınırsız erişimin mümkün olduğu, insanların ve toplumların birbirine her zamankinden daha fazla bağlı olduğu bir dönemdir. Artık bireyler yalnızca kendi ülkelerinin değil, tüm dünyanın bir parçasıdır. Küresel vatandaşlık bilincine sahip olan kişi, dünyanın sorunlarına (iklim değişikliği, insan hakları, barış, yoksulluk, eşitsizlik, göç vb.) duyarlıdır ve bunların çözümünde aktif rol alma bilincine sahiptir. Sosyal bilgiler eğitimi ise bu duyarlılığı öğrencilere kazandırmada en etkili araçlardan biridir. Çünkü sosyal bilgiler eğitimi, bireyleri aktif, bilinçli ve sorumlu küresel vatandaşlar olarak yetiştirmeyi hedefler. Bu çalışmanın amacı sosyal bilgiler öğretiminde ‘’küresel vatandaşlık’’ kavramına ilişkin Yök Tez ve Dergipark veri tabanında yapılan çalışmaların incelenmesidir. Türkiye’de küresel vatandaşlık üzerine yapılmış araştırmaların eğilimlerini saptamak ve yeni araştırmalar hakkında araştırmacılara fikir verip özgün çalışmalar üretmelerine katkı sağlamaktır. Çalışmada nitel yaklaşım benimsenmiştir. Veri toplama sürecinde doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda sosyal bilgiler eğitiminde küresel vatandaşlık kavramına ilişkin çalışmaların en fazla 2022 yılında yapılmış olduğu saptanmıştır. Çalışmaların çoğu nitel yaklaşım benimsenerek oluşturulmuştur. En fazla araştırma deseni ilişkisel tarama ve durum çalışmasıdır. Araştırmaların çalışma grubuna bakıldığında ise en fazla sosyal bilgiler öğretmen adayları ile çalışma yapıldığı görülmüştür. Bulgular, sosyal bilgiler eğitiminde "küresel vatandaşlık" kavramının, özellikle pandemi sonrası dönemde daha fazla önem kazandığını ve bu kavramın öğretim süreçlerine olan uyumunun arttığını göstermektedir. Sonuç olarak, bu araştırma, sosyal bilgiler eğitimi alanında "küresel vatandaşlık" kavramının daha fazla araştırılması ve öğretim süreçlerine uyumu için önemli bir temel sunmaktadır. Gelecek araştırmalarda, farklı araştırma desenlerinin kullanılması ve daha çeşitli örneklemlerle yapılan çalışmaların artması, bu kavramın eğitim sistemindeki yerini daha iyi anlamamıza yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal bilgiler, küresel vatandaşlık, yapay zekâ

A Systematic Literature Review of National Theses on STEM Education in Turkey (2015–2025)

Zeynep ZEYBEKOĞLU, Milli Eğitim Bakanlığı, zeynep.zeybekoglu@ogr.deu.edu.tr

Tolga GÖK, Dokuz Eylül Üniversitesi, tolga.gok@deu.edu.tr

In today's educational landscape, students have increasingly been expected to take active responsibility for their learning processes and to develop diverse skills. Human life has undergone transformations much faster than anticipated, influenced by emerging values and new concepts. One of the most prominent instructional models designed to equip students with the necessary competencies has been STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) education. The STEM approach has integrated science, technology, engineering, and mathematics disciplines in a holistic manner, enabling students to solve real-life problems, transfer knowledge into daily contexts, and establish interdisciplinary connections. Particularly at the primary school level, when imagination and curiosity have been most pronounced, STEM practices have been considered highly suitable for effective implementation. The aim of this study has been to systematically review national theses published in Turkey between 2015 and 2025 that have addressed STEM/FeTeMM education in relation to primary school students, in-service teachers, and preservice teachers. The research has been conducted through a systematic literature review, with the Council of Higher Education National Thesis Center serving as the data source. During the search process, the keywords "STEM," "FeTeMM," "primary school," and "elementary education" have been used, and the retrieved records have been evaluated based on predetermined inclusion and exclusion criteria. Within this scope, only theses focusing on primary school students, in-service teachers, and preservice teachers have been included in the analysis, while studies conducted at preschool, high school, and university levels have been excluded. The review has identified a total of 119 theses published between 2015 and 2025. Examination has revealed that 6 theses have directly focused on STEM practices at the primary school level, 18 on in-service teachers, 20 on preservice teachers, and 51 on middle school students, while 3 have addressed preschool education and the remainder have been related to high school, university, or other contexts. This distribution has demonstrated that research on STEM/FeTeMM education in Turkey has been predominantly concentrated on middle school and teacher-related samples, while relatively few studies have addressed the primary school level. The theses included in the analysis have been examined under the following headings: profile of the study, research model, sample type and group, data collection tools, data collection methods, data analysis methods, main findings, and contributions to the literature. The review process has been reported within the framework of the PRISMA flow diagram. This study has aimed to identify the trends reflected in these theses, to determine the variables most frequently examined, and to highlight the diversity of research methods employed. Furthermore, it has systematically identified both the contributions and the methodological or content-related limitations. In this way, the study has revealed the existing gaps in the field of STEM/FeTeMM education and indicated the areas where further research is needed.

Keywords: STEM education, primary education, systematic literature review, educational research

Türkiye'de STEM Eğitimi Üzerine Ulusal Tezlerin Sistematik Literatür Taraması (2015–2025)

Zeynep ZEYBEKOĞLU, Millî Eğitim Bakanlığı, zeynep.zeybekoglu@ogr.deu.edu.tr

Tolga GÖK, Dokuz Eylül Üniversitesi, tolga.gok@deu.edu.tr

Günümüzde öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif sorumluluk aldığı ve farklı becerilere ihtiyaç duyduğu bir yapıya doğru gidilmektedir. Hızla değişen insan hayatı öngörülenden çok daha hızlı bir dönüşüm geçirerek yeni değerlerin ve kavramların etkisi altına girmiştir. Öğrencilere gerekli becerilerin kazandırılabilmesi için öne çıkan öğretim modellerinden biri STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) eğitimi olmuştur. STEM yaklaşımı, fen, teknoloji, mühendislik ve matematik disiplinlerini bütüncül biçimde bir araya getirerek öğrencilere gerçek yaşam problemleri üzerinden çözüm üretme, bilgiyi günlük yaşama aktarma ve disiplinler arası bağlantı kurma fırsatı sunmuştur. Özellikle ilkokul düzeyi, öğrencilerin hayal gücü ve merak duygularının en yoğun olduğu dönemlerden biri olduğundan, STEM uygulamalarının en verimli şekilde hayata geçirilebileceği kritik bir evre olarak görülmüştür. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 2015–2025 yılları arasında yayımlanmış ve ilkokul öğrencileri, ilkokul ve ortaokul öğretmenleri ile öğretmen adaylarına yönelik STEM/FeTeMM eğitimini konu alan ulusal tezlerin sistematik bir biçimde incelenmesi olmuştur. Araştırma, sistematik literatür taraması yöntemiyle yürütülmüş olup veri kaynağı olarak Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi kullanılmıştır. Tarama sürecinde "STEM", "FeTeMM", "ilkokul" ve "ilköğretim" anahtar kelimeleri kullanılmış; elde edilen kayıtlar dahil etme ve çıkarma ölçütlerine göre değerlendirilmiştir. Bu kapsamda yalnızca ilkokul öğrencileri, ilkokul ve ortaokul öğretmenleri ile öğretmen adaylarını konu alan tezler analize dahil edilmiş; okul öncesi, lise ve üniversite kademelerine yönelik çalışmalar kapsam dışında bırakılmıştır. Tarama sonucunda 2015–2025 yılları arasında toplam 119 tez belirlenmiştir. İnceleme sonucunda bu tezlerden 6'sının doğrudan ilkokul düzeyinde STEM uygulamalarına, 18'inin öğretmenlere, 20'sinin öğretmen adaylarına ve 51'inin ortaokul öğrencilerine yönelik olduğu; 3'ünün anaokulu düzeyinde, kalanlarının ise lise, üniversite ya da farklı alanlarda yürütüldüğü görülmüştür. Bu dağılım, Türkiye'de STEM/FeTeMM eğitimi alanındaki tezlerin büyük ölçüde ortaokul ve öğretmen/öğretmen adayı örneklemlerinde yoğunlaştığını; ilkokul düzeyinde ise sınırlı sayıda çalışmanın bulunduğunu göstermiştir. Çalışmada dahil edilen tezler çalışmanın profili, araştırma modeli, örneklem türü ve grubu, veri toplama araçları, veri toplama yöntemi, veri analizi yöntemi, temel bulgular ve literatüre katkılar başlıkları altında incelenmiştir. Tarama süreci PRISMA akış diyagramı çerçevesinde raporlanmıştır. Bu araştırma ile STEM eğitimine yönelik tezlerin hangi eğilimleri yansıttığının belirlenmesi, hangi değişkenlere odaklandığının ortaya çıkarılması ve kullanılan yöntemlerin çeşitliliğinin görünür kılınması hedeflenmiştir. Ayrıca tezlerde öne çıkan katkılar ile metodolojik veya içeriksel sınırlılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır. Böylelikle, STEM/FeTeMM eğitimi alanında hangi boşlukların bulunduğu ve hangi alanlarda yeni araştırmalara ihtiyaç duyulduğu sistematik biçimde ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: STEM eğitimi, ilköğretim, sistematik literatür taraması, eğitim araştırmaları

Barriers to the Use of Instructional Technologies by Teachers in Syria

Anas ALSHEIKH, Dokuz Eylül University, anas.m.alsheikh@gmail.com

Yasemin KAHYAOĞLU ERDOĞMUŞ, Dokuz Eylül University, yasemin.kahyaoglu@deu.edu.tr

The consequences of war, natural disasters, and the COVID-19 pandemic have affected individuals and society in various ways in Syria. One of the most significantly affected areas has been educational activities. The conditions limiting Syrian students' access to quality education are not limited to the education sector but also encompass multidimensional issues, including social, economic, and infrastructural factors. An inclusive and high-quality learning environment that safeguards the well-being of both teachers and students can contribute not only to the improvement of learning outcomes but also play a critical role in achieving sustainable development goals. To ensure the continuation and enhancement of teaching and learning processes for all individuals in Syria, integrating instructional technologies is vital. Teachers can use instructional technologies during the learning process to enrich instruction by attracting attention, fostering motivation, supporting long-term learning, and facilitating assessment. Moreover, particularly during times of crisis, instructional technologies provide faster and more effective solutions within a short period, ensuring the continuity of educational activities while offering accessibility and inclusiveness. Therefore, teachers' effective and efficient use of instructional technologies is crucial for Syria's development and progress. However, due to various challenges, the technology integration process in Syria faces significant difficulties. The purpose of this study was to investigate the barriers to the use of instructional technologies by teachers working in Syria. Designed as a case study within the scope of qualitative research, this study included 327 teachers employed in Syria. Data were collected through a semi-structured form to gain an in-depth understanding of teachers' experiences and perspectives. The data collection focused on classroom use of instructional technologies, opportunities, challenges, barriers, and proposed solutions. The data were analyzed using content analysis, and the findings were categorized under specific themes. The analysis revealed that the barriers teachers encounter in technology use were grouped under the following themes: infrastructural deficiencies (electricity, internet, and device shortages), teacher competencies (lack of technological knowledge and experience), institutional and administrative limitations (restricted digitalization support), economic barriers (financial constraints and lack of resources), and educational policies and support (inadequacy of in-service training). The findings indicated that although teachers' motivation to use technology is high, the identified barriers prevent them from effectively integrating it into their classrooms. The study concluded that there was a strong need to improve infrastructure and support teachers' professional development. The results demonstrate that the use of technology in education in Syria plays a critical role in achieving sustainable development goals and ensuring accessible education for all. For future studies, it is recommended that policymakers, researchers, and relevant stakeholders focus on enhancing infrastructure, planning in-service training programs for teachers, strengthening institutional capacity, and facilitating teachers' and students' access to digital tools through various project-based support mechanisms.

Keywords: instructional technology, Syria, teachers

Suriye'de Öğretmenlerin Öğretim Teknolojisi Kullanımında Karşılaştıkları Engeller

Anas Alsheikh, Dokuz Eylül Üniversitesi, anas.m.alsheikh@gmail.com

Yasemin KAHYAOĞLU ERDOĞMUŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, yasemin.kahyaoglu@deu.edu.tr

Suriye'de savaşın sonuçları, doğal afetler ve COVID-19 salgını bireyleri ve toplumu çeşitli açılardan etkilemiştir. Etkilenen alanlardan biri de eğitim-öğretim faaliyetleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Suriyeli öğrencilerin kaliteli eğitime erişimini sınırlayan koşullar, yalnızca eğitim sektörüne özgü değil, aynı zamanda toplumsal, ekonomik ve altyapısal boyutları da kapsayan çok yönlü sorunları içermektedir. Öğretmenlerin ve öğrencilerin refahını gözeten, kapsayıcı ve yüksek nitelikli bir eğitim ortamı; öğrenme çıktılarının iyileştirilmesine önemli katkılar sağlayabileceği gibi sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada da kritik bir rol üstlenmektedir. Öğretme ve öğrenme sürecinin Suriye'de tüm bireyler için devam etmesi ve ivme kazanması için öğretim teknolojilerinden faydalanmak önem taşımaktadır. Öğretmenlerin öğrenme sürecinde kullanabileceği öğretim teknolojileri dikkat çekme, motivasyon sağlama, kalıcı öğrenmeyi destekleme, değerlendirme gibi açılardan öğrenme sürecini zenginleştirmektedir. Bununla birlikte, özellikle kriz dönemlerinde öğretim teknolojileri kısa sürede daha hızlı ve etkili çözümler üretme imkânı sunarak eğitim-öğretim faaliyetlerinin sürekliliğini sağlamada, erişilebilir ve kapsayıcı olması açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Bu nedenle öğretim teknolojilerinin öğretmenler tarafından etkili ve verimli kullanımının Suriye'nin kalkınmasında ve gelişmesinde önemli olduğu düşünülmektedir. Ancak çeşitli durumlardan dolayı Suriye'de teknoloji entegrasyonu sürecinde zorluklar yaşanmaktadır. Bu çalışmada Suriye'de görev yapan öğretmenlerin öğretim teknolojileri kullanımlarının önündeki engellerin araştırılması amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ile planlanan bu çalışmaya Suriye'de görev yapan 327 öğretmen katılmıştır. Veriler, öğretmenlerin deneyim ve görüşlerini derinlemesine anlamayı hedefleyen yarı yapılandırılmış görüş formu aracılığıyla toplanmıştır. Veri toplanırken özellikle öğretim teknolojilerinin sınıf içi kullanımına yönelik fırsatlar, karşılaşılan zorluklar, engeller ve çözüm önerileri üzerinde durulmuştur. Veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiş ve bulgular temalar altında sınıflandırılmıştır. Analiz sonucunda öğretmenlerin teknoloji kullanımında karşılaştıkları engeller altyapı eksiklikleri (elektrik, internet ve cihaz yetersizliği), öğretmen yeterlikleri (teknolojik bilgi ve deneyim yetersizliği), kurumsal ve idari yetersizlikler (dijitalleşme desteğinin sınırlı olması), ekonomik engeller (maddi imkânsızlıklar ve kaynak eksikliği) ve eğitim politikaları ve destek (hizmet içi eğitimlerin yetersizliği) temaları altında toplanmıştır. Bulgular, öğretmenlerin teknoloji kullanımında motivasyonlarının yüksek olmasına rağmen belirlenen engeller nedeniyle teknolojiyi sınıflarında etkin şekilde uygulayamadıklarını ortaya koymuştur. Gereksinim olarak hem altyapının iyileştirilmesi hem de öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin desteklenmesi gerektiği görülmüştür. Sonuçlar Suriye'de eğitimde teknoloji kullanımının sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada ve tüm bireyler için erişilebilir eğitim sağlama konusunda kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Gelecekte, karar alıcılar, araştırmacılar ve ilgili paydaşların; altyapının geliştirilmesi, öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim programlarının planlanması, kurumsal kapasitenin artırılması ve çeşitli proje destek mekanizmaları aracılığıyla öğretmen ve öğrencilerin dijital araçlara erişiminin kolaylaştırılması yönünde çalışmalar yürütmeleri önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: öğretim teknolojileri, Suriye, öğretmen

Different Geographies, Similar Challenges: A Comparative Study of Teacher Experiences in Estonia and Turkiye

İlke EVİN GENCEL, İzmir Demokrasi University, evingencel@gmail.com

The socio-economic, cultural, and political conditions of countries are among the factors that shape teachers' classroom practices and professional experiences. A comparative examination of teacher experiences across different countries contributes to a more comprehensive understanding of both context-specific features and common challenges. In this respect, comparative education research facilitates a broader evaluation of education policies, curriculum development efforts, teacher education approaches, and classroom practices. This study examined the teaching experiences of subject teachers in Estonia and Turkiye, aiming to identify similarities and differences between the two countries. The findings were expected to contribute to discussions on the development of education policies, curriculum design, teacher training, and classroom practices. Estonia, with its small population, digitalization-oriented reforms, and learner-centered education policies, presents a distinctive context, while Turkiye, with its large population, centralized structure, and exam-driven system, reflects a different educational setting. Focusing on teacher experiences across these two very different geographies provides valuable insights into how education systems are reflected in classroom practices and into both the shared challenges of teaching and the universal aspects of the profession. The study adopted a qualitative research approach, treating Estonia and Turkiye as two separate cases. In this respect, it can be characterized as a comparative case study. A key feature of case studies is their focus on a specific phenomenon through detailed description, enabling a deeper understanding of the issue from multiple perspectives. In line with this, the comparative case study design was chosen to explore teachers' classroom experiences in depth and to identify both commonalities and differences across the two contexts. Participants were selected through criterion sampling, a type of purposive sampling. The criteria included teaching at the secondary school level and representing the same subject areas (English, history, mathematics, and science) in both countries. Accordingly, the study included ten teachers in total: five from Estonia (three women and two men) and five from Turkiye (again three women and two men). Data were collected through semi-structured interviews, and all sessions were audio-recorded. The recordings were transcribed using computer-assisted automatic speech-to-text programs, and member checking was carried out with participants. The transcripts were then analyzed through descriptive and thematic analysis, with coding and theme development supported by qualitative data analysis software. The findings indicate that teachers in both countries face similar challenges, including the intensity of curricula, difficulties in sustaining student attention and motivation, limitations in inclusive education practices, and concerns regarding teacher autonomy. At the same time, Estonian teachers highlighted the planning burden associated with integrating digital tools into pedagogy and with organizing individualized learning processes. In contrast, teachers in Turkiye drew attention to the pressure of high-stakes national examinations, large class sizes, and limited opportunities for in-service training. Moreover, school–community collaboration appeared stronger in Estonia, where youth center specialists are permanently present in schools, whereas in Turkiye cooperation with NGOs and youth centers was found to be more limited. In conclusion, the findings suggest that the comparative insights obtained from this study may contribute to ongoing debates on the development of teacher education programs and education policies in both countries.

Keywords: comparative education research, teacher experiences in Estonia, teacher experiences in Turkiye, teaching process

Farklı Coğrafyalar, Benzer Sorunlar: Estonya ve Türkiye'deki Öğretmen Deneyimlerinin Karşılaştırmalı İncelemesi

İlke EVİN GENCEL, İzmir Demokrasi Üniversitesi, evingencel@gmail.com

Ülkelerin sosyo-ekonomik, kültürel ve politik koşulları, öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarını ve mesleki deneyimlerini etkileyen unsurlar arasındadır. Farklı ülkelerdeki öğretmen deneyimlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi, hem bağlama özgü özelliklerin hem de ortak sorunların bütüncül bir biçimde anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. Bu yönüyle karşılaştırmalı eğitim araştırmaları, eğitim politikalarının, program geliştirme çalışmalarının, öğretmen yetiştirme yaklaşımlarının ve sınıf içi uygulamaların daha geniş bir bakış açısıyla değerlendirilmesini kolaylaştırmaktadır. Bu doğrultuda araştırmada Estonya ve Türkiye'de görev yapan farklı branş öğretmenlerinin öğretme süreçlerine ilişkin deneyimleri incelenmiş, iki ülke arasındaki benzerlikler ve farklılıklar ortaya konmuştur. Elde edilen bulgularla, eğitim politikalarının geliştirilmesi, program geliştirme çalışmaları, öğretmen yetiştirme süreçleri ve sınıf içi uygulamalara yönelik tartışmalara katkı sağlaması amaçlanmıştır. Estonya küçük nüfusu, dijitalleşme odaklı ve öğrenen merkezli eğitim politikaları ile öne çıkan bir ülke iken Türkiye, geniş nüfusu, merkeziyetçi yapısı ve sınav odaklı sistemi ile farklı bir eğitim bağlamına sahiptir. Çok farklı coğrafyalarda yer alan bu iki ülke üzerinden öğretmenlerin deneyimlerine odaklanmak, eğitim sistemlerinin sınıfa nasıl yansıdığını anlamak ve öğretmenliğin ortak sorunları ile mesleğin evrensel yönlerini ortaya koymak açısından önemli görülmektedir. Çalışmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiş, Estonya ile Türkiye örnekleri iki ayrı durum olarak ele alınmıştır. Bu yönüyle araştırma, karşılaştırmalı durum çalışması niteliği taşımaktadır. Durum çalışmalarının temel özelliği, belirli bir olguya odaklanılarak ayrıntılı betimlemeler yapılması, incelenen olgunun farklı açılardan anlaşılmasına olanak sağlamasıdır. Bu çalışmada öğretmenlerin sınıf içi deneyimlerini ayrıntılı biçimde incelemek ve iki farklı bağlamdaki ortak yönler ile farklılıkları ortaya koymak amacıyla karşılaştırmalı durum çalışması deseni tercih edilmiştir. Çalışmanın katılımcıları, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yoluyla belirlenmiştir. Katılımcı seçiminde, öğretmenlerin lise kademesinde görev yapmaları ve iki ülkede de aynı branşları (İngilizce, tarih, matematik ve fen) temsil etmeleri ölçüt olarak dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda Estonya'dan 3'ü kadın 2'si erkek olmak üzere 5, Türkiye'den yine 3'ü kadın 2'si erkek olmak üzere toplam 10 öğretmen araştırmaya dahil edilmiştir. Veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmış ve ses kayıtları alınmıştır. Görüşme kayıtları, bilgisayar destekli otomatik yazıya döküm programları aracılığıyla metne aktarılmış, ardından katılımcı teyidi alınmıştır. Elde edilen metinler, betimsel ve tematik analiz yöntemleri kullanılarak incelenmiş, kodlama ve tema oluşturma süreçlerinde bilgisayar destekli nitel veri analizi yazılımlarından yararlanılmıştır. Bulgular, her iki ülkede de öğretmenlerin benzer sorunlar yaşadığını göstermektedir. Öğretim programlarının yoğunluğu, öğrenci dikkat ve motivasyonunu sürdürme güçlüğü, kapsayıcı eğitim uygulamalarındaki sınırlılıklar ve öğretmen özerkliği bu ortak temalar arasında yer almaktadır. Bununla birlikte Estonya'daki öğretmenler, daha çok dijital araçların pedagojik entegrasyonu ve bireyselleştirilmiş öğrenme süreçlerinin planlama yükünden söz etmişlerdir. Türkiye'deki öğretmenler ise merkezi sınavların baskısı, kalabalık sınıflar ve hizmet içi eğitim olanaklarının sınırlılığına dikkat çekmişlerdir. Ayrıca Estonya'da okul–toplum iş birliğinin güçlü olduğu, her okulda gençlik merkezlerinden uzmanların daimî olarak görev yaptığı; Türkiye'de ise sivil toplum kuruluşları ve gençlik merkezleriyle iş birliğinin daha sınırlı düzeyde kaldığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, bu çalışmada elde edilen bulguların, her iki ülkede de öğretmen yetiştirme programları ve eğitim politikalarının geliştirilmesine yönelik tartışmalara katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Estonya'da öğretmen deneyimleri, Türkiye'de öğretmen deneyimleri, karşılaştırmalı eğitim araştırması, öğretme süreci

The Digital Transformation of Mathematics Education: Opportunities, Challenges and Ethical Dimensions with Generative Artificial Intelligence

Kemal ŞİMŞEK, Ege University, kmlsmsk@gmail.com

Aysun AYTAÇ, Ege University, aysun.aytac@ege.edu.tr

Jale İPEK, Ege University, jale.ipek@ege.edu.tr

Traditionally, mathematics education has faced fundamental challenges in understanding abstract concepts and developing problem-solving skills. In recent years, the rise of artificial intelligence (AI) and, in particular, generative artificial intelligence (GAI) technologies has offered revolutionary opportunities to overcome these challenges, while also bringing new pedagogical, technical, and ethical issues. It is precisely at this point that this study aims to provide a multifaceted analysis of the integration of GAI into mathematics education. The study thoroughly examines the fundamental opportunities presented by this integration, the challenges encountered, and the ethical issues that should not be overlooked, taking into account gaps in the academic literature. This study was designed using the review (literature review) model, one of the qualitative research designs. Based on findings in the literature, the role of artificial intelligence in education has been evaluated, particularly in terms of opportunities, challenges and ethical dimensions. In terms of opportunities, the potential of GAI to create personalised learning experiences stands out. The ability to create dynamic problem sets tailored to students' individual comprehension speeds and learning styles, instant feedback mechanisms, and simulations that visualise complex mathematical concepts has the potential to increase student motivation and success. Furthermore, GAI can alleviate teachers' routine assessment and content preparation burdens, enabling them to engage in more meaningful and one-on-one interactions with students. However, these opportunities come with significant challenges. Technically, the accuracy and consistency of the mathematical content generated by GAI models are seen as critical concerns. The risk of producing incorrect or logically inconsistent information, known as ‘hallucination,’ carries the risk of leading to unacceptable results in a field such as mathematics, which requires precision. From a pedagogical perspective, there is also a risk that students may become overly dependent on GAI tools, hindering the development of fundamental problem-solving and critical thinking skills. How to develop the technological pedagogical content knowledge (TPACK) competencies necessary for teachers to effectively integrate these new technologies into the curriculum is also a significant issue. On the other hand, ethical dimensions form the most critical part of the debate. Data privacy and security in the process of collecting and processing student data, the deepening of existing inequalities (e.g., socio-economic differences) due to algorithmic biases, and the effects of GAI use in assessment processes on academic integrity are ethical problems that need to be carefully addressed. In conclusion, it is argued that generative artificial intelligence is not a ‘magic wand’ in mathematics education, but rather a powerful tool with the potential to transform education when applied with the right strategies and ethical frameworks. Future research should focus on developing reliable and pedagogically sound GAI models, designing teacher training programmes, and establishing ethical standards that will ensure a fair digital learning environment.

