ISSN: 2146 - 9466
www.ijtase.net
International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education – 2021, volume 10, issue 2

5. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRENCİLERİNİN TERS YÜZ SINIF MODELİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

OPINIONS OF 5TH GRADE SCIENCE COURSE STUDENTS ON FLIPPED CLASSROOM MODEL

Hüseyin Cihan BOZDAĞ
Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Buca Gazi Ortaokulu, İzmir-Türkiye
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6735-7096
chnbzd@gmail.com

Suat TÜRKOĞUZ
Doç.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İzmir-Türkiye
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7850-2305
suat.turkoguz@deu.edu.tr

Received: 21-01-2021 **Accepted:** 14-03-2021 **Published:** 30-04-2021

Suggested Citation:
Bozdağ, H. C., & Türkoğuz, S. (2021). 5. sınıf fen bilimleri dersi öğrencilerinin ters yüz sınıf modeline yönelik görüşleri. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE), 10*(2), 83-104.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license.

Öz
Bu çalışmada 5. Sınıf öğrencilerinin Ters Yüz Sınıf Modeline (TYSM) dayalı Fen Bilimleri dersine ilişkin görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Yürütülen çalışmada nitel araştırma yaklaşımından durum çalışması deseni benimsenmiştir. Çalışma grubunu seçkisiz olmayan örnekleme türlerinden amaçsal örnekleme yöntemi ile seçilen gönüllü 25 öğrenci oluşturmaktadır. TYSM'nde etkileşimli video derslerinin erişimine yönelik olarak Edpuzzle eğitim platformu kullanılmıştır. TYSM'ne dayalı işlenen fen bilimleri dersini tecrübe eden öğrencilerin görüşlerini belirlemek için çevrimiçi ortamda video halinde yarı yapılandırılmış açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Elde edilen nitel veriler bir arada değerlendirildiğinde TYSM'nin öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olan, derse ilgilerini arttıran, teknolojiyi etkin kullanımı sağlayan, eğlenceli ve ilgi çekici bir eğitim uygulaması olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır. TYSM'ni deneyimleyen katılımcı öğrencilerin görüşlerini görselleştirerek daha belirgin hale getirmek amacıyla araştırmacılar tarafından elde edilen veriler doğrultusunda TYSM uygulamalarının öğrenci gözünden etkileri modeli (TÖGEM) geliştirilmiştir.
Anahtar Terimler: Edpuzzle, fen bilimleri, öğrenci görüşü, ters yüz sınıf modeli.

Abstract
In this study, it is aimed to determine the opinions of 5th grade students about Science course (SC) based on the Flipped Classroom Model (FCM). In the conducted study, case study design which is one of the qualitative research approach was adopted. The study group consists of 25 volunteer students selected from by the purposeful sampling method Purposeful sampling method which is one of the non-random sampling types. Edpuzzle training platform has been used in FCM to access interactive video lessons. Semi-structured open-ended questions in the form of videos were asked online to determine the opinions of the students who experienced the SC based on FCM. When the qualitative data obtained were evaluated together, it was found that FCM is an entertaining and interesting educational application that helps students to learn, increases their interest in the course, provides effective use of technology. In order to visualize the views of the participating students experiencing FCM, the model of effects of FCM applications from the eyes of students (MEFES) was developed in line with the data obtained by the researcher.
Keywords: Edpuzzle, flipped classroom model, opinions of students, science course.

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojileri geçmişten günümüze sürekli değişim ve gelişim içindedir. Şüphesiz ki bu değişim içinde bulunduğumuz çağın şartları göz önüne alındığında hiç bu kadar hızlı olmamıştır. Bu hızlı gelişim, bilgi ve iletişim teknolojileri ile temasta bulunan tüm alanları etkilediği gibi eğitim uygulamalarına da yön vermiştir. Öğrenmenin daha anlamlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesinin çeşitli teknolojik araçlarla desteklenerek sağlanabileceği düşüncesi, eğitim uygulamalarının bilgi ve iletişim teknolojileri ile bütünleşmiş halde gerçekleştirilmesini gündeme getirmiştir. Bu durum

geleneksel eğitim uygulamalarının dijital teknolojiler ile destekli öğrenme etkinlikleri ile bütünleştirilmesini sağlayan harmanlanmış öğrenme modelinin ortaya çıkışını sağlamıştır.

Harmanlanmış öğrenme, geleneksel derslerin desteklenmesi için yüz-yüze öğretimin internet ve bilgisayar temelli araçlarla gerçekleştirilen e-öğrenme uygulamaları ile birleşimidir (Allan, 2007; Bonk ve Graham, 2012). Harmanlanmış öğrenme, öğretme ve öğrenmeye yönelik teknoloji tabanlı yaklaşımların zengin bir karışımı ve bazen teknoloji ve sınıf tabanlı öğrenmenin bir kombinasyonudur (Allan, 2007). Başka bir deyişle, öğrencinin sınıf dışında çeşitli çevrim içi araçlarla yürüttüğü, zamanını, yerini ve hızını kendi ihtiyaçlarına göre ayarlayabildiği öğrenme faaliyeti ile sınıf içindeki yüz yüze eğitimin birleştirilmesidir (Staker ve Horn 2012). Yani öğrenci hem teknoloji destekli öğrenme ortamlarının hem de yüz yüze öğretimin avantajlarından faydalanmaktadır.

Harmanlanmış öğrenmeye yönelik alan yazında farklı sınıflandırılmalar kullanılsa da Staker ve Horn (2012) harmanlanmış öğrenmeyi *i) Çevirme Modeli, ii) Esnek Model, iii) Öz-Harman Model ve iv) Zenginleştirişmiş Sanal Model* olmak üzere dört gruba ayırmıştır. Bu dört grup içinde günümüzde sıklıkla çevirme modeline ilişkin uygulamalar tercih edilmektedir. Çevirme modelinde, öğrenci ya bir programa göre ya da öğretmenin yönlendirmesine göre bir ders veya bir konu kapsamında farklı öğrenme ortamları arasında geçişler yapar (Staker ve Horn, 2012). Bu öğrenme ortamlarından en az biri çevrim içi öğrenme ortamı olması gerekirken, diğer öğrenme ortamları yüz yüze öğrenme, grup çalışmaları, proje ödevleri olabilir. Çevirme modeli başlığının altında yer alan ters yüz sınıf modeli (TYSM) ise yüz yüze eğitim ve teknoloji ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenme ortamlarının avantajlarını en iyi şekilde harmanlayan modellerden biridir. Bu araştırmada çevirme modellerinden TYSM üzerine odaklanılmıştır.

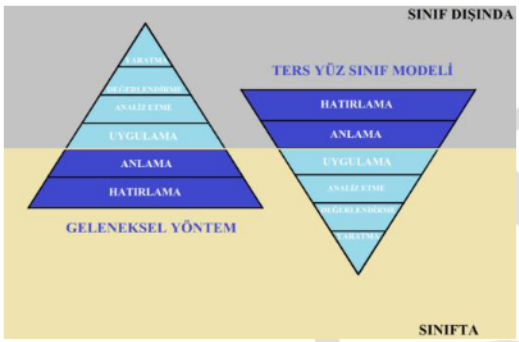
Son yıllarda Dünyada ve Türkiye'de TYSM'ne ilişkin çalışmaların sayısında artış gözlenmektedir (Alper ve Öztürk, 2019; Awidi ve Paynter, 2019; Bates, Almekdash ve Gilchrest-Dunnam, 2017; Baker, 2016; Bergmann ve Sams, 2012; Ceylaner ve Karakuş, 2018; Chen ve diğer., 2018); Demirer ve Aydın, 2017; Elrayies, 2017; Girmen ve Kaya, 2019; Heyborne ve Perrett, 2016; Kaya, 2018; Mazur, Brown ve Jacobsen, 2015; Şahin ve Şahin, 2016; Talley ve Scherer, 2013; Yılmaz, 2017). Ulusal alan yazında evde ders okulda ödev modeli (Demiralay ve Karataş, 2014), dönüştürülmüş sınıf (Uçar ve Bozkurt, 2018), ters düz sınıf (Akgün ve Atıcı, 2016), tersine çevrilmiş sınıf (Erdil ve Kocabaş, 2019), tersten yapılandırılmış sınıf (Ekmekçi, 2014; Özdemir, 2017), tersine eğitim (Boyraz ve Ocak, 2017), teknoloji destekli esnek öğrenme (Kardaş ve Yeşilyaprak, 2015) şeklinde farklı isimlerle anılmakta olmasına karşın çoğunlukla ters yüz sınıf ismi tercih edilmektedir.

TYSM, alışagelen öğrenme ve öğretme süreçlerini tersine çevirerek eğitimde yeni bir model olarak karşımıza çıkmaktadır (Uçar ve Bozkurt, 2018). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin her alanda kullanımının hız kazandığı günümüzde oldukça popüler hale gelen TYSM, sınıf içinde etkileşimli grup öğrenme etkinlikleri ve sınıf dışında doğrudan bilgisayar tabanlı bireysel öğretim olmak üzere iki bölümden oluşan bir eğitim tekniği olarak tanımlanır (Bishop ve Verleger, 2013). TYSM, derslerin sınıf dışına taşındığı, öğrenenlere kendi hızlarında, istedikleri yer ve zamanda bireysel öğrenme sorumluluğunun yüklendiği, sınıf zamanının ise problem çözme etkinlikleri, tartışma ve deneylerle donatıldığı, işbirliğine dayalı aktif öğrenme uygulamalarını ifade eder (Altemueller ve Lindquist, 2017; Hertz, 2012; Lage ve Platt, 2000; Stone, 2012). Ters yüz sınıfta geleneksel yüz-yüze dersteki bilgi aktarım bileşeni dersten çıkarılarak yerine aktif, işbirliğine dayalı etkinlikler gelmiştir. Dolayısıyla ters yüz sınıf yaklaşımı öğrencileri aktif katılımcı olmaya teşvik etmek için sınıf içi zamanın düzenlenmesi üzerine tasarlanmıştır (Abeysekera ve Dawson, 2015). TYSM'nin günümüzdeki yaygın kullanım yaklaşımı ise Jonathan Bergmann ve Aaron Sams isimli iki lise kimya öğretmenine atfedilir. Bergmann ve Sams (2012) TYSM'ni geleneksel olarak sınıfta yapılanların evde, ev ödevi olarak yapılan etkinliklerin ise sınıfta tamamlanması olarak tanımlamaktadırlar. Bu bağlamda, TYSM'nde geleneksel yaklaşıma göre sınıf zamanı yeniden yapılandırılmıştır. Geleneksel yaklaşım ile TYSM'nde sınıf etkinlik zamanlarına ilişkin karşılaştırma Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Geleneksel yaklaşım ile TYSM sınıf içi zamanın karşılaştırılması

Geleneksel Yaklaşım	Süre	TYSM	Süre
Isınma etkinlikleri	5	Isınma etkinlikleri	5
Ev ödevlerinin gözden geçirilmesi	10	Öğrenilen konu hakkında soru ve cevaplar	10
Yeni konuların öğretimi	20		
Sınıf içi etkinlikler	5	Sınıf içi etkinlikler	25

Diğer yandan, geleneksel yaklaşım ile TYSM arasında öğrenme hedeflerine ulaşma yönünden de farklılıklar gözlenmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Geleneksel yöntem ve TYSM'nin Bloom taksonomisi yönünden karşılaştırılması (Nechodomu, Falldin ve Hoover, 2016)

Geleneksel yöntemde öğretmen sınıfta ders anlatır ve öğrenci pasif olarak dinler. Bu süreçte Bloom taksonomisinin ilk iki basamağı (hatırlama ve anlama) ilişkin yeterlilik düzeyine ulaşılırken, ders sonrası ev ödevi ile öğrenciler kendi kendilerine karmaşık üst basamaklara ait uygulamaları yapmaya çalışırlar (Kara, 2015; Nechodomu, Falldin ve Hoover, 2016). Öğrenme akışının tersine çevrildiği ters yüz sınıf modelinde ise sınıf içinde öğretmen tarafından anlatılması gereken konu öğrenciler tarafından sınıf ders saatleri dışında çevrimiçi olarak öğrenilmektedir. Ders saatinde ise konunun tartışılması ve pekiştirici alıştırmaların yapılmasıyla öğrenmenin derinleştirilmesi sağlanır. Böylece ters yüz sınıf modeli ile alt düzey öğrenmeye yönelik basamaklar (hatırlama ve anlama) ders öncesinde, üst düzey öğrenmeye yönelik basamaklar (uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma) ders esnasında gerçekleştirilmektedir (Kara, 2015; Talan ve Gülseçen, 2018).

Teknoloji destekli gerçekleştirilen TYSM çalışmalarının uygulaması sırasında gerek yapısal gerekse işlevsel açıdan avantaj ve dezavantajları olduğu belirlenmiştir. Avantajları: öğrencilerin kendi hızında öğrenmesine fırsat tanıması (Doğan, 2015; Du, Fu ve Wang, 2014; Hertz, 2012), öğrencilerin öğrenme performanslarının gelişmesine fırsat sağlaması (Leo ve Puzio, 2016), aktif öğrenme etkinliklerine daha çok zaman sağlaması (Roehl, Reddy ve Shannon, 2013), öğrenenlerin video dersler üzerinde kontrol sahibi olmaları (Bergmann ve Sams, 2012; Gerstein, 2011), öğrenenlere bireysel öğrenme sorumluluğu yüklemesi (Baker, 2000; Enfield, 2013; Stone, 2012), öğrenci katılımını ve işbirliği becerilerini güçlendirmesi (Elrayies, 2017; Jamaludin ve Osman, 2014; Millard, 2012), öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen etkileşimini arttırması (Bergamnn ve Sams, 2012; Sırakaya, 2017), eleştirel düşünme, yaratıcılık ve iletişim becerilerini geliştirmesi (Pathak, 2014), eğitmenin rolünü yeniden tanımlamak ve genişletmek için bir fırsat sağlaması (öğrenim koçluğu gibi) şeklinde sıralanabilir. Diğer yandan tüm olumlu etkilerinin yanı sıra; internet erişiminde yaşanacak aksaklıklar (Doğan, 2015), öğrenci motivasyonundaki değişkenlikler, sürekli bilgisayar başında vakit geçirilmesi (Du, Fu ve Wang, 2014), öğrenenlerin sınıf dışındaki video ders etkinliklerini tamamlamadan sınıfa gelmeleri (Petty, 2018), etkili video ders materyali geliştirme, hazırlama ve yayımlamada harcanan zamanın fazla olması (Enfield, 2013), yüz yüze eğitimde hata ve yanlışlıkları hemen düzeltme fırsatı varken çevrimiçi video derslerde anında geri bildirimin bulunmaması (Ramírez, Hinojosa ve Rodríguez, 2014), teknik araç eksikliği (Turan ve Göktaş, 2015) gibi dezavantajları da sıralanabilir. TYSM ile ilgili avantaj ve dezavantajlar ışığında ortaya çıkan uygulanabilir bir metodoloji olup olmadığı yönündeki sorular ve yanlış bilgiler nedeniyle Bergmann,

Overmyer ve Wilie (2012) ters yüz sınıfın ne olduğu ve olmadığı konusuna ışık tutmuşlardır. Buna göre ters yüz sınıf, öğrencilerin belirli bir düzen olmaksızın tüm zamanını bilgisayar başında geçirdiği, öğretmenin videolar ile yer değiştirdiği, çevrimiçi video ya da çevrimiçi bir kurs değildir. Ters yüz sınıf, öğrenciler ile öğretmenler arasında etkileşim süresini arttıran, öğrencilerin bireysel öğrenme sorumluluğunu üstlendiği, öğretmenin bilgi verenden eğitim rehberi konumuna geldiği, tüm öğrencilerin aktif katılımına olanak sağlayan bir yerdir (Bergmann, Overmyer ve Wilie, 2012). Nitekim, Bloom taksonomisinin her basamağındaki öğrenme hedeflerini içeren, öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine hitap eden bir model olması nedeniyle eğitim uygulamalarında kullanımı günden güne hız kazanmaktadır

TYSM'ne dayalı alan yazında yürütülen çalışmaların lisans düzeyinde yoğunlaştığı ve daha çok matematik, yabancı dil, tıp, hemşirelik ile mühendislik alanlarında gerçekleştirildiği gözlenmektedir. Bunun sebebi ise ilkokul ve ortaokul düzeyindeki öğrencilerin yeterince teknik bilgiye sahip olmaması nedeniyle çevrimiçi içeriğe erişimde sorunlarla karşılaşabileceği ile üniversite öğrencilerinin teknolojiye erişim ve kullanım olanağı açısından diğer yaş gruplarına göre daha yetkin olması olarak değerlendirilmektedir (Leo ve Puzio, 2016; Demirer ve Aydın, 2017). Öte yandan ortaokul düzeyinde temel derslerden olan fen bilimleri alanında ise TYSM uygulamalara ilişkin sınırlı sayıda çalışma bulgusuna rastlanılmıştır (Sakar ve Uluçınar Sağır, 2017). Alan yazında gerçekleştirilen çalışmalar neticesinde TYSM'ne dayalı uygulamaların öğrencilerin öğrenme performansı (Awidi ve Paynter, 2019; Brooks, 2014; Butt, 2014; Love, Hodge, Grandgenett ve Swift, 2014; Imran, 2013), kavram öğrenme (Bell, 2015; Bhagat, Chang ve Chang, 2016), başarı/ders performansı/katılım (Akgün ve Atıcı, 2017; Blair,Maharaj ve Primus, 2016; Brooks, 2014; Clark, 2015; Fulton, 2012; Olakanmi, 2017; Schultz, Duffield, Rasmussen ve Wageman, 2014; Stone, 2012), algı (Blair, Maharaj ve Primus, 2016; Love, Hodge, Grandgenett ve Swift, 2014), tutum (Bell,2015; Chao, Chen ve Chuang, 2015; Olakanmi, 2017; Smith, 2013), eleştirel düşünme (Kong, 2014), yaratıcı düşünme (Al-Zahrani, 2015) ve yazma performansı (Farah, 2014), sorumluluk duygusunun gelişimi (Koray, Çakar ve Koray, 2018) üzerinde olumlu etkilerine olduğuna işaret ettiği gibi modelin avantaj ve dezavantajları (Akçayır ve Akçayır, 2018; Du, Fu ve Wang, 2014; Halili ve Zainuddin, 2015; Ozdamli ve Asiksoy, 2016) hakkında da bilgi vermektedir.

Derse katılımı ve öğrenci başarısını arttıran, grup çalışmalarına olanak sağlayan, aktif ve kalıcı öğrenme sürecini destekleyen ve bu sayede üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine hitap eden TYSM'nin eğitim uygulamalarında olumlu katkılar sağlaması çalışmanın odak noktasını oluşturmuştur. Hiç şüphesiz, ortaokul öğrencilerinin diğer yaş gruplarına göre internet kullanımı ve erişimi konusundaki yeterlilikleri göz önüne alındığında çalışmaların daha çok lise ve lisans düzeyinde yoğunlaştığının gözlenmesi doğaldır. Buna göre TYSM'ne dayalı gerçekleştirilen çalışmaların ortaokul düzeyinde ve fen disiplininde sınırlı sayıda oluşu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmuştur. Bu bağlamda yürütülen çalışmanın amacı 5. Sınıf öğrencilerinin ters yüz edilmiş sınıf modeline dayalı Fen Bilimleri dersi Işığın Yayılması ünitesine ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir.

YÖNTEM

Araştırma Deseni

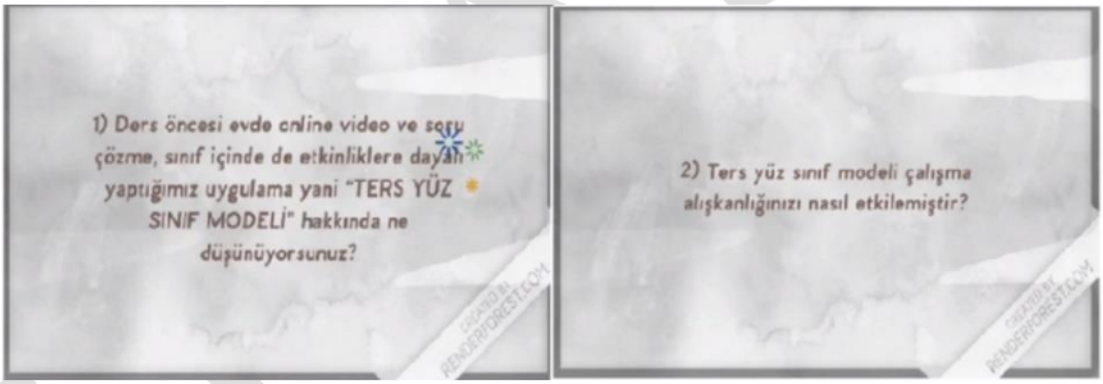
Bu çalışmada nitel araştırma yaklaşımında durum çalışması deseni benimsenmiştir. Hancock ve Algozzine'ya (2006) göre durum çalışmasının odak noktası bir olayı var olduğu gibi tanımlamaya çalışmaktır. Nitel durum çalışması, keşfedici bir araştırma yöntemi olup belli ve sınırları belirli bir etkinliğin incelenmesinde etkili bir yöntemdir. Ayrıca bu araştırma deseni araştırmacılara katılımcıların davranışlarına ve düşüncelerine ilişkin detaylı bilgi vermekte (Creswell, 2015) ve araştırılan durumla ilgili derinlemesine bir öngörü sağlanmasına olanak tanımaktadır (Schreiber ve Asner-Self, 2011). Dolayısıyla bu çalışma kapsamında ters yüz sınıf modeline dayalı işlenen fen bilimleri dersi Işığın Yayılması ünitesine ilişkin beşinci sınıf öğrencilerinin görüşlerini anlamak amaçlandığından durum çalışması olarak desenlenmesi uygun görülmüştür.