Keywords: Mathematics education, generative artificial intelligence, educational technologies, personalised learning, ethical artificial intelligence

Matematik Eğitiminin Dijital Dönüşümü: Üretken Yapay Zekâ ile Fırsatlar, Zorluklar ve Etik Boyutlar

Kemal ŞİMŞEK, Ege Üniversitesi, kmlsmsk@gmail.com

Aysun AYTAÇ, Ege Üniversitesi, aysun.aytac@ege.edu.tr

Jale İPEK, Ege Üniversitesi, jale.ipek@ege.edu.tr

Matematik eğitiminde geleneksel olarak soyut kavramların anlaşılması ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde temel zorluklarla karşılaşılmaktadır. Son yıllarda yapay zekâ (YZ) ve özellikle üretken yapay zekâ (ÜYZ) teknolojilerinin yükselişi, bu zorlukların üstesinden gelmek için devrim niteliğinde fırsatlar sunarken, aynı zamanda yeni pedagojik, teknik ve etik gibi sorunları da beraberinde getirmektedir. Tam da bu noktada bu çalışma, ÜYZ'nin matematik eğitimine entegrasyonunun çok yönlü bir analizini sunmayı amaçlamaktadır. Çalışma, bu entegrasyonun getirdiği temel fırsatları, karşılaşılan zorlukları ve göz ardı edilmemesi gereken etik problemleri akademik literatürdeki boşlukları dikkate alarak derinlemesine incelemektedir. Bu çalışma, nitel araştırma desenlerinden biri olan derleme (literatür taraması) modeli kullanılarak tasarlanmıştır. Literatürde yer alan bulgulardan hareketle, yapay zekânın eğitimdeki rolü özellikle fırsatlar, zorluklar ve etik boyutlar bağlamında değerlendirilmiştir. Fırsatlar bağlamında, ÜYZ'nin kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri yaratma potansiyeli ön plana çıkmaktadır. Öğrencilerin bireysel anlama hızlarına ve öğrenme stillerine göre uyarlanmış dinamik problem setleri, anında geri bildirim mekanizmaları ve karmaşık matematiksel kavramları görselleştiren simülasyonlar oluşturma yeteneği, öğrenci motivasyonunu ve başarısını artırma potansiyeli taşımaktadır. Ayrıca, ÜYZ, öğretmenlerin rutin değerlendirme ve içerik hazırlama yükünü hafifleterek, onların öğrencilerle daha nitelikli ve birebir etkileşim kurmalarına olanak tanıyabilmektedir. Ancak bu fırsatlar, önemli zorluklarla da birlikte gelmektedir. Teknik olarak, ÜYZ modellerinin ürettiği matematiksel içeriklerin doğruluğu ve tutarlılığı kritik bir endişe kaynağı olarak görülmektedir. "Halüsinasyon" olarak bilinen, yanlış veya mantıksal olarak tutarsız bilgi üretme riski, matematik gibi kesinlik gerektiren bir alanda kabul edilemez sonuçlara yol açabilme riskleri de taşımaktadır. Pedagojik açıdan ise, öğrencilerin ÜYZ araçlarına aşırı bağımlı hale gelerek temel problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirememe riski de bulunmaktadır. Öğretmenlerin bu yeni teknolojileri etkin bir şekilde müfredata entegre edebilmeleri için gerekli olan teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yetkinliklerinin nasıl kazandırılacağı da önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer taraftan etik boyutlar da tartışmanın en kritik halkasını oluşturmaktadır. Öğrenci verilerinin toplanması ve işlenmesi sürecinde veri gizliliği ve güvenliği, algoritmik yanlılıkların mevcut eşitsizlikleri (örneğin, sosyo-ekonomik farklılıklar) daha da derinleştirmesi ve değerlendirme süreçlerinde ÜYZ kullanımının akademik dürüstlük üzerindeki etkileri, dikkatle ele alınması gereken etik problemler olarak öne çıkmaktadır. Sonuç olarak, üretken yapay zekânın matematik eğitiminde bir "sihirli değnek" olmadığı, ancak doğru stratejiler ve etik çerçevelerle uygulandığında eğitimi dönüştürme potansiyeline sahip güçlü bir araç olduğu savunulmaktadır. Gelecekteki araştırmalar, güvenilir ve pedagojik olarak sağlam ÜYZ modelleri geliştirmeye, öğretmen eğitim programları tasarlamaya ve adil bir dijital öğrenme ortamı sağlayacak etik standartlar oluşturmaya odaklanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Matematik eğitimi, üretken yapay zekâ, eğitim teknolojileri, kişiselleştirilmiş öğrenme, etik yapay zekâ.

Development of an Adaptive Testing Algorithm with a Gain-Based Graph Model and Dynamic Parameter Update*

Kemal ŞİMŞEK, Ege University, kmlsmsk@gmail.com

Aysun AYTAÇ, Ege University, aysun.aytac@ege.edu.tr

Jale İPEK, Ege University, jale.ipek@ege.edu.tr

Computer-based adaptive tests are widely used to measure students' knowledge and skill levels more effectively and efficiently. However, existing adaptive test algorithms typically focus on single-dimensional ability measurement, fail to adequately model inter-skill relationships, and do not ensure continuity between test sessions. This study proposes a novel adaptive testing algorithm that utilises an achievement-based graph model and dynamic parameter updating. The proposed algorithm assesses the student's ability and dynamically updates this ability value during the test. At the same time, the difficulty and discriminative power of the questions are also dynamically updated during the test based on student performance. One of the most important features of the algorithm is that it represents the relationships between learning outcomes as a graph model and progresses along this graph according to student performance. When a sufficient number of questions related to the same learning outcome are answered correctly, the algorithm moves on to the successor learning outcome. If questions are answered incorrectly in succession, the difficulty level is first reduced, and then the algorithm returns to the prerequisite learning outcomes. The algorithm also starts the test from the point where the student last left off when they retake the test, based on the last learning outcome and question difficulty level, and uses data from previous test sessions. As a result of the comprehensive literature review conducted, it was determined that the proposed algorithm offers a unique approach that combines dynamic parameter updating, a gain-based graph model, rule-based gain transitions, and inter-session continuity. Studies in the literature generally include one or a few of these features, but no study has been found that includes all of them together. The originality and innovative aspects of the proposed algorithm are particularly evident in its bidirectional adaptation capability (both question difficulty and achievement level), rule-based achievement transitions, and inter-session continuity. In this regard, it is believed that this study will offer a different perspective on assessment and contribute positively to personalised learning.

Keywords: Adaptive testing, graph model, dynamic parameter update, achievement-based assessment, measurement and evaluation in education

*This work is derived from the first author's ongoing doctoral thesis research.

Kazanım Temelli Çizge Modeli ve Dinamik Parametre Güncellemesi ile Uyarlanabilir Test Algoritması Geliştirme*

Kemal ŞİMŞEK, Ege Üniversitesi, kmlsmsk@gmail.com

Aysun AYTAÇ, Ege Üniversitesi, aysun.aytac@ege.edu.tr

Jale İPEK, Ege Üniversitesi, jale.ipek@ege.edu.tr

Bilgisayarlı uyarlanabilir testler, öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerini daha etkili ve verimli bir şekilde ölçmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak mevcut uyarlanabilir test algoritmaları genellikle tek boyutlu yetenek ölçümüne odaklanmakta, kazanımlar arası ilişkileri modellemekte yetersiz kalmakta ve test oturumları arasındaki sürekliliği ise sağlamamaktadır. Bu çalışmada ise kazanım temelli bir çizge modeli ve dinamik parametre güncellemesi kullanan özgün bir uyarlanabilir test algoritması önerilmektedir. Önerilen algoritma, öğrencinin yeteneğini değerlendirmekte ve test sırasında bu yetenek değerini dinamik olarak güncellemektedir. Aynı zamanda, soruların güçlüğü ve ayırt ediciliği de öğrenci performansına göre test sırasında dinamik olarak güncellenmektedir. Algoritmanın en önemli özelliklerinden biri, kazanımlar arasındaki ilişkileri bir çizge modeli olarak temsil etmesi ve öğrenci performansına göre bu çizge üzerinde ilerlemesidir. Aynı kazanımla ilgili yeterli sayıda soru doğru çözüldüğünde ardıl (successor) kazanıma geçilmekte, sorular art arda yanlış çözüldüğünde ise önce zorluk düzeyi düşürülmekte, daha sonra ise ön koşul (prerequisite) kazanımlara dönülmektedir. Algoritma ayrıca, öğrenci testi tekrar aldığında, en son kaldığı kazanım ve soru zorluk düzeyi temel alınarak testi bu noktadan itibaren başlatmakta ve önceki test oturumlarından elde edilen verileri de kullanmaktadır. Yapılan kapsamlı literatür taraması sonucunda, önerilen bu algoritmanın, dinamik parametre güncellemesi, kazanım temelli çizge modeli, kural temelli kazanım geçişleri ve oturumlar arası süreklilik özelliklerini bir arada içeren özgün bir yaklaşım sunduğu tespit edilmiştir. Literatürdeki çalışmalar genellikle bu özelliklerin bir veya birkaçını içermektedir, ancak tamamını bir arada içeren bir çalışmaya ise rastlanmamıştır. Önerilen algoritmanın özgünlüğü ve yenilikçi yönü, özellikle çift yönlü adaptasyon yeteneği (hem soru zorluğu hem de kazanım seviyesi), kural temelli kazanım geçişleri ve oturumlar arası süreklilik alanlarında öne çıkmaktadır. Bu bakımdan bu çalışmanın ölçme değerlendirmeye farklı bir bakış açısı sunacağı ve kişiselleştirilmiş öğrenmeye olumlu katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Uyarlanabilir test, çizge modeli, dinamik parametre güncelleme, kazanım temelli değerlendirme, eğitimde ölçme ve değerlendirme

*Bu çalışma birinci yazarın halen devam eden doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

Examining Teacher Moves to Support Student Reasoning for 5th Grade in Science and Art Center

Esra Nur ÇELİK, Yunusemre Kemal- Neşen Dömekeli Science and Art Center, soylemezesranur@gmail.com

Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylul University, berna.gunhan@deu.edu.tr

Reasoning is defined as the process by which an individual reaches a logical conclusion by considering all factors using existing knowledge and evaluating claims and evidence. Mathematical reasoning is explained as the process of reaching new knowledge by processing existing knowledge with the original tools and thinking techniques of mathematics. This process supports students' understanding of mathematical concepts and their ability to apply them in problem-solving processes. It is known that reasoning skills provide convenience to individuals both in school and outside of school life. In addition, since it has an individual-specific and improvable aspect, it is of great importance to create learning environments that develop this skill in teaching mathematics. The role of teachers in designing and managing these environments is a critical element. In this context, the purpose of this research is to examine the teacher moves of a mathematics teacher working at a Science and Art Center at 5th grade levels in the context of reasoning. The participants of this research, which was conducted with the single case study design which is one of the qualitative research methods, are a female mathematics teacher and 5th students she teach. The data of the research were collected using observation and video recording methods during 6 lesson hours over 3 weeks. The participating teacher's lecture process was reflected in the observation form, and the moves she used were analyzed with the descriptive analysis technique in the context of the Teacher Moves for Supporting Student Reasoning (TMSSR) framework. As a result of the findings, when the teacher moves analyzed in the observed lessons of the participating teacher were examined according to their potential, it has been observed that she included low-potential moves more frequently than high-potential moves, and when examined according to categories, she used moves belonging to the category of facilitating student reasoning the most, and moves belonging to the category of extending student reasoning the least. In addition, it has been seen that in order to support students' reasoning, she often included low-potential moves including eliciting answer, validating a correct answer, providing information, high-potential moves including providing guidance, re-representing, providing conceptual explanation. In the observed fifth-grade classes, the participating teacher began the lesson by providing examples from daily life or asking questions that would activate their background knowledge. The teacher frequently facilitated classroom discussions and guided individual and group work. She encouraged active participation of all of the students by asking questions, aiming to increase student interest. At the conclusion of the lesson, the teacher provided a general summary of the topic and encouraged students to engage in extracurricular learning by assigning them a new research task. Also, as a result of the research, it was concluded that in addition to teacher moves for supporting students' reasoning skills, the type of activity preferred, the students' sufficient prior knowledge of the subject to be taught, and the students' interest and curiosity towards the lesson and the subject affect the type of potential moves exhibited. In line with these results, activities or lesson plans aimed at supporting students' reasoning skills can be designed in future studies and the effectiveness of these activities and how they are implemented at different grade levels can be examined.

Keywords: Mathematics teacher, reasoning, teacher moves for supporting student reasoning, Science and Art Center.

Bilim ve Sanat Merkezinde Beşinci Sınıf Öğrenci Muhakemesini Destekleyen Öğretmen Eylemlerinin İncelenmesi

Esra Nur ÇELİK, Yunusemre Kemal- Neşen Dömekeli Bilim ve Sanat Merkezi, soylemezesranur@gmail.com

Berna CANTÜRK GÜNHAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, berna.gunhan@deu.edu.tr

Akıl yürütme, bireyin mevcut bilgileri kullanarak tüm faktörleri dikkate alması, iddia ve kanıtları değerlendirmesi sonucunda mantıklı bir sonuca ulaşma süreci olarak tanımlanmaktadır. Matematiksel akıl yürütme ise mevcut bilgilerin matematiğin özgün araçları ve düşünme teknikleriyle işlenerek yeni bilgilere ulaşma süreci şeklinde açıklanmaktadır. Bu süreç, öğrencilerin matematiksel kavramları anlamalarını ve bu kavramları problem çözme süreçlerinde kullanabilmelerini desteklemektedir. Akıl yürütme becerisinin hem okul içi hem de okul dışı yaşamda bireylere kolaylık sağladığı bilinmektedir. Ayrıca bireye özgü ve geliştirilebilir bir yönü bulunduğundan, matematik öğretiminde bu beceriyi geliştiren öğrenme ortamlarının oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Söz konusu ortamların tasarlanması ve yönetilmesinde ise öğretmenlerin rolü kritik bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu doğrultuda, bu araştırmanın amacı, Bilim ve Sanat Merkezinde görev yapan bir matematik öğretmeninin 5. sınıf düzeyinde sergilediği öğretmen eylemlerini, akıl yürütme bağlamında incelemektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden, tekli durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcıları kadın bir matematik öğretmeni ve 5. sınıf öğrencileridir. Araştırmanın verileri, 3 hafta süresince 6 ders saati boyunca gözlem ve video kayıt yöntemleri kullanılarak toplanmıştır. Katılımcı öğretmenin ders anlatım süreci ders gözlem formunda yansıtılmış, sergilediği eylemler, Öğrenci Muhakemesini Destekleyen Öğretmen Eylemleri (Teacher Moves for Supporting Student Reasoning, TMSSR) çerçevesi bağlamında betimsel analiz tekniğiyle analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, katılımcı öğretmenin gözlemlenen derslerinde analiz edilen öğretmen eylemleri potansiyeline göre incelendiğinde düşük potansiyelli eylemlere, yüksek potansiyelli eylemlere kıyasla daha sık yer verdiği, kategorilere göre incelendiğinde ise en çok öğrenci muhakemesini destekleme kategorisine ait eylemlerin kullanıldığı, en az ise öğrenci muhakemesini genişletme/ geliştirme kategorisine ait eylemlerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin akıl yürütmelerini desteklemek için düşük potansiyelli eylemlerden cevap isteme, doğru yanıtı onaylama ve bilgi verme eylemlerine; yüksek potansiyelli eylemlerden ise rehberlik etme, öğrenci düşüncesini/ yanıtını yeniden temsil etmek ve kavramsal bilgi verme eylemlerine sıklıkla yer verdiği görülmüştür. Gözlemlenen beşinci sınıf derslerinde, katılımcı öğretmenin derse günlük hayattan örnekler vererek veya geçmiş bilgilerini harekete geçirecek sorular sorarak başladığı görülmüştür. Öğretmen sınıfta sıklıkla tartışma ortamları oluşturmuş, bireysel ve grup çalışmalarında rehberlik etmiştir. Tüm öğrencilerin derse aktif olarak katılımını sorular sorarak teşvik edip, öğrencilerin derse karşı ilgileri arttırmayı hedeflemiştir. Dersin tamamlanması aşamasında, öğretmenin ilgili konunun genel bir özetini yaptığı, öğrencilere yeni bir araştırma görevi vererek onların ders dışı öğrenmelerini teşvik ettiği görülmüştür. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin akıl yürütme becerilerinin desteklenmesinde öğretmen eylemlerinin yanı sıra tercih edilen etkinliğin türünün, öğrencilerin anlatılacak konuya ön bilgilerinin yeterli seviyede olmasının, öğrencilerin derse ve konuya karşı ilgili ve meraklı olmasının sergilenen eylemlerin potansiyelinin türünü etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda, gelecek çalışmalarda öğrencilerin akıl yürütme becerilerini geliştirmeyi hedefleyen etkinlikler veya ders planları tasarlanabilir, bu etkinliklerin etkililiği ve farklı sınıf düzeylerinde nasıl uygulandığı incelenebilir.

Anahtar Kelimeler: Akıl yürütme, Bilim ve Sanat Merkezi, matematik öğretmeni, öğrenci muhakemesini destekleyen öğretmen eylemi

A Trauma-Informed Approach in Environmental Education: A Synthesis for Inclusive and Healing Pedagogies

Binnur KAVLAK, Dokuz Eylül University, kavlak.binnur@gmail.com

While environmental education (EE), a fundamental tool for a sustainable future, aims to encourage individuals to adopt pro-environmental behaviors and engage in collective action , the frequently documented "knowledge-action gap" poses a significant obstacle to achieving these goals. Alongside psychosocial factors such as environmental identity and social norms, there is another underlying and often overlooked element: trauma. Considering that 66% to 85% of young people have been exposed to a traumatic event by the time they reach university age, the role of this factor in educational processes becomes even more pronounced. This paper addresses the complex, bidirectional relationship between trauma and environmental education. On one hand, environmental crises themselves, such as climate change, can create traumatic stress responses in students, defined as "eco-anxiety" or "climate grief" ; on the other, students' pre-existing trauma experiences can fundamentally undermine their capacity to learn. Trauma adversely affects the development of the prefrontal cortex, the brain region responsible for executive functions like conscious thought, planning, and impulse control. This condition hinders the acquisition of higher-order cognitive skills required by environmental education, such as systems thinking and complex problem-solving. By keeping the brain's "fight, flight, or freeze" response constantly activated, trauma reduces the capacity for focus and can create mistrust toward authority figures, thereby damaging the student-teacher relationship. In this context, the paper argues that integrating trauma-informed approaches into environmental education is not an option but a necessity for achieving the discipline's core objectives. This approach shifts the focus from asking, "What's wrong with you?" to "What happened to you?", aiming to understand the underlying reasons for behavior. The presentation will discuss how the six core principles developed by the Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA) can be adapted to the EE context: Safety (creating predictable routines and an emotionally supportive classroom environment); Trustworthiness and Transparency (demonstrating consistent and honest teacher behaviors); Peer Support (strengthening social bonds through collaborative projects); Collaboration and Mutuality (including students in decision-making processes); Empowerment, Voice, and Choice (giving students a sense of control and agency in their own learning) ; Cultural, Historical, and Gender Issues (recognizing and incorporating systemic issues like environmental injustice into the curriculum). In light of these principles, practical strategies such as relationship-focused pedagogy, somatic approaches that balance the body and nervous system, and structured action projects that instill a sense of competence in students are illustrated through classroom scenarios prepared by us at the elementary, middle, and high school levels. Consequently, this study argues that a trauma-sensitive framework not only reduces the risk of re-traumatization but also makes nature's healing potential more accessible to all students. It argues that this approach supports students' individual healing processes and enhances their psychological resilience, thereby contributing to planetary sustainability. This transformation requires a systemic approach that goes beyond individual teacher efforts and encompasses teacher preparation programs and school policies. The paper concludes by emphasizing the vital importance of educator awareness and interdisciplinary collaboration in this holistic process, which serves the healing of both the human spirit and the planet.

Keywords: Environmental education, trauma-ınformed pedagogy, eco-anxiety, psychological resilience,trauma-sensitive environment education

Çevre Eğitiminde Travma Duyarlı Yaklaşım: Kapsayıcı ve İyileştirici Pedagojiler İçin Bir Sentez

Binnur KAVLAK, Dokuz Eylül Üniversitesi, kavlak.binnur@gmail.com

Sürdürülebilir bir gelecek için temel bir araç olan çevre eğitimi (ÇE), bireyleri çevre yanlısı davranışlar benimsemeye ve kolektif eylemlere katılmaya teşvik etmeyi amaçlasa da literatürde sıklıkla belgelenen bilgi-eylem açığı, bu hedeflere ulaşmada önemli bir engel teşkil etmektedir. Çevresel kimlik ve sosyal normlar gibi psikososyal faktörlerin yanı sıra, bu açığın altında yatan ve sıklıkla göz ardı edilen temel bir etken daha bulunmaktadır: travma. Üniversite çağına gelindiğinde gençlerin %66 ila %85'inin travmatik bir olaya maruz kaldığı göz önüne alındığında, bu faktörün eğitim süreçlerindeki rolü daha da belirginleşmektedir. Bu bildiri, travmanın çevre eğitimiyle olan çift yönlü karmaşık ilişkisini ele almaktadır. Bir yanda, iklim değişikliği gibi çevresel krizlerin kendisi öğrencilerde "eko-anksiyete" veya "iklim kederi" olarak tanımlanan travmatik stres tepkileri yaratırken, diğer yanda öğrencilerin önceden var olan travma deneyimleri öğrenme kapasitelerini temelden sarsmaktadır. Travma, beynin bilinçli düşünme, planlama ve dürtü kontrolü gibi yönetici işlevlerden sorumlu olan prefrontal korteksinin gelişimini olumsuz etkiler. Bu durum, çevre eğitiminin gerektirdiği sistem düşüncesi ve karmaşık problem çözme gibi üst düzey bilişsel becerilerin kazanımını engeller. Beynin "savaş, kaç ya da don" tepkisini sürekli tetikte tutarak odaklanma kapasitesini düşürür ve otorite figürlerine karşı güvensizlik yaratarak öğrenci-öğretmen ilişkisini zedeler. Bu bağlamda bildiri, çevre eğitimine travma duyarlı yaklaşımların entegre edilmesinin bir tercih değil, eğitimin temel hedeflerine ulaşabilmesi için bir zorunluluk olduğunu savunmaktadır. Bu yaklaşım, odağı "Sende neyin yanlış?" sorusundan, "Sana ne oldu?" sorusuna kaydırarak, davranışların altında yatan nedenleri anlamayı hedefler. Sunumda, ABD Madde Bağımlılığı ve Ruh Sağlığı Hizmetleri İdaresi (SAMHSA) tarafından geliştirilen altı temel ilkenin çevre eğitimi bağlamına nasıl uyarlanabileceği tartışılacaktır: Güvenlik (öngörülebilir rutinler ve duygusal olarak destekleyici bir sınıf ortamı yaratma); Güvenilirlik ve Şeffaflık (tutarlı ve dürüst öğretmen davranışları sergileme); Akran Desteği (işbirlikçi projelerle sosyal bağları güçlendirme); İşbirliği ve Karşılıklılık (karar alma süreçlerine öğrencileri dahil etme); Güçlendirme, Ses ve Seçenek Sunma (öğrencilere kendi öğrenme süreçlerinde kontrol ve eylemlilik hissi verme) ;Kültürel, Tarihsel ve Cinsiyet Meseleleri (çevresel adaletsizlik gibi sistemik sorunları tanıma ve derslere dahil etme). Bu ilkeler ışığında, ilişki odaklı pedagoji, bedeni ve sinir sistemini dengeleyen somatik yaklaşımlar ve öğrencilere yeterlilik hissi kazandıran yapılandırılmış eylem projeleri gibi pratik stratejiler, tarafımızdan hazırlanan ilk, orta ve lise düzeyindeki sınıf içi senaryolar üzerinden örneklendirilmiştir. Sonuç olarak bu çalışma, travma duyarlı bir çerçevenin yalnızca yeniden travmatize olma risklerini azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda doğanın iyileştirici potansiyelini tüm öğrenciler için daha erişilebilir kıldığını savunmaktadır. Bu yaklaşımın, öğrencilerin bireysel iyileşme süreçlerini destekleyip psikolojik dayanıklılıklarını artırdığını ve bu yolla gezegensel sürdürülebilirliğe hizmet ettiğini öne sürmektedir. Bu dönüşüm, bireysel öğretmen çabalarının ötesinde, öğretmen yetiştirme programlarını ve okul politikalarını da kapsayan sistemik bir yaklaşım gerektirmektedir. Bildiri hem insan ruhunun hem de gezegenin iyileşmesine hizmet eden bu bütüncül süreçte eğitimci farkındalığının ve disiplinler arası iş birliğinin hayati önemine dikkat çekerek sona ermektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre eğitimi, travma duyarlı pedagoji, eko-anksiyete, psikolojik dayanıklılık, travma duyarlı çevre eğitimi

Designing the Future of Education with the Body: Somatic Awareness and Innovative Practices in Trauma-Informed Pedagogy

Binnur KAVLAK, Dokuz Eylül University, kavlak.binnur@gmail.com

Educational systems face a pervasive challenge that profoundly impacts students' learning potential and socio-emotional development: trauma. Traumatic experiences dysregulate the nervous system by keeping the brain's survival mechanisms persistently active, thereby disrupting a student's core capacities for attention, emotional regulation, and healthy relationship-building. Despite this neurobiological reality, traditional educational paradigms and "top-down" behavioral disciplinary models often treat problematic behaviors as matters of volition or morality. By ignoring the underlying physiological roots of behavior, these approaches can further compromise the fragile sense of safety for students with trauma histories, alienating them from the learning process. Synthesizing the pioneering works of David Emerson, Yael Calhoun, and David Treleaven, this review aims to fill this critical gap by offering an in-depth examination of how somatic, or body-focused, innovative practices such as Trauma-Sensitive Yoga (TSY) and Trauma-Sensitive Mindfulness (TSM) can be integrated into educational environments. Methodologically, this study is a systematic literature review. The current academic literature in the field of trauma-informed pedagogy and somatic approaches has been comprehensively examined and synthesized, focusing on the foundational works of pioneering researchers (Emerson, Treleaven, van der Kolk, Porges, Siegel). During the review process, both theoretical studies explaining the neurobiological foundations and empirical research reporting on practical applications in educational settings were systematically evaluated. The paper's theoretical framework is built upon Dr. Daniel Siegel's concept of the "Window of Tolerance," which defines the optimal physiological arousal zone where an individual can cope with stress and learn effectively. It details how trauma narrows this window, pushing students into states of hyperarousal (anxiety, outbursts) or hypoarousal (disengagement, numbness), where learning is impossible. Grounded in the fact that traumatic memories are stored primarily as bodily sensations, images, and impulses rather than coherent narratives, the paper emphasizes the importance of accessing the body’s wisdom for lasting regulation.In this context, four core principles of trauma-sensitive somatic approaches are presented:

1) Offering choice at every step and using invitational language to repair the loss of control central to trauma;
2) Gently cultivating interoception, the ability to re-establish a safe connection with one’s body;
3) Creating opportunities for effective action to rebuild a sense of personal agency against helplessness;
4) Prioritizing psychological and physiological safety as the absolute prerequisite for any practice.

In line with these principles, the paper offers concrete, brief, and innovative micro-interventions that educators can implement without disrupting instructional flow. These include grounding practices that draw attention from anxious thoughts to the body's physical reality, simple breath awareness to soothe the nervous system, and mindful movement (chair stretches) to safely release accumulated stress. In addition, the differences between the traditional approach and the trauma-sensitive approach were revealed through sample classroom scenarios prepared by us for primary, secondary and high school levels. In conclusion, this study reframes the educator's role as that of a "co-regulator" and argues that a trauma-informed culture is achievable not only through individual efforts but through a systemic transformation that supports teacher self-care and restorative justice. Designing the future of education requires more than imparting knowledge; it necessitates equipping students with the most fundamental lifelong skill: the ability to find inner balance through the wisdom of their own bodies. This is the foundational step toward making learning more humane, inclusive, and sustainable.

Keywords: Trauma-informed education, somatic awareness, trauma-sensitive yoga, mindfulness, self-regulation

Geleceğin Eğitimini Bedenle Tasarlamak: Travma Bilgili Pedagojide Somatik Farkındalık ve Yenilikçi Uygulamalar

Binnur KAVLAK, Dokuz Eylül Üniversitesi, kavlak.binnur@gmail.com

Eğitim sistemleri, öğrencilerin öğrenme potansiyellerini ve sosyal-duygusal gelişimlerini derinden etkileyen yaygın bir sorunla karşı karşıyadır: travma. Travmatik deneyimler, beynin hayatta kalma mekanizmalarını sürekli aktif hale getirerek sinir sistemini disregüle eder ve öğrencinin dikkat, duygu yönetimi ve sağlıklı ilişki kurma gibi temel becerilerini sekteye uğratır. Bu nörobiyolojik gerçekliğe rağmen, geleneksel eğitim paradigmaları ve "yukarıdan-aşağıya" işleyen davranışsal disiplin modelleri, sorunlu davranışları sıklıkla irade veya ahlak meselesi olarak ele alır. Bu yaklaşımlar, davranışın altında yatan fizyolojik kökenleri göz ardı ederek, travma yaşamış öğrencilerin zaten hassas olan güvenlik algısını daha da zedeleyebilir ve onları öğrenme sürecinden uzaklaştırabilir.Bu derleme çalışması, David Emerson, Yael Calhoun ve David Treleaven'in öncü çalışmalarını sentezleyerek alandaki bu kritik boşluğu doldurmayı hedeflemekte ve travma duyarlı yoga (TSY) ile travma duyarlı mindfulness (TSM) gibi somatik, yani beden odaklı yenilikçi uygulamaların eğitim ortamlarına nasıl entegre edilebileceğini derinlemesine incelemektedir. Bu çalışma, metodolojik açıdan sistematik bir literatür derlemesi niteliğindedir. Travma-bilgili pedagoji ve somatik yaklaşımlar alanındaki güncel akademik literatür, öncü araştırmacıların (Emerson, Treleaven, van der Kolk, Porges, Siegel) temel eserleri merkeze alınarak kapsamlı bir şekilde incelenmiş ve sentezlenmiştir. Derleme sürecinde, hem nörobiyolojik temelleri açıklayan teorik çalışmalar hem de eğitim ortamlarında pratik uygulamaları raporlayan ampirik araştırmalar sistematik olarak değerlendirilmiştir. Bildirinin teorik çerçevesi, Dr. Daniel Siegel'in "Tolerans Penceresi" kavramı üzerine kuruludur. Bu model, bir bireyin stresle başa çıkabildiği ve öğrenebildiği en uygun fizyolojik uyarılma aralığını tanımlar. Travmanın bu pencereyi nasıl daralttığı ve öğrencileri, öğrenmenin imkânsız olduğu hiper-uyarılma (anksiyete, öfke patlamaları) veya hipo-uyarılma (dersten kopma, uyuşukluk) durumlarına nasıl savurduğu detaylandırılmaktadır. Travmatik anıların zihinsel anlatılardan ziyade bedensel duyumlar, imgeler ve dürtüler olarak depolandığı gerçeğinden hareketle, kalıcı bir düzenleme (regülasyon) için bedenin bilgeliğine başvurmanın önemi vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, travma duyarlı somatik yaklaşımların dört temel ilkesi ortaya konulmaktadır:

1) Travmanın temelindeki kontrol kaybını onarmak için her adımda seçim hakkı sunma ve davetkar bir dil kullanma;
2) Öğrencinin bedeniyle yeniden güvenli bir bağ kurmasını sağlayan iç-algı (interoception) becerisini nazikçe geliştirme;
3) Çaresizlik hissine karşı kişisel eylemlilik (agency) duygusunu yeniden inşa eden etkili eylemde bulunma fırsatları yaratma;
4) Her türlü uygulamanın ön koşulu olarak psikolojik ve fizyolojik güvenliği önceliklendirme

Bu ilkeler doğrultusunda, bildiride eğitimcilerin ders akışını bozmadan uygulayabileceği somut, kısa ve yenilikçi mikro-müdahaleler sunulmaktadır. Bunlar arasında, öğrencilerin dikkatini endişeli düşüncelerden bedenin fiziksel gerçekliğine çeken topraklanma (grounding) pratikleri, sinir sistemini sakinleştiren basit nefes farkındalığı ve bedende biriken stresi güvenle serbest bırakan mindful hareket (sandalye esnemeleri) gibi uygulamalar yer almaktadır. Ayrıca tarafımızdan hazırlanan ilk, orta ve lise düzeyinde sınıf içi örnek senaryolar ile geleneksel yaklaşımla, travma duyarlı yaklaşım arasındaki farklar ortaya konulmuştur. Sonuç olarak bu çalışma, eğitimcinin rolünü bir "ortak-düzenleyici" (co-regulator) olarak yeniden tanımlamakta ve travma bilgili bir kültürün sadece bireysel çabalarla değil, öğretmen öz-bakımını ve onarıcı adaleti destekleyen sistemik bir dönüşümle mümkün olacağını savunmaktadır. Geleceğin eğitimini tasarlamak, öğrencilere yalnızca bilgi aktarmayı değil, aynı zamanda onlara yaşam boyu kullanacakları en temel beceriyi –kendi bedenlerinin bilgeliğiyle içsel dengeyi bulma becerisini– kazandırmayı gerektirir. Bu, öğrenmeyi daha insani, kapsayıcı ve sürdürülebilir kılmanın en temel adımıdır.

Anahtar Kelimeler: Travma duyarlı eğitim, somatik farkındalık, travma duyarlı yoga, mindfulness, öz-düzenleme

The Development of a TÜBİTAK 2209-A Project: Materials for All, Education for All

Burcu Nur BAŞTÜRK, İzmir Demokrasi University, burcunur.basturk@idu.edu.tr

İbrahim YILDIZ, İzmir Demokrasi University, ibrhmyildiz47@gmail.com

Zeynep OKUŞ, İzmir Demokrasi University, zeynep.okus@gmail.com

Semanur KAHYA, İzmir Demokrasi University, semanur.kahya@gmail.com

The *Quality Education* goal within the Sustainable Development Goals emphasizes the necessity of ensuring equal educational opportunities for all students. In this context, the target of "ensuring that by 2030 all girls and boys complete free, equitable, and quality primary and secondary education leading to relevant and effective learning outcomes" highlights the importance of providing quality education for every student, regardless of socio-economic background. Although the use of concrete materials in mathematics teaching is well recognized for supporting learning, many socio-economically disadvantaged schools face significant challenges in accessing such resources due to financial limitations. Even in schools where materials are available, teachers often encounter difficulties integrating them into classroom practices because of time constraints and the demands of a dense curriculum. This study introduces a student project designed to deliver concrete and digital teaching materials, developed by preservice teachers as part of the *Instructional Material Design in Mathematics Education* course, to disadvantaged schools. The project not only contributes to preservice teachers' pedagogical and creative skills but also supports educational equity by donating these materials to schools with limited resources. While most of the produced resources consist of tangible teaching materials, some are digitized to enhance accessibility. Furthermore, preservice teachers design related classroom tasks, which are intended to be highly applicable, engaging, and supportive of active student participation. In this way, the project also aims to assist teachers struggling with time and curriculum integration issues. The study was designed as a case study, one of the qualitative research methods, where each material and task was treated as a separate case. In the evaluation of the developed materials and tasks, the document analysis technique was employed. The analyses were conducted based on task design principles and material development principles compiled from the literature. Following the analyses, the produced materials and tasks were shared with experts in the field of mathematics education, and expert feedback was obtained to finalize them prior to implementation. Subsequently, in order to ensure data triangulation, feedback will also be gathered from teachers who use the materials and tasks in their classrooms through post-implementation interviews. In this way, the materials and tasks will be finalized. Up to this point, most of the concrete materials have been prepared, and tasks suitable for classroom implementation have been designed. The project is currently at the stage of collecting expert opinions. In this study, the development process of the project will be presented, and various examples of the prepared materials and tasks will be showcased. Additionally, suggestions regarding the activities developed within the scope of the project will be sought. Thus, participants' experiences will be utilized after the expert review stage, contributing to the refinement of the activities. This study aims to promote the project and enhance its broader impact.

Keywords: Task design, concrete material design, student project

Bir Tübitak 2209-A Projesinin Gelişimi: Herkes İçin Materyal Herkes İçin Eğitim

Burcu Nur BAŞTÜRK, İzmir Demokrasi Üniversitesi, burcunur.basturk@idu.edu.tr

İbrahim YILDIZ, İzmir Demokrasi Üniversitesi, ibrhmyildiz47@gmail.com

Zeynep OKUŞ, İzmir Demokrasi Üniversitesi, zeynep.okus@gmail.com

Semanur KAHYA, İzmir Demokrasi Üniversitesi, semanur.kahya@gmail.com

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde yer alan "Nitelikli Eğitim" başlığı ülkemizdeki tüm öğrencilere eğitimde fırsat eşitliği yaratılması gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Bu başlık altında belirtilen "2030'a kadar bütün kız ve erkek çocuklarının ücretsiz, hakkaniyetli ve kaliteli bir ilköğretim ve ortaöğretimi tamamlamalarının ve böylece ilgili ve etkili öğrenme çıktılarının elde edilmesinin sağlanması" hedefi özellikle tüm öğrencilerin kaliteli bir eğitim alması gerekliliğini göstermektedir. Bu gereklilikler ve dijital çağın sunduğu olanaklara rağmen sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı bölgelerde eğitimde fırsat eşitliğini sağlayabilmek hâlâ önemli bir sorun olarak var olmaktadır. Özellikle matematik öğretiminde somut materyallerin öğrenme sürecini desteklemedeki etkisi bilinmesine ve matematik öğretim programımızda da buna yer verilmesine rağmen birçok okul maddi imkânsızlıklar nedeniyle yeterli materyale ulaşamamaktadır. Ulaşabilen okullarda da öğretmenlerin belirttiği zaman, yoğun müfredat programı gibi kısıtlılıklardan dolayı materyallerin sınıf içine entegre edilmesi hususunda sorunlar yaşanmaktadır. Bu çalışma, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde yerini bulan nitelikli eğitime tüm öğrencilerin ulaşabilmesini sağlayabilmek için, öğretmen adaylarının *Matematik Öğretiminde Materyal Tasarımı* dersi kapsamında geliştirdikleri somut ve soyut öğretim materyalleri ve bu materyallere uyumlu etkinlikleri dezavantajlı okullara ulaştırmayı hedefleyen bir öğrenci projesi olarak sunulmaktadır. Çalışma öğretmen adaylarının materyal tasarlama becerilerini geliştirmelerine fırsat tanırken aynı zamanda bu materyalleri sosyo-ekonomik düzeyi düşük okullara bağışlayarak eğitimde fırsat eşitliğine katkı sağlamaktadır. Proje kapsamında üretilen materyallerin büyük bir kısmı somut öğretim materyallerinden oluşsa da bazı materyaller dijitalleştirilerek erişimi artırmak amacıyla paylaşılmaktadır. Böylece hem öğretmen adaylarının pedagojik ve yaratıcı becerileri gelişmekte hem de dezavantajlı okullardaki öğrencilerin farklı öğrenme imkânlarına erişimi desteklenmektedir. Projenin bir diğer katkısı, öğretmen adaylarının sadece materyal üretmekle kalmayıp bu materyallerle ilişkili etkinlikler de tasarlamalarıdır. Bu etkinlikler öğretim sürecinde uygulanabilirliği yüksek, öğrencilerin aktif katılımını artıran ve öğrenmeyi somutlaştıran uygulamalar olarak planlanmaktadır. Böylece zaman sorunu yaşayan ya da materyali sınıf içine entegre etmede güçlük yaşayan öğretmenlere de destek olunması hedeflenmektedir. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak desenlenmiş ve her bir materyal ile etkinlik birer durum olarak ele alınmıştır. Geliştirilen materyal ve etkinliklerin değerlendirilmesinde doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Yapılan analizler, literatürden derlenen etkinlik tasarım ilkeleri ve materyal geliştirme ilkeleri esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda, üretilmiş olan materyal ve etkinlikler matematik eğitimi alanında uzman araştırmacılarla paylaşılmış ve uzman görüşü alınarak uygulama öncesi son hali verilmiştir. Ardından veri çeşitlemesini sağlamak amacıyla materyal ve etkinlikleri sınıf içinde kullanacak öğretmenlerden de uygulama sonrasında görüşme yoluyla bilgi alınacaktır. Böylece materyal ve etkinliklere en son hali verilmiş olacaktır. Şu ana kadar somut materyallerin çoğu hazırlanmış ve onların sınıf içi uygulamalarında kullanılabilecek etkinlikler tasarlanmıştır. Uzman görüşü alma aşamasındadır. Bu çalışmada projenin gelişim durumu paylaşılacak ve hazırlanan materyal ve etkinliklerden çeşitli örnekler gösterilecektir. Ayrıca proje kapsamında kullanılan materyallere ilişkin etkinlikler hakkında öneriler alınması hedeflenmektedir. Böylece etkinliklerin tasarlanmasında uzman görüşü öncesinde, katılımcıların tecrübelerinden yararlanılacaktır. Bu çalışma ile projenin tanıtılması ve yaygın etkisinin artırılması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Etkinlik tasarımı, somut materyal tasarımı, öğrenci projesi

Examining the Effects of Executive Function-Focused Intervention Programs on Mathematics Skills in Preschoolers

Elif DEREL, Ege University, elifderel01@gmail.com

Zeynep ALAT, Ege University, zeynep.alat@gmail.com

The preschool period, a time of accelerating cognitive activity, is also a critical period for mathematical development. Research consistently shows that the foundational mathematical skills children acquire at this age predict their academic success, mathematical skills, and early literacy skills in later years. Thus, it is evident that high-quality mathematics education in preschool settings plays an important role in future academic success. However, mathematical development is a multifaceted process, encompassing not only domain-specific numerical skills but also a range of cognitive processes. Recent research emphasizes the predictive role of executive functions, in mathematical development. Notably, children whose executive function skills develop later often enter preschool with lower mathematical skills and struggle to close the gap. This suggests that incorporating multidimensional programs into educational activities could contribute to the development of both children's executive functions and mathematical skills. In this context, many studies have examined the interaction between these two areas through intervention programs aimed at improving math performance by targeting executive functions and its working memory component. The findings from these studies reveal a complex and sometimes contradictory picture. While some research has observed a significant increase in math achievement through executive function-focused interventions, other studies have reported contrary results. Experimental studies have shown that executive function training can improve not only the targeted cognitive skills but also early numerical skills. However, findings vary regarding the scope of this transfer and whether it extends to overall math achievement. While some studies indicate that the transfer is more limited, combined training that integrates executive functions and numerical skills has been reported to be effective in developing overall math skills. Although these interventions generally support a causal relationship from executive functions to mathematics, some longitudinal studies suggest a reciprocal, bidirectional relationship between these two domains, indicating that the skills may co-develop. The diversity of findings indicates a need to examine intervention studies in detail to analyze the causes of this variation. This study aims to synthesize the current state of the field by examining this multifaceted relationship between executive functions and mathematics, along with the complex findings of intervention studies, thereby providing a framework for future research and planned educational activities.