Araştırma Grubu

Araştırma İzmir ili şehir merkezinde bir devlet ortaokulunda beşinci sınıf düzeyinde öğrenim gören 25 öğrenci ile yürütülmüştür. Gönüllü olarak çalışmada yer alan öğrencilerin %48'i (n=12) kız, %52'si (n=13) erkek öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma grubunun oluşturulmasında seçkisiz olmayan örnekleme türlerinden amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminde derinlemesine araştırma yapabilmek için çalışmanın kapsamında bilgi açısından zengin durumların seçilmesi amaçlanmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012). Bu doğrultuda teknoloji destekli gerçekleştirilecek olan TYSM uygulamalarında evde internet erişimi olan ve belirlenen eğitim platformuna tablet, bilgisayar ya da telefon aracılığıyla ulaşabilecek durumda olan gönüllü öğrenciler arasından çalışma grubu belirlenmiştir.

Veri Toplama Aracı

Nitel durum çalışması araştırma konusu ile ilgili derinlemesine bir öngörü sağlanmasına olanak tanıdığından (Schreiber ve Asner-Self, 2011) yürütülen araştırma üzerinde geniş bir veri elde edilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda başlıca veri toplama aracı olarak görüşme formu tercih edilmektedir. Bu araştırmada veri toplama aracı olarak yürütülen ters yüz sınıf modeline dayalı çalışmanın doğasına uygun olarak çevrimiçi ortamda video formatında yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Öğrencilere çevrimiçi ortamda video halinde yarı yapılandırılmış açık uçlu sorular yöneltilmiş ve veriler çevrimiçi ortamda toplanmıştır. Çalışma kapsamında öğrencilere ters yüz sınıf modeline dayalı işlenen fen bilimleri dersi ışığın yayılması ünitesi ile ilgili deneyimlerine yönelik 8 soru yöneltilmiştir. Etkileşimli olarak hazırlanan video içindeki sorular uygulamadaki çalışmalara benzer şekilde video yanında açılır pencere halinde öğrencilere sorulmuştur. Çevrimiçi görüşme formu içinde yer alan örnek sorulara ilişkin sistem görüntüsü Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Çevrimiçi görüşme formuna ilişkin sistem görüntüsü

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular alan yazında ki çalışmalar göz önüne alınarak belirlenmiş olup; bir alan uzmanı ve bir Türkçe öğretmeninin görüşüne başvurulmuştur. Uzmanların görüşleri doğrultusunda, başlangıçta 14 soru olarak hazırlanan görüşme formundaki benzer içeriğe sahip üç soru aynı soru kökü altına alınmış, dört soru ise görüşme formundan çıkarılmıştır. Yapılan görüşmeler neticesinde nihai sekiz soru belirlenmiştir. Son hali verilen sorular sınıf düzeyine uygunluğu yönünden beş öğrenci ile pilot uygulamaya sunulmuştur. Öğrencilerin internete erişimi konusundaki sorunları, görüşme formuna ulaşma noktasında Edpuzzle kullanımı ile görüşme formu içeriği, anlama ve değerlendirme yönünden elde edilen veriler doğrultusunda iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir. Son hali verilen sorular beşinci sınıfta öğrenim gören 25 öğrenciye çevrimiçi olarak uygulanmıştır.

Veri Analizi

Araştırma sürecinde öğrencilerin tecrübe edindikleri ters yüz sınıf modeline dayalı fen bilimleri dersine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çevrimiçi olarak toplanan veriler tema ve alt tema halinde sınıflandırmak üzere içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizi sonucunda oluşturulan temalar altında öğrenci görüşleri doğrudan alıntılar ile verilmiştir. Çalışma kapsamında

elde edilen veriler analiz edilirken bir alan uzmanı ile birlikte çalışılmıştır. Çalışmadan elde edilen çevrimiçi veriler metine dönüştürülmüştür. Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar çözümlenerek benzer ifadeler bir araya getirilerek temalar oluşturulmaya çalışılmıştır. Örneğin; "*Benim öğrenmeme önceden katkı sağlıyor", "Daha iyi anlamamızı sağlıyor", "Öğrendiklerime katkı sağlıyor", "bence ters yüz sınıf modeli bizi derslerimizde daha başarılı yapıyor"* şeklindeki görüşler "Öğrenmeye yardımcı olma" teması altında toplanmıştır.

Çalışmada verilerin çözümlenmesi ile ilgili olarak geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları da yerine getirilmiştir. Nitel araştırmalarda araştırmacının elde ettiği kayıt ve yorumların gerçeğine uygunluğu geçerlilik, farklı çalışma ve sınamalardaki tutarlılığı ise güvenilirliği ifade eder (Şencan, 2005). Diğer yandan nicel araştırmalarda sıklıkla kullanılan geçerlilik ve güvenilirlik terimleri yerine nitel araştırmalarda "doğruluk" terimi tercih edilmekte olup; doğruluk, i) inanılırlık ii) aktarılabilirlik, iii) dayanılıklık ve iv) doğrulanabilirlik (teyit edilebilirlik) olmak üzere dört kriter ile sağlanır. Bu çerçevede inanırlıklık nicel araştırmalarda iç geçerliliğe, aktarılabilirlik dış geçerliliğe, dayanıklılık güvenilirliğe ve doğrulanabilirlik ise nesnelliğe karlılık gelir (Lincoln ve Guba, 1985, Akt. De Wet ve Erasmus, 2005:27).

İnanılırlık, araştırma sonuçlarının kendilerinden bilgi toplanan kişilerin bakış açısıyla doğru ve güvenilir olmasıdır (Trochim, 2004, Akt. Şencan, 2005). Buna yönelik olarak bazı ek yöntemler (uzun süreli etkileşim, katılımcı teyidi, meslektaş teyidi vb.) kullanılması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Öğrencilerin araştırmacıyı uzun süredir tanıması (etkileşim), öğrencilerin daha doğal davranmalarını sağladığı gibi elde edilen verilerin daha sağlıklı ve gerçekçi olmasını da sağlamıştır. Ayrıca, araştırmacı, katılımcıların çevrimiçi toplanan görüşlerini yazıya aktarmış ve her bir katılımcının okumalarını sağlayarak onaylamalarını (katılımcı teyidi) istemiştir. Aktarılabilirlik için çalışma gerçekleştirilen uygulamalardan itibaren detaylı bir şekilde açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırmacılar yorum katmadan, veriyi olduğu gibi aktarmak adına elde edilen verilerden doğrudan alıntılar yapmışlardır. Diğer yandan aktarılabilirlik arttımak için amaçlı örnekleme kullanılması da bir artı olarak görülmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Dayanıklılık, elde edilen bulguların zaman içinde geçerliliğini korumasıdır. Verilerin istikrar ve tutarlılığı dayanıklılığını gösterir (Şencan, 2005). Buna göre çalışmadan elde edilen çevrimiçi veriler yazıya aktarılarak araştırmacılar tarafından temalar altında çözümlemeler (kodlar ve kodların temalara atanması) yapılmıştır. Çalışmada kodlayıcılar arası güvenirlik; Güvenirlik=Görüş Birliği/(Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı) formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Verilerinin analizinde kodlayıcılar arasındaki güvenirlik % 90 olarak bulunmuştur. Güvenirlik hesaplarının %70'in üzerinde olması durumunda kodlama güvenilir olarak kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Teyit edilebilirlik ise yapılan yorum ve ulaşılan sonuçların araştırmacı yanlılığı açısından değerlendirilmesidir (Şencan, 2005). Bu bağlamda nitel araştırmacı topladığı verileri ulaştığı sonuçlarla teyit etmesi beklenir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu noktada elde edilen verilerin bütün olarak ele alınabilmesi ve ulaşılan sonuçların teyit edilmesi adına meslektaş teyidine başvurulmuştur. Ham veriler bir alan uzmanı tarafından incelenmiş ve verilerin analizi neticesinde gerçekleştirilen tanımlamalara son hali verilmiştir.

Araştırmacının Rolü

Nitel araştırmacı bilgi kaynaklarına yakın olan, gözlem yapan, dokümanları analiz eden dolayısıyla bizzat alanda zaman harcayan ve araştırma sürecinin doğal bir parçası olan araştırmacıdır (Yıldırım, 1999). Bu doğrultuda hem yüz yüze hem de çevrim içi ortamda bilgi kaynağına yakın olmak adına çevrimiçi öğrenme ortamının tasarımı, sunumu, takibi ile yüz yüze derslerin yürütülmesi bu makalenin birinci yazarı tarafından, araştırma süreci ise birinci ve ikinci yazar tarafından birlikte yürütülmüştür.

Gerçekleştirilen Uygulamalar

Yürütülen çalışmada uygulama sürecini kapsayan 5 haftalık kazanımları içeren etkileşimli video derslerinin erişimine yönelik olarak Edpuzzle eğitim platformu tercih edilmiştir. Edpuzzle, sahip olduğu içerik ve etkileşimli kullanıcı desteği ile ters yüz sınıf uygulamalarında kullanılabilecek

ücretsiz uygulamaların başında gelmektedir. Edpuzzle temel olarak öğrencilere evde izlemeleri için video derslerinin verildiği, öğrencilerin kendi hızlarında evde videolar aracılığıyla öğrendiği, ve daha anlamlı etkinlikler için ders saatlerinin kullanıldığı TYSM eğitim platformudur. Edpuzzle, çeşitli kanallardan (Youtube, Khan Academy vb.gibi) video içeriklerine sahip olduğu gibi kullanıcıları tarafından video eklenebilen, videolar üzerinde düzenleme yapılabilen (video kesme, birleştirme, sesli not ekleme, dublaj yapma) etkileşimli videoların (soru, anket) hazırlanabildiği dijital bir sınıf ortamıdır. Edpuzzle eğitim platformu sayesinde çevrimiçi olarak sunulan etkileşimli videolara yönelik çevrimiçi ölçme ve değerlendirme yapılabilmekte, oluşturulan videonun öğrenciler tarafından izlenme durumunun izlenebilmekte ve öğrencilerin videolara eklenen sorulara verdikleri yanıtlar gözden geçirilebilmektedir (URL-1). Edpuzzle temel olarak öğretmen ve öğrenci rollerini içeren iki giriş bölümünden oluşmaktadır. Öğretmen kullanıcısı olarak sanal bir sınıf oluşturulmuş, bu sınıfa ait kod öğrencilere verilmiş ve öğrencilerin bu sınıf kodu ile sisteme kaydolması sağlanmıştır. Etkileşimli video içerikleri Edpuzzle içerisinde yer alan kanallardan elde edilerek, sesli notlar ve dublaj ile öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. Videolar içerisinde kazanımlara uygun olarak sorular eklenerek dijital ölçme ve değerlendirme yapılmış olup öğrencilerden elde edilen veriler günlük olarak gözden geçirilmiştir. Gerçekleştirilen çalışma Fen bilimleri dersi "Işığın Yayılması" ünitesi kazanımlarını içermektedir (MEB, 2018). Etkileşimli videolar ile gerçekleştirilen uygulamaya ait kazanımların haftalık gösterimi Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Işığın yayılması ünitesi kazanımları

Hafta	Kazanım	Materyal
1	Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini gözlemleyerek çizimle gösterir	Edpuzzle Etkileşimli video, QR kod etkinlik, Z-kitap, Konu testi, Çalışma kağıdı
2	Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerdeki yansımalarını gözlemleyerek çizimle gösterir	
3	Işığın yansımasında gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali arasındaki ilişkiyi açıklar	
4	Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır	
5	Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemleyerek basit ışın çizimleri ile gösterir Tam gölgeyi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu deneyerek keşfeder	

Kazanımlara uygun olarak Edpuzzle üzerinden sunulan örnek etkileşimli videolara ilişkin ekran görüntüleri Şekil 3'te gösterilmiştir. Videoların zaman çizgisi üzerinde gözlenen işaretler her bir video içerisindeki etkileşimli soru bölümlerini ifade etmektedir. Soru bölümüne gelince video durmakta, ekranın sağında soru bölümü açılmakta ve öğrencinin kendisine sunulan soru tipine (açık uçlu ya da çoktan seçmeli gibi) uygun olarak yanıt vermesi beklenmektedir. Öğrenciler ilgili video içindeki soruyu yanıtlamadan videonun devamını izleyememektedir.