Keywords: Executive functions, mathematics education, preschool education, working memory

Yürütücü İşlev Odaklı Müdahale Programlarının Okul Öncesi Dönemde Matematik Becerilerine Etkilerinin İncelenmesi

Elif DEREL, Ege Üniversitesi, elifderel01@gmail.com

Zeynep ALAT, Ege Üniversitesi, zeynep.alat@gmail.com

Bilişsel faaliyetlerin ivme kazandığı okul öncesi dönem matematik gelişimi açısından da kritik bir zaman aralığını kapsamaktadır. Alan yazında yapılan araştırmalar çocukların bu yaşlarda edineceği temel matematik becerilerinin sonraki yıllarda akademik başarılarını, matematik ve erken okuryazarlık becerilerini yordadığını tutarlı bir şekilde ortaya koymuştur. Buna bağlı olarak okul öncesi eğitim kurumlarında verilecek nitelikli bir matematik eğitiminin gelecekteki akademik başarı için önemli bir role sahip olduğu gö rülmektedir. Ancak matematik gelişimi alana özgü sayısal becerilerin yanı sıra bir dizi bilişsel süreci de kapsayan çok yönlü bir yapıdır. Son yıllarda yapılan araştırmalar yürütücü işlevlerin matematik gelişimini yordayıcı etkisini vurgulamaktadır. Öyle ki, yürütücü işlev becerileri geç gelişen çocuklar okul öncesi eğitime daha düşük matematik becerileriyle başlamakta ve aradaki farkı kapatmakta zorlanmaktadır. Gerçekleştirilecek olan eğitim faaliyetlerinde bu durum göz önünde bulundurulup çok boyutlu programların işe koşulmasıyla çocukların hem yürütücü işlevlerinin hem de matematiksel becerilerinin gelişimine katkı sağlanabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda literatürde birçok araştırma yürütücü işlevleri ve çalışma belleği alt boyutunu hedefleyerek matematik performansını artırmayı amaçlayan müdahale programları aracılığıyla iki alan arasındaki etkileşimi incelemiştir. Araştırmalar sonucunda elde edilen bulguların karmaşık bir tablo çizdiği görülmektedir. Uygulanan yürütücü işlevler odaklı müdahale programları aracılığıyla matematik başarısında anlamlı bir artış gözlenen araştırmalar olsa da bu bulguların aksini gösteren çalışmalara da rastlanmaktadır. Yapılan bazı deneysel çalışmalar, yürütücü işlevler eğitiminin sadece hedeflenen bilişsel becerileri değil, aynı zamanda erken dönem sayısal becerileri de artırabildiğini göstermektedir. Bununla birlikte, iki alan arasındaki bu transferin kapsamı ve genel matematik başarısına yayılıp yayılmadığı konusunda bulgular çeşitlidir; bazı çalışmalar transferin daha dar kapsamlı olduğunu belirtirken, yürütücü işlev ve sayısal becerileri birleştiren karma eğitimlerin genel matematik becerilerini geliştirmede etkili olduğu rapor edilmiştir. Bu müdahaleler genellikle yürütücü işlevlerden matematiğe doğru bir nedensel ilişkiyi desteklerken, alan yazındaki bazı uzun süreli çalışmalar bu iki alan arasında karşılıklı, çift yönlü bir ilişki olabileceğini ve becerilerin birlikte geliştiğini öne sürmektedir. Alanda karşılaşılan bulguların çeşitliliği müdahale çalışmaları kapsamında düzenlenen araştırmaların ayrıntılı bir şekilde incelenip bu farklılığa nelerin sebep olabileceğinin analiz edilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu çalışma kapsamında, yürütücü işlevler ve matematik arasındaki bu çok yönlü ilişki ve müdahale çalışmalarının karmaşık bulguları bir araya getirilerek, alandaki mevcut durumun sentezlenmesi ve gelecekteki çalışmalar ve planlanacak eğitim faaliyetleri için bir çerçeve sunması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çalışma belleği, matematik eğitimi, okul öncesi eğitim, yürütücü işlevler

The Effect of Sleep Problems on Parental Quality of Life in Children with Moderate and Severe Intellectual Disabilities

Kazım ALAT, Ege University, kazim.alat@gmail.com

Buse SAÇIKARA, Dokuz Eylül University, busesacikara@icloud.com

The purpose of this study is to examine the effects of sleep problems observed in children with moderate and severe intellectual disabilities on the quality of life of parents. Sleep problems are a significant problem frequently observed in children and negatively impact their quality of life. Symptoms such as frequent nighttime awakenings, inadequate sleep duration, sleep disruptions, late bedtimes, and difficulty waking in the morning negatively impact both the child's physiological and psychological functioning and directly impact the parents' lives. Parents of children with intellectual disabilities may experience stress, anxiety, and burnout due to the increased caregiving burden, negatively impacting family relationships, the parents' social lives, and their overall well-being. Therefore, investigating the effects of sleep problems on parents is important for both clinical practice and the development of family support programs. The study employed a pretest-posttest control group experimental design. Participants were divided into two groups (n=30): experimental and control. At the beginning of the study, both groups were administered the Child Sleep Habits Questionnaire and the Quality of Life Scale. The experimental group then received a four-week, one-day-a-week training program titled "Minimizing Sleep Problems and Improving Quality of Life." This program taught parents behavioral strategies for establishing a sleep routine in children, establishing sleep routines, providing appropriate environmental conditions, and parental stress management strategies. Following the training, parents were given a sleep chart to complete for 28 days, which recorded the child's daily sleep frequency and sleep hours. After the training was completed, posttest measurements were administered to both the experimental and control groups, and the resulting data were analyzed. The analysis results showed that there were no significant differences between the experimental and control groups in the pretest measurements, meaning that the groups were initially equivalent. However, significant results favored the experimental group in the posttest measurements. Accordingly, sleep problems in the children in the experimental group were significantly reduced, and the parents' quality of life improved. These findings demonstrate that the training program was beneficial for parents and contributed to establishing a sleep routine in their children. In conclusion, it can be said that targeted parent training is effective in reducing sleep problems experienced by children with moderate and severe intellectual disabilities and improves their quality of life. These findings suggest that expanding psychoeducation programs for families can significantly contribute to both improving parents' quality of life and helping children develop healthier sleep habits. The results of the study will inform the development of practical parent support programs and the strengthening of policies for the care of children with intellectual disabilities.

Keywords: Intellectual disability, sleep problems, parental quality of life

Orta ve Ağır Zihinsel Engelli Çocuklarda Uyku Sorunlarının Ebeveyn Yaşam Kalitesine Etkisi

Kazım ALAT, Ege Üniversitesi, kazim.alat@gmail.com

Buse SAÇIKARA, Dokuz Eylül Üniversitesi, busesacikara@icloud.com

Bu araştırmanın amacı, orta ve ağır düzeyde zihinsel engelli çocuklarda görülen uyku sorunlarının ebeveynlerin yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini incelemektir. Uyku sorunları, çocuklarda sıklıkla gözlenen ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen önemli bir problem alanıdır. Gece uykusundan sık uyanma, uyku süresinin yetersizliği, uyku düzeninde bozulmalar, geç yatma ve sabah zor uyanma gibi belirtiler, hem çocuğun fizyolojik ve psikolojik işlevselliğini olumsuz etkilemekte hem de ebeveynlerin yaşamını doğrudan etkilemektedir. Zihinsel engelli çocuğa sahip ebeveynler, artan bakım yükü nedeniyle stres, kaygı ve tükenmişlik yaşayabilmekte; bu durum aile ilişkilerini, ebeveynlerin sosyal yaşamını ve genel iyilik hâlini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle, uyku sorunlarının ebeveynler üzerindeki etkilerinin araştırılması hem klinik uygulamalar hem de ailelere yönelik destek programlarının geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Katılımcılar deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba (n=30) ayrılmıştır. Araştırmanın başlangıcında her iki gruba da Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi ve Yaşam Kalitesi Ölçeği uygulanmıştır. Daha sonra deney grubuna dört hafta boyunca, haftada bir gün gerçekleştirilen "Uyku Sorunlarının En Aza İndirilmesi ve Yaşam Kalitesinin Artırılması" başlıklı eğitim programı verilmiştir. Bu programda ebeveynlere, çocuklarda uyku düzeninin sağlanmasına yönelik davranışsal stratejiler, uyku rutinlerinin oluşturulması, uygun çevresel koşulların sağlanması ve ebeveynlerin stresle baş etme yöntemleri öğretilmiştir. Eğitim sonrasında ebeveynlere 28 gün süreyle doldurmaları için bir uyku çizelgesi verilmiş, bu çizelgede çocuğun gün içindeki uyku sayısı ve uyku saatleri düzenli olarak kaydedilmiştir. Eğitim tamamlandıktan sonra, hem deney hem de kontrol grubuna sontest ölçümleri uygulanmış ve elde edilen veriler analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, öntest ölçümlerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını, yani grupların başlangıçta birbirine denk olduğunu göstermiştir. Ancak sontest ölçümlerinde deney grubu lehine anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre, deney grubundaki çocuklarda uyku sorunlarının belirgin biçimde azaldığı, ebeveynlerin yaşam kalitesinde ise artış olduğu saptanmıştır. Bu bulgular, eğitim programının ebeveynler için yararlı olduğunu ve çocuklarda uyku düzeninin sağlanmasına katkıda bulunduğunu ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, hedefe yönelik ebeveyn eğitimlerinin orta ve ağır düzeyde zihinsel engelli çocukların yaşadığı uyku sorunlarının azaltılmasında etkili olduğu ve ebeveynlerin yaşam kalitesini artırdığı söylenebilir. Bu bulgular, ailelere yönelik psikoeğitim programlarının yaygınlaştırılmasının hem ebeveynlerin yaşam kalitesini yükseltmede hem de çocukların daha sağlıklı uyku alışkanlıkları kazanmalarında önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir. Araştırmanın sonuçları, uygulamalı ebeveyn destek programlarının geliştirilmesine ve zihinsel engelli çocukların bakımına yönelik politikaların güçlendirilmesine ışık tutacak niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Zihinsel engel, uyku sorunları, ebeveyn yaşam kalitesi

Film-Based Approaches to Enhancing Pre-Service Teachers' Professional Awareness: The Case of Hichki

Bahar DİNÇER, İzmir Demokrasi University, bahar.dincer@idu.edu.tr

Şennur Teker, İzmir Demokrasi University, sennurteker0@gmail.com

Film-based education is an increasingly significant and innovative approach for enhancing preservice teachers' professional perceptions and attitudes. Films not only convey theoretical knowledge but also, through emotional contexts and visual elements, contribute to the development of essential professional skills such as empathy, patience, communication, and problem-solving. Within this framework, raising awareness of the challenges that preservice teachers may encounter in classroom settings is regarded as one of the most important outcomes of film-based learning. In this study, the film *Hichki* was chosen because it vividly portrays how a teacher confronts and overcomes difficulties by recognizing and responding to students' individual differences. The film emphasizes not only professional competencies but also the importance of perseverance, empathy, and patience in the teaching profession. This research was conducted with preservice elementary mathematics teachers enrolled in the 3rd and 4th years of a Faculty of Education at a public university in Türkiye. The study group consisted of 50 participants aged between 20 and 24, of whom 72% were female and 28% were male. The participants were selected through convenience sampling and voluntarily took part in the study. The data collection process involved two stages, with open-ended questionnaires administered both before and after the film screening. The open-ended questions were answered in the form of a "pre-test" prior to the screening and a "post-test" immediately afterward. These questions aimed to explore preservice teachers' perceptions of the profession, their concerns, motivations, and approaches to student diversity. Among the questions asked were: "As a teacher, how would you respond when faced with students' learning difficulties?", "What are the greatest challenges you have encountered or expect to encounter in education, and how would you address them?", and "What does the teaching profession mean to you?" The responses were analyzed using content analysis, with pre- and post-test data categorized into themes and compared. The pre-test findings revealed that while participants held positive intentions toward the teaching profession, their pedagogical awareness was limited. Although they acknowledged the importance of student diversity in theory, they lacked clear perspectives on how to address such differences in classroom practice. Post-test findings indicated a broader professional perspective, showing increased sensitivity to individual differences, greater recognition of the teacher's role in supporting students with special learning difficulties, and heightened awareness of values such as patience and empathy. Moreover, the perseverance and determination of the teacher portrayed in the film strengthened participants' motivation toward the profession. The findings demonstrate that film-based education serves as a powerful tool for expanding preservice teachers' professional vision. Films help future teachers conceptualize teaching not merely as the transmission of knowledge but as a socio-emotional interactional process. Accordingly, integrating film-based learning into teacher education programs is recommended as an effective means of fostering professional awareness and enhancing pedagogical competencies.

Keywords: Film-based learning, Hichki film, pre-Service teachers, professional awareness.

Öğretmen Adaylarının Mesleki Farkındalıklarını Geliştirmede Film Temelli Yaklaşımlar: Hichki Örneği

Bahar DİNÇER, İzmir Demokrasi Üniversitesi, bahar.dincer@idu.edu.tr

Şennur TEKER, İzmir Demokrasi Üniversitesi, sennurteker0@gmail.com

Film temelli eğitim, öğretmen adaylarının mesleki algılarını ve tutumlarını geliştirmede giderek daha fazla önem kazanan yenilikçi bir yaklaşımdır. Filmler, yalnızca teorik bilgi aktarmakla kalmaz; aynı zamanda duygusal bağlamlar ve görsel öğeler aracılığıyla öğretmen adaylarının empati, sabır, iletişim ve çözüm odaklılık gibi mesleki açıdan kritik becerilerini derinlemesine geliştirmelerine katkı sağlar. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının sınıf içi karşılaşabilecekleri zorluklara yönelik farkındalık kazanmaları, film temelli öğrenmenin en önemli çıktılarından biri olarak görülmektedir. Bu çalışmada tercih edilen Hichki filmi, bir öğretmenin öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alarak eğitim sürecinde karşılaştığı güçlüklerle nasıl mücadele ettiğini etkileyici bir şekilde aktarmaktadır. Film, yalnızca mesleki yeterliliklerin değil, aynı zamanda öğretmenlikte kararlılığın, empati kurmanın ve sabrın önemini de vurgulamaktadır. Bu araştırma, Türkiye'deki bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören ilköğretim matematik öğretmenliği 3. ve 4. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Çalışma grubunu 20–24 yaş aralığında, %72'si kadın ve %28'i erkek olmak üzere toplam 50 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Katılımcılar kolay ulaşılabilir örneklem yöntemiyle seçilmiş ve gönüllü olarak araştırmaya dâhil olmuştur. Veri toplama sürecinde, film izleme öncesinde ve sonrasında olmak üzere iki aşamalı açık uçlu sorulardan oluşan formlar uygulanmıştır. Açık uçlu sorular, film gösterimi öncesinde "ön test" şeklinde ve film izlendikten hemen sonra "son test" şeklinde yanıtlanmıştır. Bu sorular, öğretmen adaylarının mesleğe dair algılarını, kaygılarını, motivasyonlarını ve öğrenci farklılıklarına yaklaşımlarını ortaya koymayı amaçlamıştır. Katılımcılara yöneltilen sorular arasında "Öğrencilerin öğrenme güçlükleriyle karşılaştığınızda nasıl bir yaklaşım sergilersiniz?", "Eğitimde karşılaştığınız veya karşılaşabileceğinizi düşündüğünüz en büyük zorluklar nelerdir?" ve "Öğretmenlik mesleği sizin için ne ifade ediyor?" gibi mesleki bağlamı derinleştiren sorular yer almıştır. Elde edilen yanıtlar içerik analizi yöntemiyle incelenmiş, ön test ve son test verileri temalar hâlinde sınıflandırılarak karşılaştırılmıştır. Film öncesi veriler, öğretmen adaylarının mesleğe yönelik olumlu niyetler taşımasına rağmen pedagojik farkındalıklarının sınırlı olduğunu ortaya koymuştur. Katılımcılar, öğrencilerin bireysel farklılıklarının önemini teorik olarak bilmekte ancak bu farklılıkların sınıf içi uygulamalara nasıl yansıtılması gerektiği konusunda yeterli fikir geliştirememekteydi. Film sonrasında elde edilen bulgular ise adayların mesleğe daha geniş bir perspektiften yaklaştığını göstermiştir. Özellikle öğrencilerin bireysel farklılıklarına duyarlılık, özel öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin eğitime katılımında öğretmenin rolü, sabır ve empati gibi değerler üzerinde önemli bir farkındalık artışı gözlemlenmiştir. Ayrıca, filmdeki öğretmenin azmi ve kararlılığı adayların motivasyonlarını güçlendirmiştir. Araştırma sonuçları, film temelli eğitimin öğretmen adaylarının mesleki vizyonlarını geliştirmede güçlü bir araç olduğunu göstermektedir. Filmler, öğretmen adaylarının öğretim süreçlerini yalnızca bilgi aktarımı olarak değil, aynı zamanda sosyal-duygusal bir etkileşim olarak değerlendirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu doğrultuda, öğretmen adaylarının mesleki farkındalıklarını ve pedagojik becerilerini destekleyecek eğitim programlarında film temelli öğrenme uygulamalarına yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Film temelli öğrenme, Hichki filmi, mesleki farkındalık, öğretmen adayları

Smart Recycling Bin Prototype for Fostering Sustainable Environmental Awareness: An Educational Tool Approach

Fatma ERTÜRK, Dokuz Eylül University, fatma.erturk12@outlook.com

Ali TUNÇAK, Private Ege High School, alituncak@hotmail.com

Nowadays, increasing environmental awareness in schools remains incomplete unless technology is integrated into educational processes. Innovative educational tools are needed to enhance students' environmental awareness and encourage waste separation behavior. This study introduces an educational prototype, previously developed as a 'Teknofest' project, which aims to improve students' ability to dispose of waste into the correct recycling bins. In the prototype, a camera system integrated with Raspberry Pi and Python is used as a method to ensure that waste is directed to the correct bins. When the QR codes on the waste are scanned by the camera, the lid of the corresponding recycling bin, controlled by a servo motor, opens while the others remain closed. The closed lids act as a "boundary-setting" mechanism for students, preventing them from throwing waste into the wrong bin and reinforcing correct separation behavior. In addition, thanks to the color codes of the recycling bins, students experience a lasting learning process through color-category association. For example, when a student scans the barcode of a plastic bottle, only the yellow lid opens. This process supports visual memory, making it easier for students to recall recycling behavior in daily life. Since the system is powered by solar panels, students also observe the use of clean and renewable energy, learning the concept of sustainability in a tangible way. The smart waste separation prototype is an innovative educational tool that can be used to develop children's environmental awareness and design creative lesson plans. Designed as a curiosity-arousing activity before class, the prototype enables teachers to guide students in observing the bins and asking questions such as "Which lid opens for which type of waste?" or "Which types of waste are represented by the yellow color?" This process not only teaches students hands-on recycling but also develops their inquiry, classification, and prediction skills. The smart recycling bin system is based on the principles of operant conditioning. Students learn the color code associated with each type of waste, and when they place the waste into the correct category, the corresponding lid opens, rewarding the correct behavior (positive reinforcement). This process strengthens the association between color, waste type, and correct recycling behavior. Through repeated interactions, students learn the chain of color, waste type, and correct behavior, eventually developing permanent recycling habits. In conclusion, the proposed smart waste separation prototype supports practical learning experiences and enhances students' environmental awareness as an educational tool for promoting environmental consciousness. It is considered particularly suitable for preschool and primary school students.

Keywords: recycling, environmental awareness, renewable energy, educational prototype

Sürdürülebilir Çevre Bilinci Kazandırmada Akıllı Geri Dönüşüm Kutusu Prototipi: Bir Eğitim Aracı Yaklaşımı

Fatma ERTÜRK, Dokuz Eylül Üniversitesi, fatma.erturk12@outlook.com

Ali TUNÇAK, Özel Ege Lisesi, alituncak@hotmail.com

Günümüzde okullarda çevre bilincinin artırılması, teknolojinin eğitim süreçlerine entegre edilmediği takdirde eksik kalmaktadır. Öğrencilerin çevresel farkındalıklarını geliştirmek ve atık ayrıştırma davranışlarını teşvik etmek için yenilikçi eğitim araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, daha önce 'Teknofest' projesi olarak geliştirilen ve sıfır atık kapsamında tanıtılan bir eğitim prototipi, öğrencilerin geri dönüşüm kutularına doğru atık atma becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Prototipte atıkların doğru kutulara yönlendirilmesini sağlamak amacıyla yöntem olarak Raspberry Pi ve Python ile entegre edilmiş bir kamera sistemi kullanmaktadır. Atıkların üzerindeki karekodlar kamera tarafından okunduğunda, ilgili geri dönüşüm kutusundaki servo motor ile kontrol edilen kapak açılmakta, diğer kapaklar kapalı kalmaktadır. Kapakların kapalı olması, öğrenciler için bir "sınır koyma" mekanizması işlevi görerek, atıkları yanlış kutuya atmayı engellemekte ve doğru ayrıştırma davranışının öğretilmesini sağlamaktadır. Ayrıca geri dönüşüm kutularının renk kodları sayesinde öğrenciler, renk-kategori eşleştirmesi yoluyla kalıcı bir öğrenme deneyimi yaşamaktadır. Örneğin, öğrenci elindeki plastik bir şişenin barkodunu okuttuğunda yalnızca sarı kapak açılmakta; bu süreç, öğrencilerin görsel hafızasını destekleyerek geri dönüşüm davranışını günlük yaşamda hatırlamalarını kolaylaştırmaktadır. Sistem enerjisini güneş panellerinden sağladığı için öğrenciler, temiz ve yenilenebilir enerji kullanımını gözlemleyerek sürdürülebilirlik kavramını somut bir şekilde öğrenmektedir. Akıllı atık ayırma prototipi, çocukların çevre bilincini geliştirmek ve yaratıcı ders planları tasarlamak için kullanılabilecek yenilikçi bir eğitim aracıdır. Ders öncesi merak uyandırıcı bir etkinlik olarak tasarlanan prototip ile öğretmenler, öğrencilerle birlikte kutuların içini gözlemleyerek "Hangi kapak hangi tür atık için açılıyor?" veya "Sarı renk hangi atıkları temsil ediyor?" gibi sorular yöneltebilir. Bu süreç, öğrencilerin yalnızca uygulamalı geri dönüşümü öğrenmelerini sağlamakla kalmayıp, sorgulama, sınıflama ve tahmin etme becerilerini de geliştirmektedir. Akıllı geri dönüşüm kutusu sistemi, edimsel koşullanma ilkeleri üzerine kuruludur. Öğrenciler, her atık türünün kendine ait renk kodunu öğrenir ve atığı doğru kategoriye yerleştirdiğinde ilgili kapak açılarak doğru davranış ödüllendirilir (pozitif pekiştirme). Bu süreç, renk ile atık türü arasındaki ilişkiyi ve doğru geri dönüşüm davranışını pekiştirir. Tekrarlayan etkileşimler sayesinde öğrenciler, renk, atık türü ve doğru davranış zincirini öğrenir ve zamanla geri dönüşüm alışkanlıkları kalıcı hâle gelir. Sonuç olarak, önerilen akıllı atık ayrıştırma prototipi, çevre bilinci kazandıran bir eğitim aracı olarak, öğrencilerin uygulamalı öğrenme deneyimlerini desteklemekte ve çevresel farkındalıklarını artırmaktadır. Bu eğitim aracının okul öncesi ve ilkokul düzeyindeki öğrenciler için özellikle uygun olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Geri dönüşüm, çevre bilinci, yenilenebilir enerji, eğitim prototipi

Preschool Teachers' Views on Picture Books for Children with Special Needs

Ceren YEŞİL, Dokuz Eylül University, ceren.yesil@deu.edu.tr

Nimet Hande TANK HONAÇ, Dokuz Eylül University, nimethande.tank@deu.edu.tr

Sıla BALIM, Dokuz Eylül University, sila.balim@deu.edu.tr

Picturebooks are important works of children's literature that support both cognitive and social development. These books, in which images and text form a cohesive whole, offer children the opportunity to recognise their own identity, notice the differences in others, develop empathy, and learn social values. Illustrated children's books are a critical tool, especially in the pre-school period, for children's understanding of the world and gaining awareness of their social roles. The aim of this study is to examine pre-school teachers' preferences for illustrated children's books with a special needs theme, how they use these books in the classroom environment, and the difficulties they encounter in this process. The research was designed as a case study using qualitative research methods. Four preschool teachers from among 15 teachers working in Istanbul who stated that they consciously chose books with special needs themes participated in the study. Data were collected through semi-structured interviews, lasting an average of 25 minutes. The interviews were video recorded, transcribed, and analysed using thematic analysis. Following Braun and Clarke's (2006) inductive thematic analysis steps, three main themes and ten sub-themes were identified. The findings indicate that teachers prioritise criteria such as the appropriateness of the language for the age group, the quality of the illustrations, and the avoidance of didactic narration when selecting books. However, it was determined that books on the theme of special needs are quite limited in classrooms, and that existing books are mostly used on special days (World Autism Awareness Day, World Down Syndrome Day, World Disability Day, etc.). Participants stated that they resort to social media and colleague recommendations to access books and that, due to the lack of quality resources, books on this theme are often not available in classroom libraries. It was emphasised that, particularly in state schools, budget constraints prevent the provision of a variety of books. Two trends in teachers' practices are noteworthy. Some teachers plan activities aimed at experiencing disability for typically developing children to foster empathy (e.g., asking them to walk with their eyes closed), but this approach has sometimes been seen to reinforce pity. Other teachers, however, have tried to develop a more inclusive language and activities by emphasising the theme of respect for differences. Furthermore, during the interviews, one participant stated that gaining awareness could be an effective method for using books for students with special needs. Consequently, it has been revealed that picture books for children with special needs are not widely used in classrooms, teachers lack knowledge on this subject, and the books are found to be qualitatively inadequate. The research indicates that inclusive children's literature products need to be diversified and that teachers need to be supported in selecting and using these books. The effective use of illustrated children's books is important for awareness, empathy and social acceptance in early childhood. Furthermore, including examples of high-quality books on the theme of special needs in teacher training programmes can strengthen teachers' practices.