Şekil 3. Örnek etkileşimli video ekran görüntüleri

Edpuzzle platformuna yüklenerek etkileşimli hale getirilmiş videolara ilişkin sistem görüntüsü Şekil 4'de gösterilmiştir.



Şekil 4. Edpuzzle etkileşimli video içerikleri sistem görüntüsü

Edpuzzle eğitim platformu ile oluşturulan sanal sınıf sayesinde öğrencilerin etkileşimli videolara erişimleri ile videoları izleme ve soruları yanıtlayarak tamamlama oranları öğretmen kullanıcısı tarafından takip edilebilmektedir. Öğrencilerin gerçekleştirilen uygulama kapsamında gösterdikleri performansa ilişkin sistem görüntüsü Şekil 5'te gösterilmiştir.

Edpuzzle sayesinde gerçekleştirilen dijital ölçme ve değerlendirme ile öğrencilerin hangi konu ya da konuları anlamakta güçlük çektikleri tespit edilebilmektedir. Bu sayede belirlenen eksiklikler sınıf ortamında telafi edilebilmektedir. Diğer yandan TYSM uygulamalarının en büyük dezavantajı olarak görülen videoların izlenmemesi ya da izlendiği halde soruların doğru düzgün cevaplandırılmaması şeklinde karşımıza çıkan durum Edpuzzle dijital değerlendirme ile nispeten önlenebilmektedir. Bu sayede öğrencilerin aynı sınıfta gibi bire bir takip edildiği izlenimi oluşmakta, sürekli geri dönütler ile evde ders uygulamasına katılımın artması sağlanmakta ve ders öncesi hazır bulunuşlukları desteklenebilmektedir.



Şekil 5. Etkileşimli video öğrenci performansına yönelik sistem görüntüsü

TYSM sınıf içi uygulamaları Bergmann ve Sams (2012) tarafından belirtildiği şekliyle dersin başlangıcında evde izledikleri video ile ilgili soru ve paylaşımların yapılması, dersin kalanında ise ders içi etkinliklere yer verilmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla gerçekleştirilen ders içi faaliyetlerin çoğunluğunu etkinlik ve grup çalışması tabanlı pekiştirici faaliyetler oluşturmaktadır. Sınıf içi etkinliklerde genel olarak açık uçlu ya da konunun amacına uygun olarak görsel içerikli sorulardan oluşan çalışma kağıtları ile konu sonu testler kullanılmıştır. Bunun yanı sıra teknoloji destekli gerçekleştirilen çalışmanın doğasına uygun olarak öğrencilerin eğlenerek öğrenecekleri, sınıf içinde tablet telefon gibi teknolojik araçları kullanacakları QR kod uygulamasına dayalı soru çözüm etkinliği gerçekleştirilmiştir. QR kodunun oluşturulması ve okunması basit bir işlemdir. Yaygın olarak çevrimiçi QR kod oluşturucular kullanıldığı gibi, bilgisayara yüklenecek uygulamalar sayesinde de oluşturulabilir. Çalışma kapsamında http://tr.qr-code-generator.com internet sitesi üzerinden uygulama kapsamında öğrencilere yöneltilecek sorular QR kod haline getirilmiş ve sınıf içinde telefona ve tablete yüklenen bağımsız okuyucu programlar sayesinde öğrencilerin sorulara ulaşması ve etkinliği tamamlamaları hedeflenmiştir. Sınıf içinde gerçekleştirilen çalışmalara ilişkin birkaç görsel Şekil 6'da gösterilmiştir.

Edpuzzle eğitim platformunda oluşturulan çalışma grubuna "Evde Fen Çalışma Grubu" adı verilmiştir. Bu sayede öğrencilerin kendilerine ait bir çalışma grubu olduğu ve aidiyet hissi taşımaları amaçlanmıştır. Çalışma grubu kapsamında kazanımlara uygun olarak sunulan etkileşimli videolar, sınıf içi etkinlikler şeklinde TYSM uygulamaları gerçekleştirilmiştir.



Şekil 6. Sınıf içi etkinliklerden kesitler

BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde öğrencilerin çevrimiçi ortamda açık uçlu yarı yapılandırılmış görüşme forumuna verdikleri yanıtların analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Öğrencilere yöneltilen sekiz sorunun tamamının değerlendirilmesi neticesinde *Öğrenmeye yardımcı olma, Eğlenceli ve ilgi çekici olma, Çalışma zamanını etkili/verimli kullanma, Teknolojiyi etkili kullanma, Derse ilgili olma, Yaygın Kullanım Olanağı Olma* olmak üzere toplam altı tema belirlenmiştir. Diğer yandan öğrencilerin TYSM'ne ilişkin deneyimlerine yönelik puan vermelerine dayalı yöneltilen sekizinci soru kapsamında elde edilen veriler *Puanlama* teması altında toplanarak elde edilen bulgular tablolarla okuyucuya sunulmuştur.

Tema 1: Öğrenmeye Yardımcı Olma

Öğrencilerin ders öncesi ilgili konu ile alakalı evde video izleyerek soru çözdükleri, sınıf içinde de etkinliklere dayalı konu üzerinde pekiştirme yapmalarını sağlayan TYSM çerçevesinde kendilerine yöneltilen sorulara verdikleri yanıtlar içinde en dikkat çekici bulgu TYSM'nin ve uygulamalarının öğrenmelerine yardımcı olduğu yönündeki görüş birliğidir. Öğrencilerin kendilerine yöneltilen sorular düzeyinde "öğrenmeye yardımcı olma" temasına yönelik verdikleri yanıtlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Öğrenmeye yardımcı olma temasına ilişkin görüşler

Tema	Yöneltilen Soru	f	%	Örnek Görüş
ÖĞRENMEYE YARDIMCI OLMA	**Soru 1.** *Ders öncesi evde online video ve soru çözme, sınıf içinde de etkinliklere dayalı yaptığımız uygulama yani "TERS YÜZ SINIF MODELİ" hakkında ne düşünüyorsunuz*	**14**	**56**	• Ö1: Fen dersi için bana yardımcı oldu. Sınavlardan yüksek not almamı sağladı. • Ö3: Benim öğrenmeme önceden katkı sağlıyor. • Ö11: Bence ters yüz sınıf modeli bizi derslerimizde daha başarılı yapıyor. • Ö12: Bu yaptığımız uygulama benim fen bilimleri dersi ışık ünitesini kolayca anlamamı ve derslerde ve sınavlarda başarılı olmamı sağladı. Yani benim için yararlı oldu
	Soru 2. *Ters yüz sınıf modeli çalışma alışkanlığınızı nasıl etkilemiştir?*	**10**	**40**	• Ö3: Daha önceden öğrenmemi etkiledi • Ö14: Derslerimde daha başarılı oldum. Düşünme kapasitemi geliştirdi. Daha hızlı okuyup ,düşüne biliyorum. Benim için iyi oldu • Ö22: Çok iyi etkilemişti. Derslerimde daha başarılı olmamı etkilemiştir.
	Soru 3. *Işık ünitesinde gerçekleştirilen ters yüz sınıf modeli uygulamalarının öğrenmenize nasıl bir etkisi olmuştur?*	**24**	**96**	• Ö12: Derslerimde yardımcı oldu ve sınavlarımda başarı elde etmemi sağladı. Bu sayede sözlü notlarım arttı. • Ö14: Benim için iyi oldu. Çünkü ışığın nasıl yansıdığını daha iyi öğrenmiş oldum. Bu da derslerde daha iyi olmamı sağladı. • Ö19: Daha iyi anlamama yardım edip iyi bir etkisi olmuştur. • Ö25: Sınıf arkadaşlarımdan önce öğrendiğimiz için hocamız sorduğunda hemen cevap verebiliyoruz.
	Soru 4. *Sınıf içinde gerçekleştirilen etkinlikleri (QR kod uygulaması, çalışma kağıdı vs gibi) nasıl değerlendiriyorsunuz?*	**11**	**44**	• Ö1: Oyun gibi bizim bir şeyler öğrenmemizi sağladı. • Ö3: Öğrendiklerime katkı sağlıyor. • Ö7: Daha kolay öğrenmemizi sağlar. • Ö15: QR kodu yanlış bildiğim şeyleri bana doğrusunu gösterdi.
	Soru 5. *Ters Yüz Sınıf Modeli okul dışında harcadığınız zamanı nasıl etkilemiştir? (Ders çalışma süresi, kaynak ihtiyacı, araştırma, konuya ulaşma vs gibi….)?*	7	**28**	• Ö1: Okulda çalıştım konuları tekrar etmiş oluyorum ve kendimi geliştirmiş oluyorum. • Ö21: Ters yüz sınıf modeli sayesinde evde de tıpkı bir öğretmen varmış gibi ders anlatıldığından, test çözerken daha hızlı olmamamı sağlıyor. • Ö25: Fende ayrıyeten ders görmüş oluyoruz.
	Soru 6. *Ters yüz sınıf modeli uygulaması ile gerçekleştirilen çalışmalar Fen Bilimleri dersine ilginizi ve bakış açınızı nasıl etkilemiştir?*	**9**	**36**	• Ö4: İyi not almamızı sağlar. • Ö7: Fen dersinde daha zeki olmamızı sağlar. • Ö18: Derste test çözerken çok fazla anlamıyordum. Ama uygulama sonrasında çok fazla anlayabiliyorum.
	Soru 7. *Ters Yüz Sınıf Modelinin başka derslerde de uygulanmasını ister miydiniz? Neden?*	**14**	**56**	• Ö7: Evet. Çünkü diğer derslerde de başarılı olmamızı sağlar. • Ö17: İsterdim. Çünkü fende çözdüğümüz sorular bize yararlıysa diğer derslerde de yararlıdır. • Ö19: Evet. Çünkü daha iyi öğrenirdim

N= 25 f: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap sayısı
%: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap yüzdesi