Keywords: Picturebooks, children with special needs, pre-school teachers, teacher’s opinions

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Özel Gereksinimlilik Temalı Resimli Çocuk Kitaplarına İlişkin Görüşleri

Ceren YEŞİL, Dokuz Eylül Üniversitesi, ceren.yesil@deu.edu.tr

Nimet Hande TANK HONAÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, nimethande.tank@deu.edu.tr

Sıla BALIM, Dokuz Eylül Üniversitesi, sila.balim@deu.edu.tr

Resimli çocuk kitapları, çocukların hem bilişsel hem de sosyal gelişimlerini destekleyen önemli çocuk edebiyatı ürünleridir. Görseller ve metnin birlikte bütünlük oluşturduğu bu kitaplar, çocuklara kendi benliklerini tanıma, başkalarının farklılıklarını fark etme, empati geliştirme ve toplumsal değerleri öğrenme fırsatı sunar. Özellikle okul öncesi dönemde resimli çocuk kitapları, çocukların dünyayı anlamlandırmalarında ve sosyal rollerine dair farkındalık kazanmalarında kritik bir araçtır. Bu çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin özel gereksinimlilik temalı resimli çocuk kitaplarına yönelik tercihlerini, bu kitapları sınıf ortamında nasıl kullandıklarını ve bu süreçte karşılaştıkları güçlükleri incelemektir. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseninde tasarlanmıştır. İstanbul'da görev yapan 15 öğretmen arasından, bilinçli olarak özel gereksinimlilik temasını içeren kitapları seçtiğini belirten dört okul öncesi öğretmeni çalışmaya katılmıştır. Veriler, ortalama 25 dakika süren yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Görüşmeler video kaydına alınmış, deşifre edilerek tematik analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Braun ve Clarke'ın (2006) tümevarımsal tematik analiz basamakları takip edilerek üç ana ve on alt tema oluşturulmuştur. Bulgular, öğretmenlerin kitap seçerken dilin yaş grubuna uygunluğu, görsellerin nitelikli olması ve didaktik bir anlatımdan kaçınılması gibi ölçütlere önem verdiklerini göstermektedir. Ancak sınıflarda özel gereksinimlilik temasına dair kitapların oldukça sınırlı olduğu, mevcut kitapların daha çok özel günlerde (Dünya Otizm Farkındalık Günü, Dünya Down Sendromu Günü, Dünya Engelliler Günü vb.) kullanıldığı belirlenmiştir. Katılımcılar, kitaplara erişimde sosyal medya ve meslektaş tavsiyelerine başvurduklarını, nitelikli kaynakların yetersizliği nedeniyle çoğu zaman sınıf kütüphanelerinde bu temadaki kitapların bulunmadığını ifade etmişlerdir. Özellikle devlet okullarında bütçe kısıtlılığı sebebiyle kitap çeşitliliği sağlanamadığı vurgulanmıştır. Öğretmenlerin uygulamalarında iki eğilim dikkat çekmektedir. Bazı öğretmenler, empati geliştirmek amacıyla tipik gelişim gösteren çocuklara engeli deneyimletmeye yönelik etkinlikler planlarken (örneğin, gözlerini kapatarak yürümelerini istemek), bu yaklaşımın kimi zaman acıma duygusunu pekiştirdiği görülmüştür. Diğer öğretmenler ise farklılıklara saygı temasını ön plana çıkararak daha kapsayıcı bir dil ve etkinlik geliştirmeye çalışmışlardır. Ayrıca görüşmeler sırasında katılımcılardan biri, farkındalık kazanarak özel gereksinimli öğrencisi için kitap kullanmanın etkili bir yöntem olabileceğini ifade etmiştir. Sonuç olarak, özel gereksinimlilik temalı resimli çocuk kitaplarının sınıflarda yaygın olarak kullanılmadığı, öğretmenlerin bu konuda bilgi eksikliği yaşadığı ve kitapların niteliksel olarak yetersiz bulunduğu ortaya çıkmıştır. Araştırma, kapsayıcı çocuk edebiyatı ürünlerinin çeşitlendirilmesi ve öğretmenlerin bu kitapları seçme ve kullanma konusunda desteklenmesi gerektiğini göstermektedir. Erken çocukluk döneminde farkındalık, empati ve toplumsal kabul için resimli çocuk kitaplarının etkin şekilde kullanımı önemlidir. Ayrıca öğretmen yetiştirme programlarında özel gereksinimlilik temasına sahip nitelikli kitap örneklerine yer verilmesi, öğretmenlerin uygulamalarını güçlendirebilir.

Anahtar Kelimeler: Resimli çocuk kitapları, özel gereksinimli çocuklar, okul öncesi eğitimi, öğretmen görüşleri

The Relationship Between Higher-Order Thinking Skills and Artistic Skills in Gifted Children: A Review Study

Tuğçe Merve SAĞIR, Dokuz Eylül University, tugce.sagir@deu.edu.tr

Ceren YEŞİL, Dokuz Eylül University, ceren.yesil@deu.edu.tr

This study aims to examine the effect of gifted children's higher-order thinking skills on their artistic abilities based on the literature. Gifted children are individuals with high cognitive capacities who are open to learning and problem solving. Higher-order thinking skills encompass analytical, critical and creative thinking processes; they enable individuals to understand abstract concepts, generate original ideas and develop solutions to complex problems. Artistic skills, on the other hand, encompass visual and auditory expression, aesthetic perception, and creative productivity. The literature indicates that cognitive abilities support artistic productivity and that there is a strong relationship between children's creativity processes and their artistic performance. This study was conducted using a document analysis design within the framework of a qualitative research approach. The study examined the national and international literature on the relationship between gifted children's higher-order thinking skills and artistic abilities. Document analysis involves the systematic collection, interpretation, and evaluation of existing written sources. In this regard, the Scopus, Web of Science, ERIC, Google Scholar and YÖK Thesis Centre databases were searched using the keywords ‘gifted children’, ‘higher-order thinking’, ‘artistic abilities’, “creativity” and ‘talent development’. Studies published in Turkish and English between 2020 and 2025 were accessed, including theoretical and empirical articles and theses that directly addressed gifted children. The findings were examined through content analysis, and the data obtained were classified under thematic categories. The findings show that gifted children's higher-order thinking skills support their artistic potential. Higher-order thinking enables individuals to reflect their creative and critical processes in artistic productions; it strengthens problem-solving, working with abstract concepts, and aesthetic expression skills. Theoretical approaches, within the framework of Gardner's Multiple Intelligences Theory, Torrance's Creative Thinking Model, and Sternberg's Triarchic Theory of Intelligence, reveal that cognitive and artistic development complement each other. Empirical studies also confirm a positive relationship between higher-order thinking and artistic creativity. In conclusion, it is important to take a holistic approach to cognitive and artistic development in the education of gifted children. Teachers and educators can maximise students' potential by integrating artistic activities with pedagogical strategies that support higher-order thinking skills. The study offers recommendations for teacher training programmes and educational policies regarding the development of practices that address cognitive and artistic development together. Furthermore, it emphasises the need for future research to comparatively examine cognitive-artistic interactions across different cultural and age groups.

Keywords: Artistic ability, gifted children, higher-order thinking, creativity, review study

Özel Yetenekli Çocuklarda Üst Düzey Düşünme Becerileri ile Sanatsal Beceriler Arasındaki İlişki: Bir Derleme Çalışması

Tuğçe Merve SAĞIR, Dokuz Eylül Üniversitesi, tugce.sagir@deu.edu.tr

Ceren YEŞİL, Dokuz Eylül Üniversitesi, ceren.yesil@deu.edu.tr

Bu çalışma, özel yetenekli çocukların üst düzey düşünme becerilerinin sanatsal becerilerine etkisini literatür temelli olarak incelemeyi amaçlamaktadır. Özel yetenekli çocuklar, bilişsel kapasiteleri yüksek, öğrenmeye ve problem çözmeye açık bireylerdir. Üst düzey düşünme becerileri, analitik, eleştirel ve yaratıcı düşünme süreçlerini kapsamakta; bireylerin soyut kavramları anlamlandırmasını, özgün fikirler üretmesini ve karmaşık sorunlara çözüm geliştirmesini sağlamaktadır. Sanatsal beceriler ise görsel ve işitsel ifade, estetik algı ve yaratıcı üretkenlik boyutlarını içermektedir. Literatür, bilişsel yeteneklerin sanatsal üretkenliği desteklediğini ve çocukların yaratıcılık süreçleri ile sanatsal performansları arasında güçlü bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Bu çalışma, nitel araştırma yaklaşımı çerçevesinde doküman analizi deseni kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada, özel yetenekli çocukların üst düzey düşünme becerileri ile sanatsal becerileri arasındaki ilişkiye yönelik ulusal ve uluslararası literatür incelenmiştir. Doküman analizi, mevcut yazılı kaynakların sistematik olarak toplanması, çözümlenmesi ve değerlendirilmesi sürecini içermektedir. Bu doğrultuda, Scopus, Web of Science, ERIC, Google Scholar ve YÖK Tez Merkezi veri tabanları taranmış; “gifted children”, “higher-order thinking”, “artistic abilities”, “creativity”, “talent development” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. 2020–2025 yılları arasında yayımlanmış Türkçe ve İngilizce çalışmalara ulaşılmış, özel yetenekli çocukları doğrudan ele alan kuramsal, ampirik makaleler ve tezler dahil edilmiştir. Bulgular içerik analizi yoluyla incelenmiş, elde edilen veriler tematik kategoriler altında sınıflandırılmıştır. Bulgular, özel yetenekli çocukların üst düzey düşünme becerilerinin sanatsal potansiyellerini desteklediğini göstermektedir. Üst düzey düşünme, bireylerin yaratıcı ve eleştirel süreçlerini sanatsal üretimlere yansıtmasına olanak tanımakta; problem çözme, soyut kavramlarla çalışma ve estetik ifade becerilerini güçlendirmektedir. Kuramsal yaklaşımlar, Gardner’ın Çoklu Zekâ Kuramı, Torrance’ın Yaratıcı Düşünme Modeli ve Sternberg’in Üçlü Zekâ Kuramı çerçevesinde, bilişsel ve sanatsal gelişimin birbirini tamamladığını ortaya koymaktadır. Ampirik çalışmalar da üst düzey düşünme ile sanatsal yaratıcılık arasında pozitif bir ilişki olduğunu doğrulamaktadır. Sonuç olarak, özel yetenekli çocukların eğitiminde, bilişsel ve sanatsal gelişimin bütüncül olarak ele alınması önemlidir. Öğretmenler ve eğitimciler, üst düzey düşünme becerilerini destekleyen pedagojik stratejiler ile sanatsal etkinlikleri entegre ederek öğrencilerin potansiyelini en üst düzeye çıkarabilirler. Çalışma, öğretmen yetiştirme programlarına ve eğitim politikalarına, bilişsel ve sanatsal gelişimi birlikte ele alan uygulamaların geliştirilmesi konusunda öneriler sunmaktadır. Ayrıca, gelecekteki araştırmalarda farklı kültürel ve yaş gruplarında bilişsel-sanatsal etkileşimlerin karşılaştırmalı olarak incelenmesi gerekliliği vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: derleme çalışması, özel yetenekli çocuklar, sanatsal beceri, üst düzey düşünme, yaratıcılık

Problem-Posing Skills in Mathematics Education: A Literature Review

Elif ALTINAY, Dokuz Eylül University, elifverda.erkan@deu.edu.tr

Semihâ KULA ÜNVER, Dokuz Eylül University, semiha.kula@deu.edu.tr

The increasing importance of problem-solving in mathematics education has led to problem formulation becoming a prominent topic in research. It has been recognized that problem-solving skills are not limited to solving a given problem, but also encompass transforming different situations or everyday contexts into mathematical problems. This awareness has made problem formulation a fundamental process in developing students' higher-order cognitive skills. Numerous findings in the literature indicate that problem-posing contributes to students' creativity, mathematical modeling, diversification of problem-solving strategies, generation of different solution paths, and deepening of conceptual understanding. Furthermore, it is emphasized that problem-posing activities positively influence students' attitudes toward mathematics, their motivation, and their self-confidence, contributing to the development of a more flexible and creative perspective on mathematical thinking. This study was conducted to review academic research focusing on problem-posing processes systematically. The scope of the study was limited to articles published between 2020 and 2025, and the search process was conducted through the national and international ULAKBİM, ERIC, Scopus, and Web of Science databases. The literature review used keywords such as "problem posing", "problem kurma", "mathematical problem posing", "problem posing ability", "problem posing skills", and "matematik eğitiminde problem kurma". The studies found using the identified keywords were evaluated according to previously defined inclusion and exclusion criteria and classified based on their purpose, method, data collection tools, study groups, and publication years. The reviews revealed that problem-posing studies mainly focused on student skills, were addressed in conjunction with problem solving, and contributed particularly to creative thinking and mathematical modeling. However, it was also noted that students performed below the expected level in problem-posing processes, that these skills were not sufficiently supported in teaching environments, and that they were only included in programs to a limited extent. The scarcity of studies in the literature on how teachers integrate problem-posing activities into their lesson plans is also noteworthy, indicating a need for further research. The findings reveal that problem-posing-based learning contributes significantly to both academic achievement and the development of higher-order thinking skills in mathematics education. Therefore, it is recommended that problem-posing activities be given more space in mathematics lessons, that in-service and undergraduate training programs focus on helping teacher candidates gain competence in this area, and that learning environments be designed to increase students' problem-posing experiences.

Keywords: Literature review, mathematics education, problem-posing

Matematik Eğitiminde Problem Kurma Becerisi: Literatür Taraması

Elif ALTINAY, Dokuz Eylül Üniversitesi, elifverda.erkan@deu.edu.tr

Semiha KULA ÜNVER, Dokuz Eylül Üniversitesi, semiha.kula@deu.edu.tr

Matematik eğitimi alanında problem çözmenin giderek artan bir önem kazanması, problem kurma kavramının da araştırmalarda öne çıkan bir konu haline gelmesine yol açmıştır. Problem çözme becerilerinin yalnızca verilen bir problemi çözmekle sınırlı olmadığı, aynı zamanda farklı durumların ya da günlük yaşam bağlamlarının matematiksel bir probleme dönüştürülmesini de kapsadığı fark edilmiştir. Bu farkındalık, problem kurmayı öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerinin geliştirilmesinde temel bir süreç haline getirmiştir. Literatürde problem kurmanın, öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya koymalarına, matematiksel modelleme yapabilmelerine, problem çözme stratejilerini çeşitlendirmelerine, farklı çözüm yolları üretmelerine ve kavramsal anlamlarını derinleştirmelerine katkı sağladığına ilişkin çok sayıda bulguya rastlanmaktadır. Ayrıca problem kurma etkinliklerinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını, motivasyonlarını ve özgüvenlerini de olumlu yönde etkilediği, onların matematiksel düşünmeye ilişkin daha esnek ve yaratıcı bir bakış açısı geliştirmelerine katkı sunduğu vurgulanmaktadır. Bu çalışma, problem kurma süreçlerini konu edinen akademik araştırmaları sistematik biçimde incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamı 2020–2025 yılları arasında yayımlanmış makalelerle sınırlandırılmış ve tarama süreci ulusal ve uluslararası nitelikteki ULAKBİM, ERIC, Scopus ve Web of Science veri tabanları üzerinden yürütülmüştür. Literatür taramasında “problem posing”, “problem kurma”, “mathematical problem posing”, “problem posing ability”, “problem posing skills” ve “matematik eğitiminde problem kurma” gibi anahtar kelimeler kullanılmıştır. Belirlenen anahtar kelimelerle ulaşılan çalışmalar, daha önceden tanımlanan dahil etme ve hariç tutma ölçütlerine göre değerlendirilmiş; amaç, yöntem, veri toplama araçları, çalışma grupları ve yayın yılları dikkate alınarak sınıflandırılmıştır. İncelemeler sonucunda problem kurma çalışmalarının çoğunlukla öğrenci becerileri odaklı olduğu, problem çözme ile birlikte ele alındığı ve özellikle yaratıcı düşünme ile matematiksel modellemeye katkı sağladığı görülmüştür. Bununla birlikte öğrencilerin problem kurma süreçlerinde beklenen düzeyin altında performans sergiledikleri, bu becerilerin öğretim ortamlarında yeterince desteklenmediği ve programlarda sınırlı şekilde yer aldığı da dikkat çekmiştir. Literatürde öğretmenlerin problem kurma etkinliklerini ders planlarına nasıl entegre ettiklerine yönelik çalışmaların azlığı da dikkat çekmekte, bu durum yeni araştırmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, problem kurmanın matematik öğretiminde hem akademik başarıya hem de üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine anlamlı katkılar sağladığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle matematik derslerinde problem kurma etkinliklerine daha fazla yer verilmesi, öğretmen adaylarının bu konuda yetkinlik kazanmaları için hizmet içi ve lisans düzeyinde eğitimlere ağırlık verilmesi ve öğrencilerin problem kurma deneyimlerini artıracak öğrenme ortamlarının tasarlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Literatür taraması, matematik eğitimi, problem kurma

Dyscalculia: From Science to Education – A Book Review on Neuroscientific Foundations and Educational Implications

Tuğçe Merve SAĞIR, Dokuz Eylül University, tugce.sagir@deu.edu.tr

Nimet Hande TANK HONAÇ, Dokuz Eylül University, nimethande.tank@deu.edu.tr

Burak KARABEY, Dokuz Eylül University, burak.karabey@deu.edu.tr

The purpose of this study is to review Brian Butterworth's *Dyscalculia: From Science to Education* (2019, Routledge) and to reveal its contributions in terms of the neuroscientific foundations, diagnostic processes, and pedagogical practices of dyscalculia, as well as to develop implications for the context of special education in Turkey. Within the framework of the qualitative research method, a document analysis was conducted, and the content of the eleven chapters of the book was systematically examined. According to the findings, Butterworth defines dyscalculia not merely as failure in mathematics but as a specific learning difficulty arising from differences in the brain's core mechanisms for number processing. Particularly, the core deficit in quickly and accurately representing the elements of a set is presented as the main reason for the difficulties encountered in the later stages of arithmetic learning. On the one hand, the book provides significant conceptual clarity in the literature by distinguishing dyscalculia from other learning difficulties; on the other hand, it offers intervention strategies to develop students' abilities to process quantities and relate them to numerical symbols, words, and digits. Moreover, it emphasizes the importance of societal, school, and family contexts and presents comprehensive recommendations for the assessment, support, and policy-level treatment of dyscalculia. Among the strengths of the work are the clear presentation of neuroscientific research, its integration with pedagogical practices, and the inclusion of concrete implications for teachers. However, the reliance on Western-based examples necessitates adaptation for direct implementation in different educational systems, particularly in Turkey. In conclusion, *Dyscalculia: From Science to Education* constitutes a significant milestone in integrating scientific findings with educational practices; it serves as a guide for teachers, researchers, parents, and policymakers in both assessment and intervention processes. In this regard, the development of diagnostic tools specific to dyscalculia in Turkey, the inclusion of awareness-raising content in teacher training programs, prioritizing dyscalculia at the policy level, and conducting new research that takes cultural context into account are recommended.

Keywords: Dyscalculia, intervention strategies, mathematics education, specific learning difficulty

Diskalkuli: Bilimden Eğitime – Nörobilimsel Temellerden Eğitimsel Çıkarımlara Bir Kitap İncelemesi

Tuğçe Merve SAĞIR, Dokuz Eylül Üniversitesi, tugce.sagir@deu.edu.tr

Nimet Hande TANK HONAÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, nimethande.tank@deu.edu.tr

Burak KARABEY, Dokuz Eylül Üniversitesi, burak.karabey@deu.edu.tr

Bu çalışmanın amacı, Brian Butterworth'un *Diskalkuli: Bilimden Eğitime* (2019, Routledge) adlı eserini inceleyerek diskalkulinin nörobilimsel temelleri, tanılama süreçleri ve pedagojik uygulamalar açısından sunduğu katkıları ortaya koymak ve Türkiye'deki özel eğitim bağlamı için çıkarımlar geliştirmektir. Nitel araştırma yöntemi çerçevesinde doküman analizi yapılmış ve on bir bölümden oluşan kitap içeriği sistematik olarak incelenmiştir. Bulgulara göre Butterworth, diskalkuliyi yalnızca matematikte başarısızlık değil, beynin sayı işlemeye yönelik temel mekanizmalarında görülen farklılıklardan kaynaklanan özgül bir öğrenme güçlüğü olarak tanımlamaktadır. Özellikle bir nesne grubundaki ögelerin hızlı ve doğru temsilinde yaşanan çekirdek eksiklik, aritmetik öğrenmenin ilerleyen aşamalarındaki güçlüklerin temel nedeni olarak gösterilmektedir. Kitap, bir yandan diskalkuliyi diğer öğrenme güçlüklerinden ayırarak alan yazında önemli bir kavramsal netlik sağlamakta, diğer yandan öğrencilerin çoklukları işleme ve bunları sayı sembolleri, sözcükler ve rakamlarla ilişkilendirme becerilerini geliştirmeye yönelik müdahale önerileri sunmaktadır. Ayrıca toplum, okul ve aile bağlamlarının önemi vurgulanmakta; diskalkulinin değerlendirilmesi, desteklenmesi ve politika düzeyinde ele alınmasına dair kapsamlı öneriler getirilmektedir. Eserin güçlü yönleri arasında, nörobilimsel araştırmaların sade bir dille aktarılması, pedagojik uygulamalarla ilişkilendirilmesi ve öğretmenler için somut çıkarımlar içermesi öne çıkmaktadır. Bununla birlikte kitabın Batı merkezli örneklere dayalı olması, farklı eğitim sistemlerinde, özellikle Türkiye'de, doğrudan uygulanabilmesi için uyarlama ihtiyacını beraberinde getirmektedir. Sonuç olarak *Diskalkuli: Bilimden Eğitime*, bilimsel verilerle eğitimsel uygulamaları bütünleştirerek alan için önemli bir dönüm noktası niteliği taşımakta; öğretmenler, araştırmacılar, ebeveynler ve politika yapıcılar için hem değerlendirme hem de müdahale süreçlerinde yol gösterici olmaktadır. Bu çerçevede, Türkiye'de diskalkuliye yönelik tanılama araçlarının geliştirilmesi, öğretmen eğitimi programlarına farkındalık artırıcı içeriklerin eklenmesi, politika düzeyinde diskalkulinin öncelikli alan olarak ele alınması ve kültürel bağlamı dikkate alan yeni araştırmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diskalkuli, matematik eğitimi, müdahale stratejileri, özel öğrenme güçlüğü

Starting Age of Preschool Education and Academic Achievement Profiles in the PISA 2022 Türkiye Sample: A Multidimensional Scaling Approach

Cemil TÜRK, Ministry of National Education, cemil.turk.7@hotmail.com

Nuri DOĞAN, Hacettepe University, nurid@hacettepe.edu.tr

Endam DÜZYOL TÜRK, Dokuz Eylül University, endam.duzyolturk@deu.edu.tr

Preschool education holds critical importance for children's cognitive development and future academic success. Early learning experiences form the foundation not only for later academic achievement but also for lifelong skills such as problem-solving, communication, and self-regulation. Therefore, the age at which children begin preschool is considered a key factor that influences not only short-term learning outcomes but also long-term success. In this study, the effect of preschool starting age on students' performance in mathematics, reading, and science was examined, and the achievement profiles of different age groups were visualized using the Multidimensional Scaling (MDS) method. The data were obtained from 6,340 students in the Turkish sample of the OECD's PISA 2022 assessment. Students were analyzed in four groups: those who started preschool at ages 3–4 (Mathematics: 484.6; Reading: 483.5; Science: 508.4), age 5 (466.2; 465.8; 487.6), age 6 or later (451.0; 457.9; 476.1), and those who did not attend preschool at all (436.2; 442.7; 461.4). The findings revealed that students who started preschool earlier consistently achieved higher averages. In particular, the 3–4 age group showed the highest achievement levels across all areas, the 5-year-olds demonstrated moderate performance, and those who began at age 6 or later showed a decline. Students who never attended preschool had the lowest averages in all domains. This indicates that early education has a critical impact not only on cognitive skills but also on attitudes and motivation toward learning. The Multidimensional Scaling analysis summarized these achievement differences within a three-dimensional structure. The first dimension was labeled "Academic Achievement Level," the second "Early Start Advantage," and the third "Preschool Continuity." The findings also examined relationships between preschool starting ages. In this context, children who started preschool at ages 3–4 exhibited a more homogeneous structure, whereas those who started at ages 4, 5, and 6+ showed a more heterogeneous distribution. In conclusion, the results demonstrate that early and continuous participation in preschool education provides significant advantages in both overall achievement levels and subject-specific performance. The study underscores the necessity of early childhood education from both individual and societal perspectives.