Tablo 3 incelendiğinde öğrenci görüşlerinin TYSM'nin öğrenmelerine yardımcı olduğu görüşü çerçevesinde birleştiği görülmektedir. TYSM öğrencilerin ders öncesinde evde gerçekleştirdikleri çalışmalar ile hazırbulunuşluk düzeylerinin yükselmesine, sınıf etkinliklerinde daha aktif rol almalarına, bireysel öğrenmeye, öğretmenin bilgiyi aktarandan ziyade yol gösterici pozisyonunun belirginleşmesine esas teşkil etmektedir. Öğrenciler TYSM'inde derse hazırlıklı gelerek daha iyi öğrendiklerini, konuları daha çabuk kavradıklarını, soru çözme konusunda pratiklik kazandıklarını, ders notlarının da bu doğrultuda değişime uğradığını ifade etmişlerdir. Bu düşünceler çerçevesinde katılımcı öğrenciler görüşlerini şu şekilde açıklamışlardır:

> *"Çok güzel bir uygulama. Benim daha da bilgi edinmemi sağlıyor. Ve ilk evde görüp sonra okulda görmemiz… daha pratik olduğunu düşünüyorum"(Ö5-1.soru)*

"*Bence çok güzel bir çalışma oldu. Ben çok beğendim. Bu çalışmalar ders notuma da yansıdı. Bu çalışma sayesinde bir çok öğrenim elde ettim.*" *(Ö21-1.soru)*

"Konulara kafam daha iyi basıyor" (Ö20-2.soru)

" İlk evde görüp sonra okulda görmemiz benim daha iyi öğrenmemi sağlıyor." (Ö5- 3.soru)

İyi yönde etkileri çoktur. Örneğin; şekilli soruları pek anlayamıyordum. Ama daha çok anladım." (Ö13-3.soru)

"Eskiden kavrayamadığım konular vardı. Edpuzzle sayesinde daha fazla öğrendim." (Ö15-3.soru)

"Biz daha iyi anladığımız için bin kere anlatmasına gerek yoktur. Bir kerede anlarız." Ö20-3.soru)

"*Bizim gelişimimizin hızlanmasına destek oluyor.*" (Ö5-4.soru)

"Okul dışında bile öğrenmemizi sağlar." (Ö7- 5.soru)

"Başarılı ve zeki olmamı derslerde fotokopideki sorunun başını okuyunca direk soruyu anlayabiliyorum." (Ö11-6.soru)

"Evet isterim. Çünkü daha fazla öğrenmemi sağlar." (Ö3-7.soru)

Bunun yanı sıra TYSM'nin öğrencilerin alıştıkları yöntemlerin dışında daha önce karşılaşmadıkları yenilikçi bir yaklaşım olduğuna da işaret eden öğrenci görüşlerine de rastlamak mümkündür. Örneğin, "*Eskisinden daha başarılı olacağımızı düşünüyorum." (Ö19-1.soru)* şeklindeki öğrenci görüşü geleneksel yöntemin aksine teknoloji ile entegre edilmiş TYSM uygulamalarının ne denli başarı olacağını gösterir niteliktedir.

Tema 2: Çalışma Zamanını Etkili/Verimli Kullanma

Öğrencilerin kendilerine yöneltilen sorular düzeyinde "çalışma zamanını etkili/verimli kullanma" temasına yönelik verdikleri yanıtlar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Çalışma zamanını etkili/verimli kullanma temasına ilişkin görüşler

Tema	Yöneltilen Soru	f	%	Örnek Görüş
ÇALIŞMA ZAMANINI ETKİLİ/VERİMLİ KULLANMA	**Soru 1.** *Ders öncesi evde online video ve soru çözme, sınıf içinde de etkinliklere dayalı yaptığımız uygulama yani "TERS YÜZ SINIF MODELİ" hakkında ne düşünüyorsunuz*	**2**	**8**	• Ö17: Çocuğun derslerine çalışması evinde bile boş zamanlarında ders çalışması anne ve babasının emeğini boşa çıkarmaması. • Ö25: Bence çok güzel bir uygulama olmuş ve evde boş boş oturacağımıza ders yapmış oluruz. Ben bu uygulamayı beğendim.
	Soru 2. *Ters yüz sınıf modeli çalışma alışkanlığınızı nasıl etkilemiştir?*	**12**	**48**	• Ö1: Sınavlara çalışmadan önce daha az vakit harcamaya başladım. Çünkü Edpuzzle da herşey anlatılıyordu. • Ö5: Önceden evde fazla çalışma imkanım olmuyordu. Ama bu ters yüz sınıfı sayesinde daha da çok çalışa biliyorum. • Ö18: Eskiden fazla ders çalışmayıp ama şuanda çok iyi ve fazla ders çalışıyorum. • Ö23: İyi yönde etkilemiştir ve günlük ödevlerinden biri olmuştur.
	Soru 5. *Ters Yüz Sınıf Modeli okul dışında harcadığınız zamanı nasıl etkilemiştir? (Ders çalışma süresi, kaynak ihtiyacı, araştırma, konuya ulaşma vs gibi….)?*	**18**	**72**	• Ö8: Çalışma süremi hızlandırmıştır. • Ö13: Eskiden ders fen dersini çalışmak için ayırdığım süre çok daha fazlaydı. Ancak şu an ayırdığım vakitte hem eğlenip hem kavrıyorum. • Ö14 Ters yüz sınıf modeli okul dışında tablet ve telefonda harcadığım zamanı yarısını şimdi diğer derslerimde değerlendiriyorum.
N= 25	f: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap sayısı %: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap yüzdesi			

Tablo 4 incelendiğinde TYSM'nin evde ders, okulda etkinliğe dayalı yapısı gereği evde çevrimiçi videolar aracılığıyla ders yapan öğrenci görüşlerinin bu deneyimin çalışma zamanını etkili/verimli kullanma konusunda yardımcı olduğu görüşünde birleştiği görülmektedir. Öğrenciler TYSM deneyimleri neticesinde evde daha verimli ders çalışmaya başladıklarını, boş zamanlarını bireysel gelişimlerine yarar sağlayacak faaliyetler çerçevesinde şekillendirdiklerini ifade etmişlerdir. Bu görüşe dayalı bazı öğrenci görüşleri aşağıdaki gibi sunulmuştur.

> *"Ben evdeyken zamanımı çok boşa harcıyordum. Ama şimdi boş zamanım olmuyor." (Ö2-5.Soru)*

> *"Bu uygulama yok iken vaktimi boşa harcıyordum. Ama bu uygulamadan sonra vaktimi yararlı ve boşa kullanmamaya başladım." (Ö12-5.Soru)*

Diğer yandan TYSM'nin evde ders şeklinde uygulanan çevrimiçi video etkinliklerine yönelik olarak öğrenciler ders çalışmayı oyun oynama ile kıyaslar hale gelmiş ve evde harcadıkları zamanı daha iyi değerlendirme yönünde görüş belirtmişlerdir. Bu görüşe yönelik öğrenci görüşlerinden bazıları şöyledir:

> *"Çok etkilemiştir. Çünkü ben eve gittiğimde evde bazı günler ders çalışmıyordum. Ama şimdi her gün çalışıyorum." (Ö2-2.Soru)*

> *"Ben bu uygulamadan çok iyi şeyler öğrendim. Bence oyun oynayacağıma giderim Edpuzzle'ye girerim." (Ö16-5.Soru)*

> *"Ben oyun oynayacağım süreyi ikiye bölüp yarısı ile fazla ders çalışırım." (Ö18-5.Soru)*

> *"Ö22:Ders çalışmak oyun oynamaktan daha önemli olduğu için oyuna harcadığım zamanı derse harcamak daha iyidir." (Ö22-5.Soru)*

Tema 3: Eğlenceli/İlgi Çekici Olma

TYSM'ne dayalı uygulamalara yönelik öğrenci görüşlerinden elde edilen verilere dayalı oluşturulan diğer bir tema olan "Eğlenceli/İlgi Çekici Olma" temasına ilişkin örnek görüşler ve sayısal veriler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Eğlenceli/ilgi çekici olma temasına ilişkin görüşler

Tema	Yöneltilen Soru	f	%	Örnek Görüş
EĞLENCELİ/İLGİ ÇEKİCİ OLMA	**Soru 1.** *Ders öncesi evde online video ve soru çözme, sınıf içinde de etkinliklere dayalı yaptığımız uygulama yani "TERS YÜZ SINIF MODELİ" hakkında ne düşünüyorsunuz*	**9**	**36**	• Ö10: Bence okuldaki gibi. Ama evde internetten yapmak daha eğlenceli soruları sınırsız süreyle çözmek… • Ö16: Bence… Ben iyi ve güzel olduğunu düşünüyorum. • Ö23: Etkinliklere katılmak videoları seyredip soru çözmek hoşuma gitti.
	Soru 4. *Sınıf içinde gerçekleştirilen etkinlikleri (QR kod uygulaması, çalışma kağıdı vs gibi) nasıl değerlendiriyorsunuz?*	**14**	**56**	• Ö2: Bence çok eğleniyoruz. • Ö17: Güzel değerlendiriyorum. O kodda olan etkinliklerin eğlenceli olduğunu düşünüyorum. • Ö20: Müthiş buluyorum. • Ö23: Uygulama güzel ve heyecanlıydı. Zamanla yarıştım.
	Soru 7. *Ters Yüz Sınıf Modelinin başka derslerde de uygulanmasını ister miydiniz? Neden?*	**3**	**12**	• Ö2: İsterdim. Çok eğlenceli olurdu. • Ö21: Evet isterdim. Çünkü bütün derslerinde fen bilimleri dersi gibi eğlenceli geçmesini isterdim.
N= 25	f: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap sayısı %: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap yüzdesi			

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin TYSM'ni genel olarak eğlenceli/ilgi çekici buldukları ancak özellikle sınıf içi gerçekleştirilen etkinlikler düzeyinde daha yüksek oranda görüş birliğinde oldukları gözlenmektedir. Örneğin bu yönde görüş belirten öğrencilerden bazılarının:

"iyi ve eğlenceli." (Ö18-1.Soru)

"Bence on numara şahane.." (Ö8-4.Soru)

"Hep test çözmekle olmadığı için öğretmenimiz sınıfı eğlendirmek için elinden geleni yapmıştır ve ben bu çalışmaları çok sevdim hep devam etmesini isterim." (Ö22-4.Soru)

şeklindeki görüşleri ders öğretmeninin sınıf içinde gerçekleştirdiği pekiştirici etkinliklerin ne denli etkili olduğuna ve öğrencilerin test dışındaki aktiviteler ile eğlenerek öğrendiğine işaret etmektedir.