Keywords: Academic achievement, multidimensional scaling, OECD, preschool education, PISA 2022

PISA 2022 Türkiye Örnekleminde Okul Öncesine Başlama Yaşı ve Akademik Başarı Profilleri: Çok Boyutlu Ölçekleme Yaklaşımı

Cemil TÜRK, Millî Eğitim Bakanlığı, cemil.turk.7@hotmail.com

Nuri DOĞAN, Hacettepe Üniversitesi, nurid@hacettepe.edu.tr

Endam DÜZYOL TÜRK, Dokuz Eylül Üniversitesi, endam.duzyolturk@deu.edu.tr

Okul öncesi eğitim, çocukların bilişsel gelişimi ve ileriki akademik başarıları açısından kritik bir öneme sahiptir. Erken yaşta edinilen öğrenme deneyimleri, ilerleyen yıllarda akademik başarıların yanı sıra problem çözme, iletişim ve öz düzenleme gibi yaşam boyu devam eden becerilerin de temelini oluşturur. Bu nedenle çocukların okul öncesi eğitime hangi yaşta başladıkları, yalnızca kısa vadeli öğrenme çıktıları değil, aynı zamanda uzun vadeli başarıları açısından da belirleyici bir faktör olarak görülmektedir. Bu çalışmada, okul öncesine başlama yaşının öğrencilerin matematik, okuma ve fen bilimleri alanlarındaki başarıları üzerindeki etkisi incelenmiş, farklı yaş gruplarının başarı profilleri Çok Boyutlu Ölçekleme yöntemi aracılığıyla görselleştirilmiştir. Çalışmanın verileri, OECD tarafından yürütülen PISA 2022 araştırmasına katılan ve Türkiye örnekleminde yer alan 6340 öğrenciden elde edilmiştir. Öğrenciler, okul öncesine 3–4 yaşında başlayanlar (Matematik: 484,6; Okuma: 483,5; Fen: 508,4), 5 yaşında başlayanlar (466,2; 465,8; 487,6), 6 yaş ve sonrasında başlayanlar (451,0; 457,9; 476,1) ve okul öncesine hiç gitmeyenler (436,2; 442,7; 461,4) olmak üzere dört grupta incelenmiştir. Elde edilen bulgular, okul öncesine erken başlayanların sistematik biçimde daha yüksek ortalamalara sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Özellikle 3–4 yaş grubunun tüm alanlarda en yüksek başarı düzeyine ulaştığı, 5 yaş grubunun orta düzeyde kaldığı, 6 yaş ve sonrasında başlayanların gerilediği belirlenmiştir. Okul öncesine hiç katılmayan öğrenciler ise tüm alanlarda en düşük ortalamalara sahiptir. Bu durum, erken eğitimin yalnızca bilişsel beceriler üzerinde değil, öğrenmeye yönelik tutum ve motivasyon üzerinde de kritik bir etki yarattığını göstermektedir. Çok Boyutlu Ölçekleme, bu başarı farklılıklarını üç boyutlu bir yapı içinde özetlemiştir. Birinci boyut "Akademik Başarı Düzeyi", ikinci boyut "Erken Başlama Avantajı", üçüncü boyut ise "Okul Öncesi Sürekliliği" olarak adlandırılmıştır. Bulgularda ayrıca okul öncesine başlama yaşları arasındaki ilişkilere de bakılmıştır. Bu bağlamda 3-4 yaşında okul öncesine başlayan çocuklar daha homojen bir yapı sergilerken; 4, 5 ve 6+ yaşında başlayan çocuklarda bu dağılım heterojendir. Sonuç olarak, elde edilen bulgular okul öncesine erken ve sürekli katılımın hem genel başarı düzeyi hem de ders bazlı performans üzerinde önemli bir avantaj sağladığını ortaya koymaktadır. Çalışma, erken çocukluk eğitiminin hem bireysel hem de toplumsal açıdan gerekliliğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akademik başarı, çok boyutlu ölçekleme, OECD, okul öncesi eğitim, PISA 2022

Forest Adventures in Preschool: Integration of Nature, Science, Art, and Technology in Early Childhood Education

Senem MELLEÇ, Bergama Bağımsız Kindergarden, senem25_85kara@hotmail.com

Today, environmental issues, climate change, and digital transformation play a more important role than ever in shaping the future. Our children must now learn not only in the classroom but also in nature, through experimentation, production, and curiosity. Therefore, education should raise children as individuals who are both environmentally conscious and technologically skilled. Because a child who loves nature will grow up to be an adult who protects the future. The *Kindergarten Woodland Adventures* Erasmus+ KA210 project is an innovative initiative that aims to integrate nature-based learning, green skills, artistic creativity, and technological innovations in early childhood education. The project supports children in not only observing nature but also becoming a part of it, actively engaging in processes of research, production, and creation. The project is carried out in collaboration with four partner schools from Estonia, Turkey, Latvia, and Greece. Its priorities include environmental awareness, innovation in schools, digital transformation, and high-quality early childhood education. Over an 18-month period, teachers, children, and families will engage in activities that blend science, art, and technology while interacting with nature. The main objectives of the project are: To develop environmental awareness and sustainable thinking habits in children aged 3–6, To equip teachers with innovative, nature-based teaching methods, To integrate the STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) approach with outdoor learning, To support access to environmental education for disadvantaged children, To foster a sense of environmental responsibility at an early age. Four international educational workshops are planned within the project:

1. Estonia: Integration of educational robots and environment-themed digital games,
2. Latvia: Connecting outdoor learning with the curriculum through forest school practices,
3. Turkey: Developing green skills with recycling, organic farming, and nature-friendly materials,
4. Greece: Art-based environmental education and creative applications.

In these workshops, teachers will design environmental games with robots, explore nature through QR codes, use digital storytelling techniques, and prepare digital materials that combine creativity with sustainability. While learning in nature, children will develop problem-solving, creativity, responsibility, collaboration, and critical thinking skills. The project inspires not only children but also teachers, families, and the community. Families will gain environmental awareness through organized events and start applying sustainable living habits at home. Schools will undergo a long-term transformation by making nature-based education a part of their institutional culture. The results of the project will include a Nature-Based Education Model, an e-book, examples of international best practices, and digital learning tools that can be used across Europe. This project builds a strong bridge between traditional nature pedagogy and modern digital learning, embedding a love for nature in children's hearts and technology skills in their hands. *Kindergarten Woodland Adventures* is an inspiring example of how science, art, and technology can work together harmoniously. Because we believe that when a child's hands touch the earth, the seeds of the future begin to grow.

Keywords: Nature-based education, environmental awareness, green skills, sustainability

Anaokulunda Orman Maceraları: Erken Çocukluk Eğitiminde Doğa, Bilim, Sanat ve Teknolojinin Entegrasyonu

Senem MELLEÇ, Bergama Bağımsız Anaokulu, senem25_85kara@hotmail.com

Günümüzde çevresel sorunlar, iklim değişikliği ve dijital dönüşüm, geleceğin şekillenmesinde her zamankinden daha önemli rol oynamaktadır. Artık çocuklarımız sadece sınıf içinde değil; doğada, deneyerek, üreterek ve merak ederek öğrenmelidir. Bu nedenle eğitim, çocukları hem çevre bilinci yüksek hem de teknolojik becerilere sahip bireyler olarak yetiştirmelidir. Çünkü doğayı seven bir çocuk, geleceği koruyan bir yetişkin olacaktır. Kindergarten Woodland Adventures (Anaokulunda Orman Maceraları) adlı Erasmus+ KA210 projesi, doğa temelli öğrenmeyi, yeşil becerileri, sanatsal yaratıcılığı ve teknolojik yenilikleri erken çocukluk eğitiminde bir araya getirmeyi amaçlayan yenilikçi bir projedir. Proje, çocukların doğayı sadece gözlemlemesini değil, onun bir parçası olmasını, araştırma, üretme ve yaratma süreçlerinde aktif rol almasını desteklemektedir. Proje, Estonya, Türkiye, Letonya ve Yunanistan'dan dört ortak okulun iş birliğiyle yürütülmektedir. Öncelikleri; çevresel farkındalık, okullarda yenilikçilik, dijital dönüşüm ve yüksek kaliteli erken çocukluk eğitimidir. 18 aylık süreçte öğretmenler, çocuklar ve aileler, doğayla etkileşim içinde bilim, sanat ve teknolojiyi harmanlayan etkinlikler gerçekleştirecektir.Projenin temel hedefleri şunlardır: 3–6 yaş arası çocuklarda çevre farkındalığı ve sürdürülebilir düşünme alışkanlığı geliştirmek, öğretmenleri yenilikçi ve doğa temelli öğretim yöntemleriyle donatmak, STEAM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat, Matematik) yaklaşımını açık hava öğrenmesine entegre etmek, dezavantajlı çocukların çevre eğitimine erişimini desteklemek, erken yaşta çevresel sorumluluk bilincini geliştirmek.Proje kapsamında dört uluslararası eğitim atölyesi planlanmıştır:

1. Estonya: Eğitim robotları ve çevre temalı dijital oyunların entegrasyonu,
2. Letonya: Orman okulu uygulamalarıyla açık hava öğrenmesinin müfredata bağlanması,
3. Türkiye: Geri dönüşüm, organik tarım ve doğa dostu materyallerle yeşil becerilerin geliştirilmesi,
4. Yunanistan: Sanat temelli çevre eğitimi ve yaratıcı uygulamalar.

Bu atölyelerde öğretmenler, robotlarla çevre oyunları tasarlayacak, QR kodlarla doğa keşifleri yapacak, dijital hikâyeleştirme yöntemlerini kullanacak ve yaratıcılığı sürdürülebilirlikle birleştiren dijital materyaller hazırlayacaktır. Çocuklar, doğada öğrenirken problem çözme, yaratıcılık, sorumluluk, iş birliği ve eleştirel düşünme becerilerini geliştireceklerdir. Proje sadece çocuklara değil; öğretmenlere, ailelere ve topluma da ilham vermektedir. Aileler, düzenlenen etkinliklerle doğa bilinci kazanacak, evde sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarını uygulamaya başlayacaktır. Okullar, doğa temelli eğitim yaklaşımını kurumsal kültür haline getirerek uzun vadeli bir dönüşüm yaşayacaktır. Sonuçta elde edilecek çıktılar arasında Doğa Temelli Eğitim Modeli, bir e-kitap, uluslararası iyi uygulama örnekleri ve Avrupa genelinde kullanılabilecek dijital öğrenme araçları bulunmaktadır. Bu proje, geleneksel doğa pedagojisi ile modern dijital öğrenme arasında güçlü bir köprü kurarak çocukların kalbine doğa sevgisini, ellerine teknoloji becerisini yerleştiriyor. Anaokulunda Orman Maceraları, bilimin, sanatın ve teknolojinin uyum içinde çalışabileceğini gösteren umut dolu bir örnektir. Çünkü biz inanıyoruz ki; bir çocuğun elleri toprağa değdiğinde, geleceğin tohumları yeşermeye başlar.

Anahtar Kelimeler: Doğa temelli eğitim, çevre farkındalığı, yeşil beceriler, sürdürülebilirlik

The Effect of Educational Escape Room Activities on 10th Grade Students' Motivation Towards the Chemistry Course

Nevruze ERKAN ERKOÇ, Ministry of National Education, nevruzeerkan@hotmail.com

Gülten ŞENDUR, Dokuz Eylul University, gulten.sendur@deu.edu.tr

Educational escape rooms, one of the innovative approaches in education, have become increasingly important in chemistry education in recent years. It is thought that educational escape rooms, where students actively participate in learning environments and work collaboratively with their peers, can positively affect students' motivation towards chemistry classes. For this reason, it is important to develop educational escape room activities, especially in chemistry subjects that students can easily relate to daily life, and to examine how effective these activities are on students' motivation towards the course. In this context, the aim of this research is to examine the effects of educational escape room applications developed for the 10th grade on the students' motivation in the chemistry course. The quantitative part of the research, which was conducted as an explanatory sequential mixed design, was conducted as a quasi-experimental design with a pre-test post-test control group, and the qualitative part was conducted with semi-structured interviews to detail the quantitative data. The study was conducted with 51 10th-grade students at an Anatolian high school in Izmir city center during the spring semester of the 2024-2025 academic year. Experimental (N=25) and control (N=26) groups were randomly selected from existing classes. After the "Chemistry Motivation Scale" was administered to both groups as a pre-test, the subject of acids and bases was taught for 5 weeks in the experimental group with 11 activities based on educational escape room activities and in the control group in line with the teaching plan. After the "Chemistry Motivation Scale" was administered to both groups as a pre-test, the subject of acids and bases was taught for 5 weeks in the experimental group with 11 activities based on educational escape room activities and in the control group in line with the teaching plan. After the completion of the instruction in the experimental and control groups, the "Chemistry Motivation Scale" was applied as a post-test, and then semi-structured interviews were conducted with the experimental group students. Semi-structured interviews were conducted with 14 students selected from the experimental group using a stratified sampling method to determine their opinions about the educational escape room activities. The quantitative data obtained from the Chemistry Motivation Scale of the study were analyzed using split plot ANOVA, and as a result of these analyses, it was determined that there was a significant difference between the experimental and control groups in favor of the experimental group. At the same time, in the content analysis results of the interviews conducted with the experimental group students, it was determined that educational escape room applications were highlighted in terms of "ensuring permanent learning", "easily establishing the connection between chemistry course and daily life" and "liking chemistry course more". All these results reveal that educational escape room activities related to the 10th grade acids-bases topic are effective in increasing students' motivation towards chemistry class.

Keywords: Acids and bases, chemistry education, educational escape room activities, motivation

Eğitsel Kaçış Odası Etkinliklerinin 10. Sınıf Öğrencilerinin Kimya Dersine Yönelik Motivasyonuna Etkisi

Nevruze ERKAN ERKOÇ, Milli Eğitim Bakanlığı, nevruzeerkan@hotmail.com

Gülten ŞENDUR, Dokuz Eylül Üniversitesi, gulten.sendur@deu.edu.tr

Eğitimdeki yenilikçi yaklaşımlardan biri olan eğitsel kaçış odaları, kimya eğitiminde son yıllarda giderek önem kazanmaktadır. Öğrencilerin, öğrenme ortamlarına aktif bir şekilde katıldıkları ve akranları ile iş birliği içinde çalıştıkları eğitsel kaçış odaları, öğrencilerin kimya dersine yönelik motivasyonlarını da olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, özellikle öğrencilerin günlük hayat ile rahatlıkla ilişki kurabilecekleri kimya konularında eğitsel kaçış odası etkinliklerinin geliştirilmesi ve bunların öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarına ne düzeyde etkili oluğunun incelenmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda, yürütülen bu araştırma ile 10. sınıf asitler ve bazlar konusunda geliştirilen eğitsel kaçış odası uygulamalarının öğrencilerin kimya dersi motivasyonları üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Açımlayıcı sıralı karma desen olarak gerçekleştirilen araştırmanın, nicel kısmı ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen olarak; nitel kısmı ise nicel verilerin detaylandırılması amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler ile yürütülmüştür. 2024-2025 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde İzmir il merkezindeki bir Anadolu lisesinde 10. sınıfta öğrenim gören 51 öğrenci ile yürütülmüştür. Deney (N=25) ve kontrol (N=26) grupları mevcut sınıflardan rasgele seçilerek belirlenmiştir. Her iki gruba da ön-test olarak "Kimya Motivasyon Ölçeği"nin uygulanmasının ardından asitler ve bazlar konusu 5 hafta boyunca deney grubunda eğitsel kaçış odası etkinliklerine dayanan 11 etkinlik ile kontrol grubunda ise öğretim planı doğrultusunda işlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarında öğretimin tamamlanmasının ardından son-test olarak "Kimya Motivasyon Ölçeği" uygulanmış, sonrasında deney grubu öğrencileri ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yürütülmüştür. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, deney grubundan tabakalı örnekleme yöntemine göre seçilen 14 öğrenci ile bu öğrencilerin uygulanan eğitsel kaçış odası etkinliklerine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın Kimya Motivasyon Ölçeğinden elde edilen nicel verilerin, split plot ANOVA ile analizleri gerçekleştirmiş ve bu analizler sonucunda deney ve kontrol grubu arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda, deney grubu öğrencileriyle yapılan görüşmelerin içerik analiz sonuçlarında da eğitsel kaçış odası uygulamalarının "kalıcı öğrenmeyi sağlama", "kimya dersinin günlük hayat ile bağlantısını kolay kurabilme" ve "kimya dersini daha çok sevme" gibi başlıkların ön plana çıktığı belirlenmiştir. Tüm bu sonuçlar, 10. Sınıf asitler-bazlar konusu ile ilgili geliştiren eğitsel kaçış odası etkinliklerinin öğrencilerin kimya dersine yönelik motivasyonlarını artırmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Asitler ve bazlar, eğitsel kaçış odası etkinlikleri, kimya eğitimi, motivasyon

Plant Observations in Biology Teaching Students' Contribution to Ecology Knowledge

Melis ALDIÇ, Dokuz Eylül University melis.aldic@ogr.deu.edu.tr

Elif Gamze ÖZCAN, Dokuz Eylül University elifgamze.ozcan@deu.edu.tr

Biology education plays a crucial role in fostering students' understanding of nature and the environment, grasping ecosystem relationships, and developing a sense of environmental responsibility. Engaging students with their surroundings and enabling them to observe nature processes help reinforce theoretical knowledge. In this context, plant observations are highlighted in the literature as an effective tool for enhancing students' ecological knowledge. This study aims to identify how plant observations influence students' ecology learning outcomes in biology education through a qualitative document analysis method. It also provides recommendations for improving biology teaching practices. Additionally, the study highlights the importance of fostering students' connection with nature and increasing their environmental awareness through biology education.This research was conducted using the document analysis model, one of the qualitative research methods. Six studies published between 2018 and 2024 were reviewed to provide an current overview of research emphasizing the contributions of plant observations to students' ecological knowledge in biology education. The articles were accessed through the "Google Scholar, DergiPark, and ResearchGate" databases. The literature review used the keywords "saha çalışması" (fieldwork), "biyoloji öğretimi" (biology education), "çevre eğitimi" (environmental education), "ekoloji" (ecology) for Turkish sources, and "plant observation," "fieldwork," "biology education," "ecology education," "environmental education" for international sources. During the review process, the methods used in the studies, the targeted educational levels, and the instructional approaches were examined. The findings show that plant observations combined with fieldwork are essential for helping students recognize nature and understand ecosystem relationships. These practices allow students to engage directly with their environment. Additionally, the use of mobile applications (e.g., PlantNet) in field studies has proven to be an effective way to improve students' plant identification and data collection skills. These tools enhance educational efforts by blending digital technology with field observations. Additionally, outdoor learning activities encourage social interaction and boost motivation and positive attitudes toward biology subjects. Field studies have also been shown to improve students' positive emotional connections to the environment and to spark their scientific curiosity. The review points out certain limitations related to including different age groups and conducting field studies in schools. It is recommended that future research include a broader range of age groups, incorporate digital tools into curricula, favor small-group activities over large-group ones to boost the effectiveness of fieldwork, and dedicate more time to field studies within educational programs. This approach allows theoretical knowledge about plant observations to be enhanced through outdoor learning exercises integrated into curricula, enabling students to form stronger connections with nature, learn through hands-on experiences, and achieve more lasting learning outcomes. Gathering data and gaining field experience during outdoor activities helps students understand ecological concepts and ecosystem relationships, while also promoting higher-order skills such as critical thinking and environmental awareness. I've suggested revisions throughout your text to improve clarity, academic tone, and coherence. These suggestions enhance flow, strengthen your recommendations, and refine the language for a more scholarly presentation.

Keywords: Biology education, ecology education, environmental education, fieldwork, plant observations

Biyoloji Öğretiminde Bitki Gözlemlerinin Öğrencilerin Ekoloji Bilgisine Katkısı

Melis ALDIÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, melis.aldic@ogr.deu.edu.tr

Elif Gamze ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, elifgamze.ozcan@deu.edu.tr

Biyoloji öğretimi, öğrencilerde doğa ve çevreyi anlama, ekosistem ilişkilerini kavrama ve çevreye karşı sorumluluk bilinci geliştirme açısından önemli bir rol oynamaktadır. Öğrencilerin çevre ile etkileşime geçmeleri ve doğadaki süreçleri gözlemlemeleri, teorik bilgilerin pekişmesine yardımcı olur. Bu bağlamda, bitki gözlemleri, öğrencilerin ekoloji bilgisini geliştirmede etkili bir araç olarak literatürde yer almaktadır. Bu çalışmanın amacı biyoloji öğretiminde bitki gözlemlerinin öğrencilerin ekoloji öğrenme çıktılarındaki rolünü nitel doküman analizi yöntemiyle ortaya koymak ve biyoloji öğretimi açısından öneriler sunmaktır. Ayrıca çalışmanın biyoloji öğretimi açısından önemi, öğrencilerin doğa ile bağ kurmasını ve çevreyle ilgili farkındalıklarının artırılmasını sağlamaktır. Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi modeli ile desenlenmiştir. Bu çalışmada güncel araştırmaları kapsayacak şekilde 2018–2024 yılları arasında biyoloji öğretiminde bitki gözlemlerinin öğrencilerin ekoloji bilgisine katkılarını araştıran 6 makale incelenmiştir. Makaleler "Google Scholar, DergiPark ve ResearchGate" veri tabanları üzerinden araştırılmıştır. Literatür taramasında 'saha çalışması', 'biyoloji öğretimi', 'çevre eğitimi', 'ekoloji' ve uluslararası makale taramalarında da 'plant observation', 'fieldwork', 'biology education', 'ecology education', 'enviromental education' anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Bu süreçte, bitki gözlemlerine ilişkin çalışmaların yöntemleri, odaklandıkları eğitim düzeyleri ve kullanılan öğretim yöntemleri incelenmiştir. Yapılan tarama bulgularına göre, bitki gözlemlerinin saha çalışmaları ile öğrencilerin doğayı tanıma ve ekosistem ilişkilerini kavrama süreçlerinde önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Bu tür çalışmalar öğrencilerin doğayla etkileşim kurmasını sağlamaktadır. Ayrıca saha çalışmalarında mobil uygulamaların (PlantNet) gözlem sürecine dahil olması öğrencilerin bitkileri tanıma ve veri toplama becerilerini geliştirmede etkili bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Bu tür araçlar, saha gözlemleri ile dijital teknolojileri bütünleştirerek eğitim süreçlerine yeni boyutlar kazandırmaktadır. Bunun yanı sıra, açık alan çalışmaları sosyal etkileşimi artırırken, biyoloji konularına ilişkin olumlu tutum ve motivasyonun artmasına da katkı sağlamaktadır. Yapılan saha çalışmaları ayrıca öğrencilerin çevreye yönelik olumlu duyuşsal eğilimlerini ve bilimsel meraklarını artırdığını göstermektedir. Çalışma kapsamında, literatürde yer alan farklı yaş gruplarının çalışmalara dahil edilme durumları ve okullarda saha çalışmalarının yürütülmesine ilişkin bazı sınırlılıklar vurgulanmıştır. Gelecekte yapılacak çalışmaların farklı yaş gruplarını kapsaması, dijital araçların eğitim programlarına entegre edilmesi, saha çalışmalarının etkililiğinin artması için büyük gruplar yerine küçük grup çalışmalarının tercih edilmesi, saha çalışmalarına öğretim programlarında daha fazla zaman ayrılması önerilmektedir. Bu sayede bitki gözlemleri hakkındaki teorik bilgiler, programa entegre edilecek okul dışı öğrenme uygulamaları ile zenginleştirilerek öğrencilerin doğayla bağ kurmalarını, yaparak-yaşayarak öğrenmelerini ve kalıcı öğrenmelerini sağlayacaktır. Alan çalışmalarında veri toplama ve saha deneyimi kazanmak, öğrencilerinin ekolojik kavramları ve ekosistem ilişkilerini kavramalarını kolaylaştırmakta, eleştirel düşünme ve çevre bilinci gibi üst düzey becerileri de geliştirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bitki gözlemleri, biyoloji öğretimi, çevre eğitimi, ekoloji eğitimi, saha çalışması

The Effects of Microteaching Practices on the Pedagogical Development and Science Teaching Self-Efficacy of Preservice Science Teachers

Mehmet ŞAHİN, Dokuz Eylul University, mehmet.sahince@gmail.com

Sude GÖNCE, Dokuz Eylul University, goncesude@gmail.com

Nuri Mustafa SÜRÜCÜ, Ministry of National Education, nmsurucu07@gmail.com

Teachers are one of the key pillars of the education system, playing a crucial role in student learning and the overall success of the system. Therefore, teacher training, professional development, and professional learning are at the forefront. Professional development encompasses processes that support the development of teachers' knowledge and attitudes and assist them in creating an effective learning environment. Science teachers' professional development can be considered in terms of pedagogical development and their self-efficacy in science teaching. Pedagogical knowledge is essential for effective science teaching. A teacher's content knowledge is only one aspect of effective science teaching. Besides content knowledge, possessing good teaching skills is also crucial. Understanding pedagogical content knowledge and developing teachers' pedagogical content knowledge are crucial for effective science teaching. To avoid difficulties upon entering the profession and to develop pedagogical content knowledge and teacher competencies, preservice teachers should be well prepared for the teaching profession before starting their service. Before entering the profession, preservice teachers have the opportunity to develop themselves through practical experience through courses and practices such as teaching practice, classroom lectures, and microteaching. These practices can also influence preservice teachers' self-efficacy in science teaching. Teachers with high self-efficacy can enhance student achievement by enriching course content and instruction. Therefore, it is important for preservice teachers to have high levels of self-efficacy. Microteaching is one of the practices used in teacher training that positively impacts the development of preservice teachers' self-efficacy beliefs. Because microteaching practices can improve preservice teachers' classroom control and teaching skills, it can be argued that these practices can also contribute to their pedagogical development and self-efficacy beliefs. Therefore, this study aimed to examine the effects of microteaching practices on the pedagogical development of preservice science teachers and their self-efficacy beliefs in science teaching. A pretest-posttest design with a control group, a quasi-experimental design, was used in the study. The study group consisted of third-year students enrolled in a science teaching program at a state university. The Pedagogical Development Scale was used to measure the pedagogical development of preservice science teachers, and the Science Teaching Self-Efficacy Scale was used to measure their science self-efficacy beliefs. At the beginning of the semester, students in the experimental and control groups completed the scales and administered a pre-test. For 14 weeks, students in the experimental group completed the Science Teaching II course as a microteaching practice. Each week, 4-5 students presented a 15-minute lesson on a topic they selected related to the objectives in the Science Curriculum. The students' lectures were video-recorded. After the first lecture, the first phase of microteaching, peer feedback was obtained from the other preservice teachers in the class. Afterward, the preservice teachers identified their shortcomings and presented another lecture. Thus, the second phase of microteaching was completed. Students in the control group completed the Science Education II course using the traditional method. At the end of the semester, posttests were completed by students in the experimental and control groups. The analytsis process of the study is still in progress; therefore, as the video recordings have not yet been analyzed, only the findings pertaining to the scales will be reported. The findings will be presented as an oral presentation at the symposium.