Tema 4: Teknolojiyi Etkin Kullanma

TYSM'nin "Teknolojiyi etkin kullanma" yönündeki etkisine ilişkin veriler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Teknolojiyi etkin kullanma temasına ilişkin görüşler

Tema	Yöneltilen Soru	f	%	Örnek Görüş
TEKNOLOJİYİ ETKİN KULLANMA	**Soru 2.** *Ters yüz sınıf modeli çalışma alışkanlığınızı nasıl etkilemiştir?*	3	12	• Ö12: İnterneti gereksiz yere kullanırken bu uygulamadan sonra yararlı bir şekilde kullanmaya başladım. • Ö13: Ben genellikle telefondan çalışmayı pek sevmezdim. Daha çok defter okuyup özet çıkarmayı tercih ederdim. Ancak bunun da iyi bir yöntem olduğunu kavradım. • Ö17: İyi etkilemiştir. Çünkü değişik aletleri tanıyıp bilgi ediniyoruz ve o aletler bizim bilgili ve kolay soru çözmemize yararlar.
N= 25	f: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap sayısı %: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap yüzdesi			

Tablo 6'da görüleceği üzere, öğrenciler çevrimiçi ve teknoloji tabanlı içeriği nedeniyle TYSM'nin teknolojiyi etkin kullanma konusunda yararlı olacağı görüşünü paylaşmışlardır. Diğer yandan Ö24'ün "*Öncelikle birazcık tepkisi olmuştur. Çünkü bazı arkadaşlarımız anlamamıştır.*" şeklindeki görüşü öğrencilerin çevrimiçi sunulan uygulamalar konusunda deneyimsiz olduğu ile bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya yönelik yetersizlikleri olduğuna işaret etmektedir.

Tema 5: Derse İlgili Olma

TYSM uygulamaları neticesinde "Derse İlgili Olma" temasına ilişkin veriler Tablo 7'deki gibidir.

Tablo 7. Derse ilgili olma temasına ilişkin görüşler

Tema	Yöneltilen Soru	f	%	Örnek Görüş
DERSE İLGİLİ OLMA	**Soru 6.** *Ters yüz sınıf modeli uygulaması ile gerçekleştirilen çalışmalar Fen Bilimleri dersine ilginizi ve bakış açınızı nasıl etkilemiştir?*	16	64	• Ö2: İlk zamanlar fen dersini fazla sevmiyordum. Şimdi çok seviyorum. • Ö10: Eskiden Feni hiç sevmezdim. Bu uygulama Fene bakış açımı değiştirdi. • Ö19: İlgimi daha fazla çekip dersi daha çok sevmemi sağlamıştır.
N= 25	f: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap sayısı %: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap yüzdesi			

TYSM çalışmaları sonrası öğrencilerin Fen Bilimleri dersine ilgilerine yönelik görüşlerinin yer aldığı Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin %64'ünün gerçekleştirilen çalışmaların derse ilgilerinin artmasına neden olduğu yönünde görüş paylaştığı gözlenmektedir. Öğrenciler çevrimiçi içeriğe dayalı fen bilimleri dersinin ilgilerini daha fazla çektiğini, konuları eğlenerek öğrendiklerini ve dersi daha çok sevmelerini sağladığını ifade etmişlerdir. Bu şekilde düşünen öğrencilerden bazılarının görüşleri aşağıda sunulmuştur:

"Fen bilimleri dersini çok sevmiyor iken bu uygulamadan sonra dersi sevmeye başladım." (Ö12)

"Fen bilimleri dersine karşı daha fazla ilgimi arttırdı ve bakış açımı değiştirdi." (Ö14)

"Uygulamalı videolar sayesinde ders ilgimi çekmiştir." (Ö23)

Diğer yandan "Evet çekmiştir … Hocamız daha ayrıntılı anlatıyor" (Ö24), şeklindeki öğrenci görüşü öğretmenin söz konusu uygulamalardaki rolüne işaret ettiği gibi aynı zamanda çevrimiçi videolar aracılığıyla bireysel öğrenme yönünden eksikliğe dikkat çekmektedir.

Tema 6: Yaygın Etki Olanağı Olma

TYSM'ni tecrübe eden öğrencilerin bu deneyimlerini diğer derslerde de sürdürme konusundaki görüşleri Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Yaygın kullanım olanağı olma temasına ilişkin görüşler

Görüşlerden oluşturulan Alt temalar	f	%	Örnek Görüşler
Olumlu (Yaygın kullanım Olanağı Olma)	21	84	• Ö1: Evet isterdim. Çünkü başka derslere de çok fazla çalışmazdım. • Ö7: Evet. Çünkü diğer derslerde de başarılı olmamızı sağlar. • Ö17: İsterdim. Çünkü Fende çözdüğümüz sorular bize yararlıysa diğer derslerde de yararlıdır.
Olumsuz (Yaygın Kullanım Olmaması)	2	8	• Ö10: Hayır istemezdim. O derse özel olsun isterdim. • Ö24: Bence hayır.
Kısmen Olumlu (Kısmen Yaygın Kullanım)	2	8	• Ö18: Sadece TÜRKÇE dersinde olmasını isterdim. Çünkü Fen ve Türkçe derslerini daha çok sevdiğim için olmasını isterdim. • Ö22: Hayır. Tek Türkçe dersinde isterdim. Çünkü Türkçe dersinde bilgimin artması için isterim.

N= 25 f: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap sayısı
%: İlgili soruda tema düzeyinde verilen cevap yüzdesi

TYSM'ni tecrübe eden öğrencilerin gerçekleştirilen uygulamaların diğer derslerde uygulanması konusundaki görüşlerini özetleyen Tablo 8 incelendiğinde, öğrencilerin %84'ünün TYSM uygulamalarının diğer derslerde uygulanması yönünde yüksek bir görüş birliği içinde bulunduğu gözlenmektedir. Öğrenciler diğer derslerde de fen bilimleri dersinde elde ettikleri başarıya ulaşabileceklerini, TYSM'nin diğer derslerde de eğitici rolü olacağını, diğer dersleri tekrar şansına sahip olacaklarını düşündüklerini ifade etmişlerdir. TYSM'nin diğer derslerde yararlı olacağı düşüncesi çerçevesindeki bazı öğrenci görüşleri şöyledir:

"Evet isterim. Çünkü daha fazla öğrenmemi sağlar." (Ö3)

"Evet isterdim. Çünkü eğitici olduğunu düşünüyorum." (Ö11)

"Evet isterdim. Çünkü her öğrencinin anlayamadığı konu oluyor. Ancak defterimizi okuyunca bazen anlayamadığımız oluyor. Bundan dolayı isterdim" (Ö13)

Diğer yandan öğrencilerin %8'i ise gerçekleştirilen uygulamaları sadece Fen Bilimleri dersi ile özdeşleştirerek başka derslerde uygulanmaması yönünde görüş belirtirken, %8'i ise sadece Fen ve Türkçe derslerinde uygulanması yönünde görüş beyan etmiştir.

Tema 7: Puanlama

Öğrencilerin gerçekleştirilen uygulamalara yönelik genel bir değerlendirme ve puanlama yapmalarının istendiği

"*Yapılan uygulamaları 10 puan üzerinden nasıl değerlendirirsiniz? Puanlama gerekçeniz nedir? (1=en düşük; 10=en yüksek puan)?"*

şeklindeki sekizinci soruya öğrencilerin verdiği cevaplar değerlendirildiğinde ortalama 9,52 puan (bir tane 5, üç tane 8, bir tane 9 ve 20 tane 10 puan) verildiği belirlenmiştir. Elde edilen puan öğrencilerin gerçekleştirilen TYSM uygulamalarından oldukça memnun kaldığını göstermektedir. Bunun yanı sıra Ö11'in "bence *9 puan çünkü derslerle ilgili oyunlar olsa daha güzel olurdu*" şeklindeki görüşü ilkokuldan ortaokula geçen öğrencilerin halen oyun çağında olduğunu ve gerçekleştirilen uygulamaların öğrencinin yaşına uygun olarak planlanması gerektiğini göstermektedir.

Son olarak, TYSM'ni deneyimleyen katılımcı öğrencilerin TYSM hakkındaki görüşlerini görselleştirerek daha belirgin hale getirmek amacıyla araştırmacılar tarafından elde edilen veriler doğrultusunda bir model oluşturulmuştur (Şekil 7). TYSM uygulamalarının öğrenci gözünden etkileri modeli (TÖGEM) şeklinde adlandırılan modelde öğrencilere yöneltilen çevrimiçi sorulara dayalı elde edilen temalar bir bütün halinde sunulmuştur. TÖGEM sayesinde öğrencilerin gözünden TYSM'nin öğrenme ortamındaki etkilerini elde edilen içerik analizi sonuçları ile birleştirerek görselleştirilmiştir.



Şekil 7. TYSM uygulamalarının öğrenci gözünden etkileri modeli (TÖGEM)

TARTIŞMA

Bu çalışmada 5.sınıf fen bilimleri dersi ışığın yayılması ünitesi TYSM'ne dayalı olarak işlenmiştir. Çalışma kapsamında TYSM'ni deneyimleyen öğrencilerin görüşleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler bir arada değerlendirildiğinde öğrencilerin görüşlerinin özellikle TYSM uygulamalarının öğrenmelerine yardımcı olduğu görüşü çerçevesinde odaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bilindiği üzere, ters yüz öğrenmenin temelindeki olgu öğrencilerin dersin teorik kısmını sınıf dışında öğrenerek derse gelmelerini sağlamaktır (Sırakaya, 2017). Bu sayede sınıf içi zaman etkinliklerle zenginleştirilerek aktif öğrenme sürecinin gerçekleşmesi sağlanabilmektedir. Öğrencileri pasif katılımcılar yerine aktif katılımcı haline dönüştüren TYSM, aynı zamanda öğrencilerin omuzlarına daha fazla sorumluluk yükleyerek öğrenme sürecine daha fazla bir ivme kazandırmaktadır (Du, Fu ve Wang, 2014). Nitekim TYSM'ni deneyimleyen öğrencilerin çoğunluğunun TYSM uygulamalarının öğrenmelerine yardımcı olduğu yönündeki görüşleri ulaşılması istenen aktif öğrenme hedefine yaklaşıldığına dikkat çekmektedir. TYSM'ne dayalı yürütülen çalışmalarda da derse gelmeden önce ön hazırlık olanağı sunması (Akgün ve Atıcı, 2017; Doğan, 2015), bireysel öğrenmeyi teşvik etmesi (Doğan, 2015; Du, Fu ve Wang, 2014), anlaşılmayan konuların tespitine olanak sağlaması (Akgün ve Atıcı, 2017), öğrenmeyi kolaylaştırarak ve kalıcılığını arttırması (Butt, 2014; Turan ve Göktaş, 2015) ve bu sayede öğrenmeyi geliştirmesi (Brooks, 2014; Imran, 2013; Stone, 2012) şeklindeki çalışma bulguları TYSM uygulamalarının öğrenmeye yardımcı olduğu yönünde elde edilen çalışma bulgularını destekler niteliktedir.