Keywords: Microteaching, science teaching self-efficacy, pedagogical development

Mikro Öğretim Uygulamalarının Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Pedagojik Gelişimleri ile Fen Öğretimi Öz-yeterliklerine Etkisi

Mehmet ŞAHİN, Dokuz Eylül Üniversitesi, mehmet.sahince@gmail.com

Sude GÖNCE, Dokuz Eylül Üniversitesi, goncesude@gmail.com

Nuri Mustafa SÜRÜCÜ, Millî Eğitim Bakanlığı, nmsurucu07@gmail.com

Eğitim sistemi içerisindeki en önemli unsurlardan biri öğretmenlerdir, öğretmen unsuru öğrencilerin öğrenmeleri ve eğitim sisteminin başarıya ulaşması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple öğretmenlerin eğitimi, mesleki gelişimleri ve mesleki öğrenmeleri ön plana çıkmaktadır. Mesleki gelişim, öğretmenlerin bilgi ve tutumlarının gelişimini destekleyen, öğretmenlere etkili bir öğrenme ortamı oluşturmada yardımcı olan süreçlerdir. Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki gelişimi, pedagojik gelişim ve fen öğretimi öz-yeterlikleri açısından ele alınabilir. Etkili bir fen öğretimi için pedagojik bilgi gereklidir. Öğretmenin alan bilgisi, iyi bir fen öğretiminin sadece bir kısmını oluşturmaktadır. Alan bilgisinin yanında iyi öğretim becerilerine sahip olmak da oldukça önemlidir. İyi bir fen öğretimi için pedagojik alan bilgisini anlamak ve öğretmenlerin pedagojik alan bilgisinin geliştirilmesi önemlidir. Mesleğe başlandığında zorluk yaşanmaması, pedagojik alan bilgisi ve öğretmen yeterliklerinin geliştirilmesi için hizmet öncesinde öğretmen adayları öğretmenlik mesleğine iyi bir şekilde hazırlanmalıdır. Öğretmen adayları mesleğe başlamadan önce öğretmenlik uygulaması, sınıf içi ders anlatımı ve mikro öğretim gibi dersler ve uygulamalar aracılığıyla pratik yaparak kendini geliştirme fırsatı bulabilir. Bu tür uygulamalar öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inancını da etkileyebilir. Öz-yeterlik inancı yüksek öğretmenler, ders içeriğini ve eğitimi zenginleştirerek öğrenci başarısını artırabilir. Bu nedenle öğretmen adaylarının da öz-yeterlik düzeylerinin yüksek olması önemlidir. Öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının gelişmesine olumlu etki eden ve öğretmen yetiştirmede kullanılan uygulamalardan biri mikro öğretimdir. Mikro öğretim uygulamalarıyla öğretmen adayının sınıf hakimiyeti ve öğretim becerileri gelişeceğinden dolayı bu uygulamaların öğretmen adaylarının pedagojik gelişimleri ile öz yeterlik inançlarına da katkı sağlayabileceği söylenebilir. Bu nedenle bu araştırmada, mikro öğretim uygulamalarının fen bilimleri öğretmen adaylarının pedagojik gelişimleri ile fen öğretimi öz-yeterlik inançlarına etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmada yarı deneysel desen türlerinden kontrol gruplu ön test-son test deseni kullanılmıştır. Çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde fen bilgisi öğretmenliği programına devam eden 3.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Fen bilimleri öğretmen adaylarının pedagojik gelişimlerini ölçmek amacıyla Pedagojik Gelişim Ölçeği, fen bilimleri öz-yeterlik inançlarını ölçmek amacıyla Fen Öğretimi Öz-Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Dönem başında deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrenciler tarafından ölçekler doldurularak ön test gerçekleştirilmiştir. 14 hafta boyunca deney grubundaki öğrenciler Fen Öğretimi II dersini mikro öğretim uygulaması şeklinde gerçekleştirmiştir. Her hafta 4-5 öğrenci Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımlara yönelik seçtikleri bir konuyu yaklaşık 15 dakikalık bir ders şeklinde planlayarak sınıfta ders anlatımı gerçekleştirmiştir. Öğrencilerin ders anlatımları video kaydına alınmıştır. Mikro öğretimin ilk aşaması olan birinci ders anlatımından sonra sınıftaki diğer öğretmen adaylarından akran geri dönütü alınmıştır. Sonrasında öğretmen adayları eksikliklerini saptamış ve tekrar bir ders anlatımı yapmıştır. Böylece mikro öğretimin ikinci kısmı gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrenciler ise Fen Öğretimi II dersini geleneksel yöntemle işlemiştir. Dönem sonunda son test ölçekleri deney ve kontrol grubundaki öğrenciler tarafından doldurulmuştur. Araştırmanın analiz süreci devam etmektedir, video kayıtları henüz analiz edilmediğinden sadece ölçekler ait bulgular paylaşılacaktır. Elde edilen bulgular sempozyumda sözlü bildiri olarak sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Fen öğretimi öz-yeterlik, mikro öğretim, pedagojik gelişim

An Investigation into Quantitative Reasoning and Covariational Reasoning in the 9th Grade Function Topic : The Case of Türkiye Century Maarif Model

Ezgi AĞCA, Cizre Science High School, agca.ezgi@ogr.deu.edu.tr

Zekiye ÖZGÜR, Dokuz Eylül University, zekiye.ozgur@deu.edu.tr

Quantitative reasoning can be defined as the process of understanding, explaining, and making logical inferences about real-life situations through quantities and the relationships between them, taking mathematics beyond mere number manipulation. Grasping, defining, measuring, and relating a quantity to other quantities forms the foundation of quantitative reasoning. Covariational reasoning is a fundamental reasoning skill that students use in conceptualizing variable situations. More broadly, covariational reasoning involves cognitive activities that enable coordination by considering the simultaneous changes in the magnitudes of two or more quantities and by paying attention to how variable quantities change relative to each other. For a deeper understanding of the concept of function, it is recommended that functional relationships be addressed through quantitative reasoning and covariational reasoning. Therefore, the Turkish Century Maarif Model mathematics program, which began implementation in the 2024-2025 academic year, and the 9th-grade mathematics textbook prepared accordingly, aim to examine the topic of functions within the context of quantitative reasoning and covariational reasoning opportunities. For this purpose, the research question was determined as “How are quantitative reasoning and covariational reasoning addressed in the quantities and change theme of the 9th-grade Maarif Model mathematics curriculum and textbook?” This study examined the opportunities that support quantitative reasoning and covariational reasoning skills in the Maarif Model mathematics curriculum and the 9th-grade mathematics textbook prepared accordingly, and used the document analysis method. The extent to which the explanations, activities, and questions in the current theme support quantitative reasoning and covariational reasoning skills was analyzed according to the five-level covariational reasoning framework defined as “mental action” by Thompson and Carlson (2017). When the 9th-grade curriculum is examined, it is seen that the expressions “relationships between mathematical components, relationships and transformations between different representations, and usefulness in real-life context” come to the fore. The examples in the textbook prepared within this scope are observed to strongly support quantitative reasoning skills. Expressions in the curriculum such as "interpreting the relationship between coefficients in the algebraic representation of a function, and transformation applied to a graphical representation" support covariational reasoning skills. The visuals, tables, graphs, and other representations used in the prepared textbook, while being prepared in accordance with the program, support covariational reasoning skills up to level 4. The findings indicate that the program and textbook support covariational reasoning skills up to a certain level. Because our study is limited to 9th grade, expanding the scope of the study in future studies, starting from middle school and extending to the entire high school level, will allow for a more comprehensive assessment of how students' quantitative and covariational reasoning skills develop at different levels. Furthermore, such an expanded examination could reveal whether the spiral structure and gradual learning processes exhibit continuity and consistency across primary and secondary education levels, offering important implications for curriculum design and the development of instructional materials.

Keywords: Covariational reasoning, function, mathematics textbook, quantitative reasoning

9. Sınıf Fonksiyon Konusunda Nicel Muhakeme ve Kovaryasyonel Akıl Yürütme Üzerine Bir İnceleme: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Örneği

Ezgi AĞCA, Cizre Fen Lisesi, agca.ezgi@ogr.deu.edu.tr

Zekiye ÖZGÜR, Dokuz Eylül Üniversitesi, zekiye.ozgur@deu.edu.tr

Nicel muhakeme matematiği sayılarla işlem yapmanın ötesine taşıyarak gerçek yaşam durumlarını nicelikler ve bu nicelikler arasındaki ilişkiler üzerinden anlama, açıklama ve mantıksal çıkarım yapma süreci olarak tanımlanabilir. Bir niceliği kavramak, tanımlamak, ölçmek ve başka niceliklerle ilişkilendirmek niceliksel muhakemenin temelini oluşturur. Kovaryasyonel akıl yürütme ise öğrencilerin değişken durumları kavramsallaştırma süreçlerinde başvurdukları temel bir akıl yürütme becerisidir. Daha geniş bir ifadeyle, kovaryasyonel akıl yürütme, iki veya daha fazla niceliğin büyüklüklerinin aynı anda değişim durumunu düşünme ve değişken niceliklerin birbirlerine göre nasıl değiştiklerine dikkat ederek koordinasyonu sağlayan bilişsel faaliyetleri içermektedir. Fonksiyon kavramının derinlemesine anlaşılması için fonksiyonel ilişkilerin nicel muhakeme ve kovaryasyonel akıl yürütme yoluyla ele alınması önerilmektedir. Buradan hareketle, 2024-2025 eğitim-öğretim yılı itibariyle uygulanmaya başlanan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli matematik programı ve buna uygun hazırlanan 9. Sınıf matematik ders kitabında fonksiyon konusunun nicel muhakeme ve kovaryasyonel akıl yürütme fırsatları bağlamında incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, araştırma sorusu "9. sınıf Maarif Modeli matematik programı ve ders kitabının nicelikler ve değişim temasında nicel muhakeme ve kovaryasyonel akıl yürütme nasıl ele alınmaktadır?" olarak belirlenmiştir. Maarif Modeli matematik dersi öğretim programı ve buna uygun hazırlanan 9. sınıf matematik ders kitabında nicel muhakeme ve kovaryasyonel akıl yürütme becerisini destekleyen fırsatların incelendiği bu çalışmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Mevcut temada yer alan açıklama, etkinlik ve soruların nicel muhakeme ve kovaryasyonel akıl yürütme becerilerini ne derecede desteklediği Thompson ve Carlson (2017)'ın "mental action" olarak tanımladıkları 5 düzeyden oluşan kovaryasyonel akıl yürütme çerçevesine göre analiz edilmiştir. 9. Sınıf öğretim programı incelendiğinde "matematiksel bileşenlerin aralarındaki ilişkiler, farklı temsiller arasındaki ilişki ve dönüşüm, gerçek yaşam bağlamındaki kullanışlılık" ifadelerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu kapsamda hazırlanan ders kitabındaki örneklerin ise nicel muhakeme becerisini güçlü bir şekilde desteklediği görülmektedir. Öğretim programındaki "fonksiyonun cebirsel temsildeki katsayıların ilişkisini yorumlama, grafik temsiline uygulanan dönüşüm" gibi ifadeler kovaryasyonel akıl yürütme becerisini destekler niteliktedir. Ders kitabında kullanılan görsel, tablo, grafik ve diğer temsiller programa uygun şekilde hazırlanmış olmakla birlikte kovaryasyonel akıl yürütme becerisini 4. düzeye kadar desteklemektedir. Elde edilen bulgular programın ve ders kitabının kovaryasyonel akıl yürütme becerisini belirli bir seviyeye kadar desteklediğini göstermektedir. Çalışmamız 9. sınıf ile sınırlı olduğundan ileriye dönük araştırmalarda inceleme kapsamının ortaokuldan başlayıp lise kademesinin tamamını kapsayacak şekilde genişletilmesi, öğrencilerin nicel ve kovaryasyonel muhakeme becerilerinin farklı kademelerde nasıl geliştiğinin daha kapsamlı biçimde değerlendirilmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca, bu tür bir genişletilmiş inceleme, spiral yapı ve kademeli öğrenme süreçlerinin ilköğretim ve ortaöğretim düzeylerinde süreklilik ve tutarlılık gösterip göstermediğini ortaya koyarak müfredat tasarımına ve öğretim materyallerinin geliştirilmesine yönelik önemli çıkarımlar sunabilir.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyon, kovaryasyonel akıl yürütme, matematik ders kitabı, nicel muhakeme

Perspectives on the Evaluation of Primary School Teacher Education

Behsat SAVAŞ, Dokuz Eylül University, behsat.savas@deu.edu.tr

Nurdan AYDIN, Dokuz Eylül University, nurdanozkann@gmail.com

Bensu ÖZMEKİK, Dokuz Eylül University, bzmekik@gmail.com

Aysel EBİNÇ, Dokuz Eylül University, ayseel_sert@hotmail.com

Sevil DEVECİOĞLU, Dokuz Eylül University, sevildevecioglu@gmail.com

Gamze OCAK KAPÇİ, Dokuz Eylül University, gamzeocakk@gmail.com

In today's world, where technology is advancing rapidly and access to information has become increasingly effortless, the competencies expected of primary school students have diversified in line with parental demands. Within the Century of Türkiye Maarif Model, it is emphasized that primary school students should acquire literacy skills in differentiated learning environments. The model also highlights the importance of internalizing social values and reflecting them in everyday life. Upon completing the four-year program in faculties of education, prospective classroom teachers are expected to become professionals capable of designing learning environments tailored to individual differences and learning paces. The study titled "Classroom Teaching Program in Faculties of Education" employed a mixed-methods research design to investigate the perspectives of both in-service primary school teachers and prospective teachers. This design involves the collection, analysis, and interpretation of both qualitative and quantitative data on the same phenomenon within a single study or across a series of studies. Data were gathered from participants through semi-structured interview forms and researcher-developed questionnaires. The research sample consisted of 60 classroom teachers working in various provinces across the country and 54 senior-year teacher candidates enrolled in the Faculty of Education at Dokuz Eylül University, Buca Campus, during the 2023–2024 academic year. Content analysis of the teachers' responses to the semi-structured interview questions indicated that theoretical courses lacked sufficient practical application, training on natural disasters was inadequate, and recent curricular changes introduced by the Ministry had rendered certain aspects of faculty training obsolete. Moreover, it was observed that subject-specific courses such as physics, chemistry, biology, mathematics, history, and geography were not sufficiently applicable to classroom practice. Teacher candidates emphasized the need to enrich the content of science education, place greater emphasis on practice-oriented courses, and strengthen their competencies in planning instruction for students with special educational needs. The questionnaire results revealed that both teachers and candidates faced challenges in teaching foreign languages, music, and visual arts, and had not received adequate training in accordance with evolving approaches to assessment and evaluation. It is recommended that aligning the curricula of classroom education programs in faculties of education with the updated teaching programs of the Ministry of National Education would make a positive contribution to the overall functioning of the Turkish education system. This study received ethical approval from the Ethics Committee of Social and Human Sciences Research and Publication at Dokuz Eylül University (Decision No: 1, dated 19.12.2023).

Keywords: Classroom education, curriculum, primary school teacher

Sınıf Öğretmenliği Eğitiminin Değerlendirilmesine İlişkin Görüşleri

Behsat SAVAŞ, Dokuz Eylül Üniversitesi, behsat.savas@deu.edu.tr

Nurdan AYDIN, Dokuz Eylül Üniversitesi, nurdanozkann@gmail.com

Bensu ÖZMEKİK, Dokuz Eylül Üniversitesi, bzmekik@gmail.com

Aysel EBİNÇ, Dokuz Eylül Üniversitesi, ayseel_sert@hotmail.com

Sevil DEVECİOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, sevildevecioglu@gmail.com

Gamze OCAK KAPÇİ, Dokuz Eylül Üniversitesi, gamzeocakk@gmail.com

Teknolojinin hızla geliştiği, bilgiye ulaşmanın kolaylaştığı günümüzde, ebeveynlerin taleplerine bağlı olarak ilkokul öğrencilerinden beklenen yeterlikler farklılaşmaktadır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinde, ilkokul öğrencilerinin, farklılaştırılmış öğrenme ortamlarında okuryazarlık becerilerini kazanmaları hedeflenmektedir. Modelde toplumsal değerlerin içselleştirilerek yaşama aktarılması önemsenmektedir. Sınıf öğretmeni adaylarının eğitim fakültesindeki dört yıllık öğretim süreci sonunda; bireysel farklılıklara ve öğrenme hızına uygun öğrenme ortamları düzenleyen kişiler olması beklenmektedir. "Eğitim Fakültelerinin Sınıf Öğretmenliği Programı" ilkokul öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının görüşlerinin değerlendirildiği araştırmada "karma araştırma modeli" kullanılmıştır. Bu model, tek bir çalışma ya da çalışmalar dizisindeki aynı temel olgulara ilişkin nitel ve nicel veriler toplamayı, onları analiz etmeyi ve yorumlamayı içermektedir. Veriler sınıf öğretmenlerinden ve öğretmen adaylarından yarı yapılandırılmış görüşme formu ve anket ile elde edilmiştir. Anket ve yarı yapılandırılmış görüşme soruları araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Araştırmaya yurdun değişik illerinde görev yapmakta olan 60 sınıf öğretmeni ve 2023-2024 öğretim yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 54 son sınıf ilkokul öğretmeni adayı katılmıştır. Öğretmenlerce, yarı yapılandırılmış görüşme sorularına yönelik yapılan içerik analizi sonucunda; teorik derslerin uygulamasına yeterince yer verilmediği, doğal afetler konusunda yeterli eğitim alınmadığı, ilk okuma yazma dersinde bakanlığın yaptığı değişikliklerle fakülte eğitiminin geçersiz olduğunu belirtmişlerdir. Alan bilgisi olarak verilen fizik, kimya, biyoloji, matematik, tarih, coğrafya gibi dersleri içeriğinin uygulamada yeterince işlev kazanmadığı ifade edilmiştir. Öğretmen adayları ise, fen bilimleri ders alanına yönelik içeriğin zenginleştirilmesini, uygulamalı derslere ağırlık verilmesini, özel gereksinimli öğrencilere yönelik öğretimi planlama becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Anket sonuçları değerlendirildiğinde; öğretmenler ve adaylar yabancı dil, müzik ve görsel sanatlar öğretiminde meslek yaşamlarında güçlük yaşadıkları, değişen ölçme değerlendirme yaklaşımına uygun eğitim almadıkları anlaşılmıştır. Eğitim fakültelerinin sınıf eğitimi müfredatını Millî Eğitim Bakanlığının öğretim programlarını yenilemesine paralel ders içeriklerini değiştirmesi Türk eğitim sisteminin işleyişine olumlu katkı sağlayacaktır. Çalışma, DEÜ Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulunun 19.12.2023 ve 1 sayılı karar ile etik kurul onayı alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim programı, ilkokul öğretmeni, sınıf eğitimi

Digital Transformation in Biology Education: Teachers' and Students' Perspectives

Sümeyye HÜSEYİNOĞLU, Dokuz Eylül University, sumeyye.huseyinoglu@ogr.deu.edu.tr

Elif Gamze ÖZCAN, Dokuz Eylül University, elifgamze.ozcan@deu.edu.tr

Technology, which has been rapidly progressing from the past to the present, brings innovations and changes in many fields, including teaching methods and techniques. Within this scope, digital elements such as augmented reality, Web 2.0 tools, and animations have also begun to be incorporated into education. Today, the importance of technology use for effective teaching is quite significant. The development of technology makes the visual presentation of information particularly important for biology lessons. Despite the increasing use of technology every day, research focusing on the opinions of teachers, prospective teachers, and students remains quite limited. This study is important in terms of revealing the potential of digital technologies to support learning processes in biology education. The aim of this study is to contribute to the literature by examining existing research based on stakeholder opinions regarding the use of digital technologies in biology education. This study is designed using a document analysis model of qualitative research. The research was conducted on a total of 23 studies published between 2018 and 2025 in the Google Scholar and ResearchGate databases, which were identified to include the words ‘digitalisation in biology education’, ‘use of digital tools in biology education’, or ‘technology use in biology education’ in the title, keywords, or conclusions. It was based on accessing studies that focus on stakeholders’ approaches to digital tools within experimental processes shaped by digital and technological approaches. Among these studies, five were found to meet the criteria in terms of focus and methods; articles related more to science education rather than biology education or based on data collection methods that do not rely on stakeholder opinions were excluded from this research. In the examined studies, the opinions of students, teachers, and prospective teachers about technology-supported biology lessons were categorised as positive, negative, neutral, or both positive and negative. This study indicates that different stakeholders’ views on the use of digital technologies in biology education suggest that digital tools support learning and foster positive attitudes towards learning; however, some limitations in the implementation process are also noted. Prospective teachers generally express positive views towards augmented reality applications but also voice concerns stemming from a lack of experience. The same applies to students and teachers. The studies show that the majority of opinions are positive. The findings suggest that digital tools generally increase students’ interest in lessons, support retention of learning, and are effective in visualising abstract concepts. Teachers and prospective teachers state that technology enriches the learning process and helps students better understand the topics. However, limitations related to the duration of implementation, infrastructural deficiencies, and teachers’ professional inadequacies are also mentioned. To support future studies, recommendations include providing in-service training for teachers on digital tools and augmented reality applications, designing and maintaining up-to-date digital lesson materials aligned with secondary school biology curricula and suitable for students’ learning styles, and strengthening the technical infrastructure in schools (hardware, software, and internet access).