Bir diğer dikkat çekici bulgu ise öğrencilerin TYSM uygulamalarının derse karşı ilgilerinin artmasını sağladığı yönündeki görüşleridir. Öğrencilerin sınıf içindeki etkinlikler ve çevrimiçi video tabanlı

eğitime yönelik büyük bir ilgi gösterdikleri, derse yönelik ilgilerinin arttığı gözlenmiştir. Hiç şüphesiz elde edilen bu sonuç TYSM'nde rolü eğitim rehberi (Bergmann, Overmyer ve Wilie, 2012) ve öğrenim koçu (Altemueller ve Lindquist, 2017) şeklinde değişime uğrayan öğretmenin dersi interaktif ve öğrenci merkezli hale getirerek öğrencilerin derse ilgisini teşvik etmesinin (Blair, Maharaj ve Primus, 2016) bir sonucudur. Bu, alan yazında ki TYSM uygulamalarının ilgi çekici bir öğrenme deneyimi sunabileceği bulguları (Chao, Chen ve Chuang, 2015; Enfield, 2013; Gerstein, 2011; Jamaludin ve Osman, 2014; Leo ve Puzio, 2016) ile örtüşmektedir. Benzer şekilde, Koray, Çakar ve Koray (2018) ters yüz sınıf uygulamalarına dayalı onuncu sınıf fizik dersini deneyimleyen 10 öğrenci ile yürüttükleri açık uçlu sorulardan oluşan yapılandırılmış görüşme forumunun kullanıldığı nitel araştırmaları neticesinde, öğrencilerin ters yüz sınıf modeline yönelik olumlu tutuma sahip oldukları ile ters yüz sınıf modeli uygulamalarının derse karşı ilgi ve meraklarını arttırdığı, kalıcı öğrenmeyi sağladığı ve sorumluluk duygusunu arttırdığı şeklinde görüş paylaştıkları sonuçlarına ulaşmışlardır.

Çalışma sonucunda elde edilen diğer bir bulgu ise öğrencilerin TYSM'ni genel olarak ve sınıf içi etkinlikler düzeyinde eğlenceli ve ilgi çekici olarak nitelendirmeleridir. Nitekim öğrencilerin görüşleri bir arada değerlendirildiğinde ders öğretmeninin sınıf içinde gerçekleştirdiği etkinliklerin ne denli etkili ve eğlenceli olduğu, öğrencilerin ilgisini çektiği sonucuna ulaşmak mümkündür. Benzer şekilde ters yüz sınıftaki öğrencilerin uygulamayı sadece dersi öğrendikleri için değil, derslerden zevk aldıkları, dolayısıyla derse ilgilerini arttırdığı ve koruduğu (Love, Hodge, Grandgenett ve Swift, 2014) için beğendikleri, sıkılmadan eğlenerek öğrendikleri ve derse ilgilerinin arttığı (Sırakaya, 2017) yönünde çalışma bulgularına rastlamak mümkündür. Yürütülen araştırmadan elde edilen sonuç aynı zamanda alan yazında TYSM uygulamalarının öğrenciler tarafından eğlenceli olarak değerlendirildiği (Awidi ve Paynter, 2019; Jamaludin ve Osman, 2014; Wanner ve Palmer, 2015) yönündeki çalışma bulgularını da desteklemektedir.

Yürütülen araştırma neticesinde öğrencilerin evde gerçekleştirdikleri faaliyetlerin çalışma zamanlarını etkili/verimli kullanmaları yönünden yararlı olduğu görüşünü paylaştıkları dikkat çekmektedir. TYSM'nin temelinde ve gerçekleştirilen çalışmaların merkezinde sınıf içi zamanın yeniden düzenlenmesi (Bergmann ve Sams, 2012) ve bu zamanın etkin kullanımı (Fulton, 2012) yer almaktadır. Diğer yandan ders içi zamanın bireysel ve grup etkinlikleri ile problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerini gibi üst düzey zihinsel becerileri geliştiren faaliyetler ile donatılmasının öneminden bahsedilmektedir (Bergmann, Overmyer ve Wilie, 2012; Fulton, 2012; Schultz, Duffield, Rasmussen ve Wageman, 2014; Stone, 2012). Buna karşın, evde ders, okulda ödev (Demiralay ve Karataş, 2014) odağında şekillenen uygulamalar çerçevesinde evde gerçekleştirilen uygulamalar için yalnızca çevrimiçi video içeriklerinden, video izleme, video üzerinde hakimiyet sahibi olma ve dolayısıyla derse hazırlıklı olma durumundan bahsedilmektedir (Clark, 2015; Olakanmi, 2017). Oysa ki, TYSM eğitim teknolojileri içinde okuldaki eğitim eve taşınması olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin deneyimlerine dayalı olarak evde gerçekleştirilen faaliyetler ve etkileri hakkında alan yazında sınırlı sayıda çalışma bulgusuna rastlanılmıştır. Buna karşın yürütülen çalışma neticesinde TYSM uygulamaları kapsamında etkileşimli video içeriklerinin gündelik rutine dahil edildiği, evde ders tekrarı için daha az zaman harcandığı, kısa sürede gerçekleşen öğrenme ve daha fazla tekrar şansı ile evde ders çalışma alışkanlıklarını etkilediği yönündeki çalışma bulguları elde edilmiştir. Dolayısıyla elde edilen sonuçların bu yönüyle alana katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Diğer yandan TYSM uygulamalarının öğrencilerin ilgisini çekmesine karşın öğretmenin daha ayrıntılı anlattığı yönündeki görüşü değerlendirildiğinde; bu görüşün TYSM uygulamalarında çevrimiçi videolar aracılığıyla bireysel öğrenme yönünden eksikliğe dikkat çektiği düşünülmektedir. Öğrenci çevrimiçi etkileşimli videolar ile yeteri kadar öğrenemediğini düşünmekte ve ders içindeki kısa özet bölümünde öğretmen tarafından anlatılanların daha yararlı olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla bu durum evde gerçekleştirilen etkinliklerinde mercek altına alınması gerektiği, bu yönüyle TYSM uygulamaların revize edilmesi gerekliliğine işaret etmektedir.

Çalışma sonucunda elde edilen diğer bir dikkat çekici bulgu ise öğrencilerin TYSM uygulamasının teknolojiyi etkili kullanmalarına yardımcı olduğu görüşüdür. Gerçekleştirilen uygulamalar neticesinde öğrenciler interneti gereksiz yere değil amacına uygun olarak kullanılmaya başladıklarını, cep

telefonunun ise ders videoları izlemek üzere iyi bir araç olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum çevrimiçi olarak sunulan etkileşimli, soru çözümlü ders video uygulamasının öğrencilerin teknolojiyi etkili kullanma noktasında görüşlerini olumlu etkilediğini göstermektedir. Nitekim, öğrencilerin çevrimiçi eğitici video kullanımlarındaki artış (Enfield, 2013) ile 21. Yüzyıl teknoloji araçlarını öğrenme ortamı olarak kullanmaları (Fulton, 2012) yönündeki çalışma bulguları elde edilen sonuçlar ile örtüşmektedir. Çalışma sonucunda ulaşılan diğer bir bulgu ise öğrencilerin TYSM'nin diğer derslerde de kullanımına yönelik olumlu görüşleridir. Bu durum öğrencilerin tecrübe edindikleri TYSM uygulamasının öğrenmelerine yardımcı olduğu, derse ilgilerini arttırdığı ve eğlenceli olduğu yönündeki olumlu değerlendirmeleri neticesinde diğer derslerde de yararlı olacağı sonucuna ulaştıklarını göstermektedir. Alanyazında TYSM'ne dayalı çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmış ve öğrenciler TYSM'nin diğer derslerde de uygulanmasını istediklerini belirtmişlerdir (Sırakaya, 2017; Turan ve Göktaş, 2015).

Diğer yandan bir kısım öğrenci ilk kez karşılaştıkları uygulamanın başlangıcında zorluk yaşamışlardır. Bunun sebebi ise geleneksel eğitim yönteminden farklı olarak çevrimiçi içerikle ilk kez karşılaşmaları ile teknolojiye erişim ve kullanmada sorunlarla karşılaşmalarıdır. Bu durum öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma konusunda eksikliklerine işaret ettiği gibi çevrimiçi uygulamalar konusunda da deneyimsiz olduklarını göstermektedir.

Yürütülen araştırma neticesinde, öğrencilerin TYSM'ne dayalı uygulamalara yönelik olumlu görüş paylaştıkları ile gerçekleştirilen uygulamalardan oldukça memnun oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Yürütülen çalışma kapsamında öğrencilerden gerçekleştirilen uygulamalara yönelik olarak 0-10 puan aralığında genel bir değerlendirme yapmaları istenmiştir. Öğrenci cevapları değerlendirildiğinde ortalama 9,52 puan verildiği belirlenmiştir. Elde edilen bu veri öğrencilerin gerçekleştirilen TYSM uygulamalarına yönelik oldukça yüksek olumlu görüşe sahip olduğunu göstermektedir. Nitekim, TYSM uygulamalarının öğrenmelerine yardımcı olması (Bell, 2015; Bhagat, Chang ve Chang, 2016), derse hazırlıklı olmalarını sağlaması (Akgün ve Atıcı, 2017; Doğan, 2015; Olakanmi, 2017), derse katılım düzeyini arttırması (Clark, 2015), bireysel öğrenmeye fırsat tanıması (Baker, 2000; Enfield, 2013; Fulton, 2012; Stone, 2012) ve sınıf içi zamanın daha etkili kullanımına olanak sağlaması (Bergmann ve Sams, 2012; Fulton, 2012) nedenleriyle öğrencilerin TYSM uygulamalarına yönelik bu denli olumlu tutum sergilemeleri doğal bir sonuç olarak değerlendirilmektedir.

SONUÇ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hayatımızın her alanındaki etkin kullanımı neticesinde çevrimiçi etkileşimli videolar ile desteklenmiş, problem çözme, analiz, eleştirel ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine hitap eden sınıf içi etkinlikler ile donatılmış TYSM uygulamaları günden güne etkinliğini arttırmaktadır. Bu doğrultuda yürütülen çalışma kapsamında da TYSM'ne dayalı işlenen fen bilimleri dersini tecrübe eden öğrencilerin görüşleri değerlendirilmiştir. Öğrenci görüşlerine dayalı elde edilen nitel veriler bir arada değerlendirildiğinde bu çalışma TYSM'nin öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olan, derse ilgilerini arttıran, teknolojiyi etkin kullanımı sağlayan, eğlenceli ve ilgi çekici bir eğitim uygulaması olduğu yönünde bilgiler sağlamıştır. Elde edilen bu sonuçlar alan yazında ki çalışma bulguları ile örtüşmektedir. Bununla birlikte çalışma sonucunda elde edilen en dikkat çekici sonuç öğrencilerin TYSM uygulamasının evde ders çalışma alışkanlıklarına yönelik etkisine yönelik görüşleridir. Öğrenciler TYSM'nin evde çalışma zamanlarını etkili/verimli kullanma yönünden fayda sağladığı görüşünü paylaşmışlardır. Alan yazında ki pek çok çalışma öğrencilerin sınıf içi etkinliklere yönelik görüşleri üzerinde odaklanmış iken çalışma sonucunda elde edilen bu veri TYSM uygulamalarının öğrencilerin evde ders çalışma alışkanlıkları ve çalışma zamanı üzerinde etkili sayılma potansiyeline yönelik alana katkı sağlamaktadır. Nitekim öğrencilerin akademik yaşamlarını sınıf ve ev ortamında ortaklaşa paylaştıkları düşünüldüğünde evde gerçekleştirilen bireysel çalışmaların verimliliğinin artması önem arz etmektedir. Dolayısıyla, sınıf içindeki uygulamaların ise evde gerçekleştirilen bireysel gelişim etkinliklerini destekleyici nitelikte değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Sonuç olarak TYSM özellikle Türkiye'de görece yeni bir öğretim yaklaşımı olsa da ortaokul düzeyinde de öğrenmeye yardımcı olma, derse ilgiyi arttırma, katılımı sağlama, eğlenceli ve ilgi çekici olma açısından etkili bir öğretim uygulamasıdır.