Keywords: Biology education, digitalization in biology, student opinions, teacher opinions, technology-supported education

Biyoloji Eğitiminde Dijital Dönüşüm: Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri

Sümeyye HÜSEYİNOĞLU, Dokuz Eylül Üniversitesi, sumeyye.huseyinoglu@ogr.deu.edu.tr

Elif Gamze ÖZCAN, Dokuz Eylül Üniversitesi, elifgamze.ozcan@deu.edu.tr

Geçmişten günümüze hızla ilerlemeye devam eden teknoloji, beraberinde öğretim yöntem ve tekniklerinin de dâhil olduğu pek çok alanda yenilikler ve değişimler getirmektedir. Bu kapsamda arttırılmış gerçeklik, web 2.0 araçları ve animasyonlar gibi dijital unsurlar da eğitime dâhil olmaya başlamıştır. Günümüzde etkili bir öğretim için teknoloji kullanımının önemi oldukça büyüktür. Teknolojinin gelişimiyle bilgilerin görsel biçimde sunulması biyoloji dersi için özellikle önemlidir. Her geçen gün artan teknoloji kullanımına rağmen, öğretmen, öğretmen adayları ve öğrencilerin görüşlerine odaklanan araştırmalar oldukça sınırlıdır. Bu çalışma, dijital teknolojilerin biyoloji eğitiminde öğrenme süreçlerini destekleme potansiyelini ortaya koyması bakımından önemlidir. Bu çalışmada, biyoloji eğitiminde dijital teknolojilerin kullanımına dair paydaş görüşlerine dayalı mevcut araştırmaların incelenmesiyle literatüre katkı sunulması amaçlanmıştır. Bu çalışma nitel araştırmalardan doküman analizi modeli kullanılarak desenlenmiştir. Araştırma, 2018-2025 yılları arasında Google Scholar ve ResearchGate veri tabanlarında yayımlanan makalelerden, makale adında, anahtar kelimelerinde veya sonuçlarında ‘’biyoloji eğitiminde dijitalleşme’’,‘’ biyoloji eğitiminde dijital araç kullanımı’’, veya ‘’biyoloji eğitiminde teknoloji kullanımı’’ kelimelerini içerdiği tespit edilen toplam 23 çalışma üzerinden gerçekleştirilmiştir. Dijital ve teknolojik yaklaşımlar ile şekillenen deneysel süreçler içeren derslere katılan paydaşların dijital araçlara yönelik yaklaşımlarını konu alan araştırmalara ulaşılması esas alınmıştır. Bu çalışmalar arasından 5 tanesi odak ve yöntemleri bakımından bu araştırma kriterlerine uygun bulunmuş; odağı biyoloji eğitiminden ziyade fen eğitimi ile ilgili olan veya paydaş görüşlerine dayanmayan veri toplama yöntemlerine dayalı olan makaleler bu araştırma kapsamına alınmamıştır. İncelenen çalışmalarda öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarının teknoloji destekli biyoloji dersleri hakkındaki görüşleri; olumlu, olumsuz, nötr, hem olumlu hem de olumsuz görüşler olarak kategorilere ayrılmıştır. Bu çalışmada biyoloji eğitiminde dijital teknolojilerin kullanımına ilişkin farklı paydaşların (öğrenci, öğretmen ve öğretmen adayı) görüşleri, dijital araçların öğrenmeyi desteklediği ve öğrenmeye yönelik olumlu tutum geliştirdiği; bununla birlikte uygulama sürecine ilişkin bazı sınırlılıkların bulunduğu yönündedir. Öğretmen adayları artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik olumlu görüşlerle birlikte, daha çok deneyim eksikliğinden kaynaklanan çekinceler içeren olumsuz görüşler belirtmektedir. Aynı durum öğrenciler ve öğretmenler için de geçerlidir. Yapılan çalışmalarda olumlu görüşlerin çoğunlukta olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgular, dijital araçların genel olarak öğrencilerin derse ilgisini artırdığını, öğrenmenin kalıcılığını desteklediğini ve soyut kavramların somutlaştırılmasında etkili olduğunu göstermektedir. Öğretmenler ve öğretmen adayları, teknolojinin öğrenme sürecini zenginleştirdiğini ve öğrencilerin konuları daha iyi anlamalarına katkı sağladığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte, uygulama süresine ilişkin sınırlılıklar, teknik altyapı eksiklikleri ve öğretmenlerin mesleki yetersizlikleri gibi olumsuz unsurlar da dile getirilmiştir. Gelecekte yapılacak çalışmalara destek olmak adına öğretmenlerin dijital araç ve artırılmış gerçeklik uygulamaları konusunda hizmet içi eğitimlerle desteklenmesi, MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından Ortaöğretim Biyoloji ders içerikleriyle uyumlu ve öğrencilerin öğrenme stillerine uygun şekilde dijital ders materyallerinin tasarlanmasının ve güncel tutulmasının sağlanması, okullarda teknik altyapının (donanım, yazılım ve internet erişimi) güçlendirilmesi gibi öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyolojide dijitalleşme, biyoloji öğretimi, teknoloji destekli eğitim, öğretmen ve öğrenci görüşleri

Preparing preservice teachers as teacher leaders

Dr. Halil Güçer, Dokuz Eylul University halil.gucer@deu.edu.tr

Prof. Dr. Irem Çomoğlu, Dokuz Eylul University irem.kaslan@deu.edu.tr

Prof. Dr. Kenan Dikilitaş, University of Bergen, Norway kenan.dikilitas@uis.no

The relevant literature defines leadership as the ability to inspire, influence, and guide individuals within an organization toward achieving organizational goals. It is a concept that includes various qualities such as vision creation, decision-making, effective communication, and understanding individuals, going far beyond simply assuming management authority. Administrators with effective leadership qualities encourage effective communication and cooperation among individuals, adapt to change, and act in accordance with the principle of accountability. Leadership plays a critical role in organizational and individual development across various sectors, as well as in achieving goals and ensuring progress. Organizations provide leadership training to administrative candidates and current administrators to encourage them to become effective leaders, thereby ensuring that this critical role is fulfilled in the most effective manner possible. In educational settings, teachers take on administrative responsibilities in addition to their teaching responsibilities. They are required to take on positions as principals, assistant principals, and class leaders. While imparting their academic knowledge to their students during a class period, they are also busy leading that class and/or implementing educational reforms required by the Ministry of Education. For these reasons, teachers are expected to be leaders who develop innovative methods based on a collaborative approach, initiate change, and sustain it, going beyond traditional teaching roles. The leadership behaviors exhibited by teachers without any managerial role are explained by the concept of "teacher leadership". Previous literature suggests that teacher leadership improves school culture, benefits teachers' professional development, improves student achievement, and supports the greater learning community. There are various international practices used to develop preservice teachers as teacher leaders. For instance, at Murray State University in the US, a teacher leadership training program indicating three dimensions which are multiple perspective taking, enhancing ethical reasoning and analyzing real-life teacher leadership cases is provided to preservice students in the Psychology of Human Development program. The Pennsylvania State University provides yearlong clinical internships in a professional development school in which teacher educators establish teacher leadership development as a formalized expectation for all preservice teachers. In Qatar, a 12-week practicum experience including teacher leadership training is implemented for preservice teachers at the College of Education. However, there is a dearth of research in Türkiye related to developing preservice teachers' leadership knowledge, skills, and identities, which is an important initial step for teacher leadership. In this study, we aim to fill in this gap by reviewing international practices of teacher leadership in initial teacher preparation programs and draw implications for preservice teacher education in Türkiye. This research will identify effective strategies for fostering teacher leadership and provide recommendations for integrating these practices into preservice teacher education programs. Ultimately, this study seeks to contribute to the advancement of teacher leadership in Türkiye and enhance the preparation of future educators as transformative leaders in their classrooms.

Keywords: Teacher leadership, preservice teachers, international practices

Education plurilingue et interculturelle dans le cadre des politiques éducatives en Turquie : étude de cas des départements de français

Uğurcan DİLBER, Dokuz Eylül Üniversitesi, deuugurcan@gmail.com

Ebru EREN, Dokuz Eylül Üniversitesi, ebrueren@hotmail.fr

Dans le domaine de la didactique d'une langue étrangère, en l'occurrence du français langue étrangère (FLE), la langue et la culture sont certainement aujourd'hui indissociables d'après la division des politiques linguistiques et éducatives du Conseil de l'Europe. Ainsi, ces dernières renvoient aux principes politiques, aux philosophies de l'éducation, aux institutions de l'enseignement, aux cultures éducatives et aux pratiques de transmission des connaissances pour former les individus dans un contexte d'enseignement donné (Beacco et al., 2005 : 6). Dans cette perspective retenue par le Conseil de l'Europe, le droit à une éducation langagière devrait recevoir la forme d'une éducation plurilingue et interculturelle (EPI 2010), partie intégrante et dimension majeure d'une éducation de qualité (Coste, et al. : 5). En nous référant à ces deux notions principales de notre cadre théorique, notre problématique de recherche sera la suivante : quelle est l'importance accordée à l'éducation plurilingue et interculturelle dans le cadre des politiques linguistiques et éducatives en Turquie ? Par exemple, dans le cadre des programmes d'enseignement en didactique du français, accorde-t-on de l'importance à l'éducation plurilingue et interculturelle ? Si oui, dans quelle mesure ? A ce stade, nous pouvons supposer qu'on accorde de l'importance à l'éducation plurilingue et interculturelle dans le cadre des politiques linguistiques et éducatives en Turquie, en l'occurrence des programmes d'enseignement en didactique du français, vu la diversité de ces programmes d'enseignement. Notre contexte de recherche, c'est effectivement la Turquie, plus précisément les départements de français présent au niveau de l'enseignement supérieur dans le pays. Quant au corpus de notre recherche, ce sont les programmes d'enseignement de licence en didactique du français. Car, les établissements d'enseignement supérieur fournissent plus de données sur l'éducation plurilingue et interculturelle, par rapport aux établissements primaires et secondaires dans le contexte des politiques linguistique et éducatives en Turquie. Notre recherche est basée sur une méthode qualitative. Ayant recours à la méthode comparative / contrastive, comme étant une méthode qualitative, nous comparerons les programmes d'enseignement de licence en didactique du français, selon les cours intitulés « langue (s) » et « culture (s) » pour en déduire l'importance accordée à l'éducation plurilingue et interculturelle dans le cadre des politiques linguistiques et éducatives en Turquie.

Mots-clés : politiques linguistique et éducative, éducation plurilingue et interculturelle, Turquie, programmes d'enseignement supérieur, FLE

Publicité et FLE : supports médiatiques au service de la compétence argumentative

Özge SÖNMEZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, osonmez1982@yahoo.fr

Tutku GENÇ, Özel Kurum, tutkugenc1995@gmail.com

Dans le domaine de la didactique des langues étrangères, l'intégration de supports authentiques joue un rôle fondamental dans le développement des compétences discursives complexes, en particulier celles liées à l'argumentation et à l'analyse critique. Parmi ces supports, les affiches publicitaires en français langue étrangère (FLE) constituent un vecteur privilégié d'étude, en raison de leur capacité à conjuguer éléments linguistiques, visuels et culturels dans une visée persuasive. Elles mobilisent simultanément des codes verbaux, iconographiques et symboliques, offrant ainsi un terrain fertile pour l'observation des stratégies discursives et des procédés rhétoriques employés dans des contextes communicationnels réels. Cette contribution s'inscrit dans une perspective à la fois analytique et didactique. Elle proposera l'étude d'un corpus représentatif d'affiches publicitaires francophones, sélectionnées pour leur diversité thématique, leur pertinence culturelle et la variété des stratégies argumentatives qu'elles mobilisent. L'objectif sera d'identifier, de classifier et d'analyser les différentes formes d'argumentation déployées, qu'elles soient rationnelles (basées sur des données factuelles et logiques), émotionnelles (faisant appel aux sentiments et valeurs) ou d'autorité (s'appuyant sur la crédibilité d'une source reconnue). Cette typologie permettra de mettre en évidence la manière dont ces supports peuvent être exploités pour développer la compétence argumentative chez des apprenants universitaires de niveau B1-B2. En s'appuyant sur les principes du Cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) et sur l'approche actionnelle, cette étude envisagera la conception d'activités didactiques ciblées visant à favoriser non seulement la compréhension et la production, mais également l'analyse critique de discours argumentatifs. Les activités proposées intégreront des tâches de décodage d'images, de repérage d'indices linguistiques, de reformulation, ainsi que de production écrite et orale. L'accent sera mis sur l'interaction et la co-construction de sens, afin de permettre aux apprenants de mobiliser leurs connaissances linguistiques tout en développant des compétences de réflexion critique. L'étude soulignera également l'importance d'une approche réflexive et interculturelle : l'analyse des affiches publicitaires en FLE ne se limite pas à la compréhension du message, mais impliquera aussi la prise en compte des contextes médiatiques, sociaux et culturels dans lesquels elles s'inscrivent. Cette dimension interculturelle, essentielle dans l'enseignement des langues, permettra aux apprenants de mieux saisir les mécanismes discursifs propres à différents environnements socioculturels et de comparer ces fonctionnements à ceux de leur propre contexte. Sans prétendre à une généralisation, cette réflexion proposera ainsi des pistes concrètes pour enrichir les pratiques pédagogiques en FLE, en exploitant la publicité comme un support médiatique pertinent, porteur de sens et propice au débat. À travers l'analyse et l'appropriation de ces discours, il s'agit de former des apprenants capables de décrypter les messages persuasifs, d'adopter une posture critique et de produire à leur tour des textes argumentatifs efficaces, ancrés dans une communication authentique.

Mots-clés : FLE, la publicité, la compétence argumentative, CECRL, l'approche actionnelle

Utilisation et Efficacité des Éléments d'Apprentissage Numérique : Une Comparaison entre Édito A2 Méthode de Français et Édito A2 Méthode de Français 2e Édition

Elif Çiçek TÜRKMAYA, Université d' Ondokuz Mayıs, turkmayaelifcicek@gmail.com

Ahmet AYCAN, Université d' Ondokuz Mayıs, ahmet.aycan@omu.edu.tr

Les manuels et les ressources auxiliaires utilisés dans l'enseignement des langues étrangères sont considérés comme des composantes essentielles du processus didactique, jouant un rôle central dans l'acquisition intégrée et systématique des compétences linguistiques fondamentales (compréhension orale, compréhension écrite, production orale et production écrite) et des compétences complémentaires (vocabulaire, phonologie, grammaire et culture) par les apprenants. L'accélération actuelle du processus de numérisation dans l'éducation a profondément transformé la conception du contenu et les modalités de présentation des supports pédagogiques en langues étrangères. Cette évolution a modifié de manière significative les méthodes, les techniques d'enseignement, ainsi que les profils des enseignants et des apprenants, en particulier en ce qui concerne les manuels. L'objectif principal de cette étude est d'examiner les répercussions de la numérisation sur les manuels de langues en menant une analyse comparative entre les éditions 2016 et 2022 du manuel ''Édito A2 – Méthode de Français'' (Didier Français Langue Étrangère), largement utilisé dans l'enseignement du français langue étrangère (FLE) et reconnu comme référence internationale. L'étude a été menée selon le modèle d'analyse comparative de contenu, relevant des méthodes de recherche qualitatives. Dans ce cadre, les deux éditions ont été analysées sous l'angle de la diversité des outils d'apprentissage numériques, de l'intégration des contenus audiovisuels, de l'utilisation de matériels d'apprentissage interactifs et de la qualité des activités centrées sur l'apprenant. Les examens effectués permettent d'affirmer que l'édition 2022 présente un contenu enrichi en termes de fonctionnalité, une accessibilité accrue aux ressources numériques et un plus grand nombre d'activités visant l'autonomie de l'apprenant. Cette comparaison fournit des données significatives sur l'intégration du processus de numérisation dans l'enseignement des langues étrangères. Compte tenu de l'utilisation croissante de l'intelligence artificielle (IA) et des outils basés sur l'IA dans tous les domaines de la vie sociale, il est anticipé que ces outils seront également largement adoptés dans l'enseignement des langues. À cet égard, il est postulé que les manuels reflèterent l'influence de la numérisation, notamment dans la conception et la mise en œuvre des activités axées sur l'autonomie de l'apprenant. Considérant la transformation majeure que subissent les systèmes scolaires traditionnels sous l'effet de la numérisation, il est probable que les méthodes existantes et le nombre limité d'activités appliquées dans les environnements de classe classiques ne suffisent plus au développement des compétences linguistiques. Les outils d'IA sont perçus comme des supports potentiels pour contribuer à ce processus, et les manuels, ainsi que les ressources complémentaires, intégreront davantage d'activités à contenu numérique. Il est également supposé que les manuels adoptent différentes approches en matière de contenu et de portée pour s'adapter à la numérisation et que leur contenu sera remodelé en fonction des profils des apprenants de nouvelle génération. En traitant de l'état actuel des manuels examinés, cette étude fournit un cadre qui peut enrichir la littérature scientifique en proposant un exemple de contenus pouvant être développés en accord avec le processus de transformation numérique.

Mots-clés : enseignement des langues étrangères, manuels de méthodologie, français, apprentissage numérique, Édito A2

La musique au service du FLE : un pont vers l'interculturalité

Seyfi Can GÜR, Université Dokuz Eylül, seyficangur@gmail.com

Duygu ÖZTİN PASSERAT, Université Dokuz Eylül, doztin@yahoo.fr

La culture désigne l'ensemble des éléments qui forment une société ou un groupe social, à travers ses valeurs, ses coutumes et ses perceptions du monde. Elle structure notre vision et conditionne notre interaction avec les autres êtres vivants. Le rôle de la culture est crucial dans l'apprentissage des langues étrangères. Son objectif dépasse la simple acquisition de systèmes grammaticaux. Une fois les contextes historiques, sociaux et émotionnels analysés, la production du sens est assurée par le choix adéquat de mots. Par conséquent, l'étude des adaptations des chansons L'Aveugle en français et Memleketim en turc reflétant très bien le contexte culturel de leur époque, ne permettra pas seulement de développer des compétences dans une langue étrangère, mais ouvrira également la voie pour accéder au monde culturel qui les a façonnées. Partant de cette hypothèse, ce travail propose une analyse comparative des deux adaptations issues de la chanson folklorique juive Der Rebbe Elimelech, interprétée par Mireille Mathieu en français (1969) et reprise par Ayten Alpman en turc (1972). L'analyse se focalisera sur la dimension culturelle des paroles. Cette recherche vise à explorer comment une même musique peut être adaptée pour toucher des publics issus de cultures différentes. La version française exalte des thèmes tels que l'isolement, l'espoir et la persévérance à travers l'histoire d'un violoniste aveugle dans un village, tandis que la version turque se transforme en un hymne vibrant à l'amour pour la patrie, célébrant ses richesses culturelles, géographiques et historiques. Le travail s'efforcera de répondre à la question suivante : comment exploiter ces deux chansons, en français et en turc, dans la didactique du FLE pour développer des compétences en expression orale ? Cette recherche explorera également l'intégration de la dimension interculturelle à travers les transpositions musicales issues de ces deux cultures. La méthodologie du travail repose sur une analyse du discours approfondie des deux versions, mettant en lumière les choix lexicaux, les stratégies rhétoriques et les thèmes principaux. Cette démarche permettra également d'étudier le ton, le style et les messages véhiculés par chaque version, tout en analysant comment ces éléments reflètent les valeurs, les émotions et les éléments culturels des sociétés française et turque.

Mots-clés : analyse du discours, didactique du FLE, interculturalité, mémoire collective, transposition musicale

La sensibilisation à l'environnement dans les manuels de FLE

Emine ÇAVDAR, Université Dokuz Eylul, e.cavdar@deu.edu.tr

L'enseignement des langues étrangères dépasse la maîtrise du système linguistique ; il inclut également le développement de compétences citoyennes et de valeurs. Dans ce contexte, l'urgence environnementale place la protection de la planète au rang des priorités mondiales. L'éducation à l'environnement devient ainsi un levier essentiel pour former des citoyens conscients et responsables. Les jeunes, acteurs majeurs de l'avenir, doivent y être sensibilisés, y compris via l'apprentissage des langues. Les manuels, supports didactiques centraux, ne sont pas de simples outils linguistiques déconnectés du réel. Ils sont également porteurs de thématiques sociétales et de représentations culturelles. Ils peuvent et doivent être envisagés comme des instruments privilégiés de sensibilisation écologique. Notre recherche a pour objectif d'analyser comment les manuels de FLE, publiés à travers le monde, intègrent cette dimension et encouragent une prise de conscience écologique chez les apprenants. Par une méthodologie qualitative fondée sur l'analyse de contenu, nous examinons les types de textes et d'activités proposés. L'analyse révèle que certains manuels de FLE contribuent à l'émergence d'une conscience écologique chez les apprenants, alors que d'autres ignorent cette dimension. Par exemple, le manuel Nouveau Bien sûr ! (niveau A2.1), publié en Turquie, consacre une unité intitulée "Nature" comprenant trois leçons : De petits gestes, La merveille et Arrêtons de gaspiller l'eau !. De même, Alter Ego+ A2, publié en France, propose aux apprenants une série de "bons gestes au quotidien" à travers dix exemples concrets. Un autre exemple est fourni par le manuel Édito, également publié en France, qui consacre une unité entière à "L'appel de la nature". Notre analyse montre aussi que les manuels de niveau A2 présentent un corpus bien plus riche pour l'analyse que ceux du niveau A1, qui abordent le thème de manière très limitée. Par exemple, dans le manuel Voilà A1, publié en Turquie, la nature n'est pas un thème central, mais elle sert de cadre contextuel pour présenter les activités de loisirs et l'apprentissage de la langue. L'analyse met en évidence également que la thématique de la nature constitue un support contextuel privilégié pour l'enseignement de différentes notions grammaticales, notamment l'impératif, le subjonctif, l'expression du but, la voix passive et l'élargissement du vocabulaire. Nous formulerons, en conclusion, des recommandations visant à optimiser l'efficacité des activités didactiques, dans le but de susciter une véritable prise de conscience écologique et d'encourager l'adoption de comportements écoresponsables chez les apprenants.

Mots-clés : la nature, l'environnement, la protection, l'écologie, le réchauffement climatique

L'enseignant et l'IA : une collaboration au service de l'apprentissage en français langue étrangère (FLE)

Anıl Barış YAVUZDOĞAN, Özel Kurum, baris.yavuzdogan@hotmail.com

Dans un contexte éducatif en constante évolution, l'intégration des outils numériques et de l'intelligence artificielle (IA) dans l'enseignement du Français Langue Étrangère (FLE) soulève des questions sur leur efficacité et leurs limites. Cette communication scientifique explore les avantages et les inconvénients de ces technologies en FLE, en mettant l'accent sur leur impact sur l'acquisition linguistique, la motivation des apprenants, ainsi que sur les défis pédagogiques qu'elles engendrent. Bien que les outils numériques et l'IA soient de plus en plus utilisés dans l'enseignement des langues, il reste nécessaire de questionner leur véritable contribution à l'apprentissage du FLE. En effet, ces technologies peuvent être perçues à la fois comme un vecteur de personnalisation de l'apprentissage, un levier pour la motivation et un moyen d'accéder à des ressources variées. Cependant, elles soulèvent aussi des préoccupations concernant la dépendance technologique, la qualité des interactions humaines et la réduction de l'autonomie des apprenants. Dans ce cadre, la problématique de cette communication est de savoir comment les outils numériques et l'IA influencent l'efficacité pédagogique en FLE et quels en sont les risques et les limitations. Plutôt qu'une méthodologie classique fondée sur enquêtes et observations, cette communication proposera des fiches pédagogiques élaborées conjointement par l'enseignant et l'intelligence artificielle. Ces supports, conçus pour différents niveaux de compétence en FLE, essaieront d'illustrer concrètement les apports et les limites de l'IA dans la préparation et la mise en oeuvre de séquences pédagogiques. Chaque fiche visera à mettre en lumière le rôle complémentaire entre la créativité et l'expertise pédagogique de l'enseignant, d'une part, et la rapidité de traitement et la capacité générative de l'IA, d'autre part. L'hypothèse principale est que l'utilisation des outils numériques et de l'IA en FLE favorise une meilleure personnalisation de l'apprentissage, ce qui peut conduire à une amélioration de la motivation et de l'acquisition linguistique. Toutefois, cette intégration n'est pleinement bénéfique que si elle est accompagnée d'une réflexion pédagogique approfondie et d'une gestion adéquate des risques, notamment la perte d'autonomie des apprenants, la superficialité des interactions et les inégalités d'accès à la technologie. Ainsi, les avantages des outils numériques et de l'IA sont conditionnés par leur usage judicieux et leur complémentarité avec des pratiques pédagogiques humaines. Ces fiches suggèrent que, bien que les outils numériques et l'IA puissent offrir des avantages significatifs en matière de flexibilité, d'accessibilité et de personnalisation de l'apprentissage en FLE, ils ne doivent pas remplacer les interactions humaines et l'accompagnement pédagogique. Leur efficacité dépend en grande partie de leur intégration dans un cadre méthodologique clair et de leur complémentarité avec les méthodes d'enseignement traditionnelles. Si utilisés à bon escient, ces outils peuvent renforcer la motivation des apprenants et faciliter leur progression, mais leur usage doit être encadré pour éviter les dérives liées à la dépendance technologique et à une interaction limitée avec l'enseignant. Ce travail est dans le but de mettre en lumière la nécessité d'une approche équilibrée dans l'adoption des outils numériques et de l'IA dans l'enseignement des langues étrangères.

Mots-clés : FLE, intelligence artificielle, motivation des apprenants, outils numériques, personnalisation de l'apprentissage