Çalışmanın Sınırlılıkları ve Öneriler

Yürütülen çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Öncelikle çalışmanın süresinin beş hafta ile sınırlı tutulması çalışmanın ilk sınırlılığıdır. Çalışmanın diğer bir sınırlılığı ise bir sınıf ve yirmi beş öğrenci ile sınırlı tutulmasıdır. Gelecekteki çalışmaların birden fazla sınıfta, en az iki üç ay şeklinde daha uzun bir periyotu kapsayacak şekilde tasarlanmasının daha doyurucu veriler elde edilmesi yönünden yarar sağlayacağı değerlendirilmektedir. Buna ek olarak çalışma sırasında etkileşimli olarak sunulan videolar aracılığıyla öğrencilerin hem video izleyerek öğrenmesi hem de video içeriğinde yer alan etkileşimli sorular ile pekiştirme sağlanması yönünde bir uygulama tercih edilmiştir. Dolayısıyla çalışmanın diğer bir sınırlılığı ise video izlerken öğrencilerin kendilerine soru yöneltilmesine rağmen kendilerinin soru soramamasıdır. Bu nedenle gelecekteki çalışmalarda öğrencilerin katılımını geliştirmek amacıyla soru sorma konusunda motive eden çevrimiçi tartışma forumu kullanımı önerilmektedir. Ek olarak, evde sunulan etkileşimli video materyali, öz değerlendirme soruları gibi değerlendirmeler yönetmek için kullanılabilir. Diğer yandan alan yazında TYSM'nin öğrencilerin evdeki çalışma alışkanlıkları üzerindeki etkileri konusundaki sınırlı çalışma bulgularına yönelik olarak ilerideki çalışmalarda bu konuya yer verilmesi de önerilmektedir. Bunların yanı sıra öğrenmeyi daha anlamlı hale getirmek için etkileşimli video derslerini içeren TYSM uygulamalarına farklı öğretim kademelerinde Fen Bilimleri dersi konularında yer verilerek etkililiği araştırılabilir. Ayrıca, çalışma sonucunda elde edilen veriler ve alan yazındaki benzer bulgular uyarınca ortaokul düzeyinde farklı branş derslerinde TYSM'nin etkililiği üzerine araştırmalara yer verilebilir. Bunun yanı sıra yürütülen araştırma neticesinde elde edilen veriler uyarınca oluşturulan TÖGEM'in gelecekteki çalışmalara ışık tutması mümkündür. TYSM'ne dayalı gerçekleştirilecek çalışmalar neticesinde uygulamaların etkililiği ve sonuçlarını önceden yordamada yardımcı olacak TÖGEM bu sayede uygulamaların tasarımı konusunda yol gösterici bir rol üstlenebilir. Diğer yandan gelecekteki çalışmalardan elde edilecek yeni veriler ile TÖGEM'in geliştirilmesi de mümkündür.

KAYNAKLAR

Abeysekera, L. & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research ve Development*, *34*(1), 1–14.

Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers ve Education*, *126*, 334-345.

Akgün, M., & Atıcı, B. (2017). Ters-düz sınıfların öğrencilerin akademik başarısı ve görüşlerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, *25*(1), 329-344.

Al-Zahrani, A. M. (2015). From passive to active: The impact of the flipped classroom through social learning platforms on higher education students' creative thinking. *British Journal of Educational Technology*, *46*(6), 1133-1148.

Allan, B. (2007). *Blended learning: Tools for teaching and training*. Facet Publishing.

Alper, A., & Öztürk, S. (2019). Programlama öğretimindeki ters-yüz öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, bilgisayara yönelik tutumuna ve kendi kendine öğrenme düzeylerine etkisi. *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, *3*(1), 13-26.

Altemueller, L., & Lindquist, C. (2017). Flipped classroom instruction for inclusive learning. *British Journal of Special Education*, *44*(3), 341-358.

Awidi, I. T., & Paynter, M. (2019). The impact of a flipped classroom approach on student learning experience. *Computers ve Education*, *128*, 269-283.

Baker, J. W. (2000). The" classroom flip. *Using web course management tools to become the guide by the side*.

Baker, J. W. (2016). The origins of "the classroom flip.". In *Proceedings of the 1st Annual Higher Education Flipped Learning Conference, Greeley, Colorado*.

Bates, J. E., Almekdash, H., & Gilchrest-Dunnam, M. J. (2017). The flipped classroom: A brief, brief history. In *The Flipped College Classroom* (pp. 3-10). Springer, Cham.

Bell, M. R. (2015). *An investigation of the impact of a flipped classroom instructional approach on high school students' content knowledge and attitudes toward the learning environment*. Yüksek Lisans Tezi. School of Technology. Brigham Young University

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International society for technology in education.

Bergmann, J., Overmyer, J., & Wilie, B. (2012). The Flipped Class: Myths vs. Reality (1 of 3). The Daily Riff- Be Smarter. About Education. http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php adresinden 26.08.2019 tarihinde erişilmiştir.

Bhagat, K. K., Chang, C. N., & Chang, C. Y. (2016). The impact of the flipped classroom on mathematics concept learning in high school. *Journal of Educational Technology ve Society*, *19*(3), 134-142.

Bishop, J. L., ve Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In *ASEE national conference proceedings, Atlanta, GA* (Vol. 30, No. 9, pp. 1-18).

Blair, E., Maharaj, C., & Primus, S. (2016). Performance and perception in the flipped classroom. *Education and Information Technologies*, *21*(6), 1465-1482.

Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2012). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. John Wiley ve Sons.

Boyraz, S., & Ocak, G. (2017). Implementation of flipped education into Turkish EFL teaching context. *Dil ve Dilbilimi Çalışmaları Dergisi*, *13*(2), 426-439.

Brame, C. J. (2013). Flipping the classroom. *Vanderbilt University Center for Teaching*. https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/ adresinden 15.08.2019 tarihinde erişilmiştir.

Brooks, A. W. (2014). Information literacy and the flipped classroom: Examining the impact of a one-shot flipped class on student learning and perceptions. *Communications in Information Literacy*, *8*(2).

Butt, A. (2014). Student views on the use of a flipped classroom approach: Evidence from Australia. *Business Education ve Accreditation*, *6*(1), 33.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). Örnekleme yöntemleri. w3. balikesir. edu. tr. adresinden 06.09.2019 tarihinde erişilmiştir.

Ceylaner, S. G., & Karakus, F. (2018). Effects of the flipped classroom model on students' self-directed learning readiness and attitudes towards the english course. *English Language Teaching*, *11*(9), 129-143.

Chao, C. Y., Chen, Y. T., & Chuang, K. Y. (2015). Exploring students' learning attitude and achievement in flipped learning supported computer aided design curriculum: A study in high school engineering education. Computer Applications in Engineering Education, 23(4), 514–526.

Chen, K. S., Monrouxe, L., Lu, Y. H., Jenq, C. C., Chang, Y. J., Chang, Y. C., & Chai, P. Y. C. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: a meta-analysis. *Medical education*, *52*(9), 910-924.

Clark, K. R. (2015). The effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom. *Journal of Educators Online*, *12*(1), 91-115.

Creswell, J. W. (2015). *Nitel araştırma yöntemleri* (2. Baskı) (Çev. Edt. M. Bütün ve S. B. Demir). Ankara: Siyasal Kitabevi.

De Wet, J., & Erasmus, Z. (2005). Towards rigour in qualitative analysis. *Qualitative Research Journal*, *5*(1), 27.

Demiralay, R., ve Karataş, S. (2014). Evde ders okulda ödev modeli. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, *3*(3), 333-340.

Demirer, V., & Aydın, B. (2017). Ters yüz sınıf modeli çerçevesinde gerçekleştirilmiş çalışmalara bir bakış: içerik analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, *7*(1), 57-82.

Doğan, T. G. (2015). Sosyal medyanın öğrenme süreçlerinde kullanımı: ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımına ilişkin öğrenen görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, *1*(2), 24-48.

Du, S. C., Fu, Z. T. & Wang, Y. (2014). The flipped classroom–advantages and challenges. In *2014 International Conference on Economic Management and Trade Cooperation (EMTC 2014)*. Atlantis Press.

Durak, H. Y. (2017). Ortaokul öğrencileri için ters yüz öğrenme hazırbulunuşluk ölçeğinin türkçeye uyarlanması. *Bartin Üniversitesi Egitim Fakültesi Dergisi*, *6*(3), 1056-1068.

Ekmekçi, E. (2014). Harmanlanmış öğrenme odaklı tersten yapılandırılmış yazma sınıfı modeli. *Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.

Elrayies, G. M. (2017). Flipped learning as a paradigm shift in architectural education. *International Education Studies*, *10*(1), 93-108.

Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. *TechTrends*, *57*(6), 14-27.

Erbil, D. G., & Kocabaş, A. (2019). Sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımı, tersine çevrilmiş sınıf ve işbirlikli öğrenme hakkındaki görüşleri. *İlköğretim Online*, *18*(1), 31-51.

Farah, M. (2014). *The impact of using flipped classroom instruction on the writing performance of twelfth grade female Emirati students in the applied technology high school (ATHS)* (Doctoral dissertation, The British University in Dubai (BUiD)).

Fulton, K. P. (2012). 10 reasons to flip. *Phi Delta Kappan*, *94*(2), 20-24.

Gerstein, J. (2011). The flipped classroom model: A full picture. *2012-12-19]. http://usergeneratededucation. wordpress. com/2011/06/13/the-flipped-classroom-model-a-fullpicture*.

Girmen, P., & Kaya, M. F. (2019). Using the flipped classroom model in the development of basic language skills and enriching activities: digital stories and games. *International Journal of Instruction*, *12*(1), 555-572.

Halili, S. H., & Zainuddin, Z. (2015). Flipping the classroom: What we know and what we don't. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*, *3*(1), 28-35.

Hancock, D. R. &Algozzine, B. (2006). *Doing case study research: A practical guide for beginners researchers.* New York: Teachers College.

Hertz, M. B. (2012). The flipped classroom: Pro and con. *States News Service, July*, *10*(2012), 1-3.

Heyborne, W. H., & Perrett, J. J. (2016). To flip or not to flip? Analysis of a flipped classroom Pedagogy in a general biology course. *Journal of College Science Teaching*, *45*(4).

Imran, M. (2013). Increasing the interaction time in a lecture by integrating flipped classroom and just-in-time teaching concepts. *Journal of learning and teaching, 7*, 1–13.

Jamaludin, R., & Osman, S. Z. M. (2014). The use of a flipped classroom to enhance engagement and promote active learning. *Journal of education and practice*, *5*(2), 124-131.

Kara, C. O. (2015). Ters yüz sınıf. *Tıp Eğitimi Dünyası*, *15*(45).

Kardaş, F., & Yeşilyaprak, B. (2015). Eğitim ve öğretimde güncel bir yaklaşım: teknoloji destekli esnek öğrenme (flipped learning) modeli. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *48*(2), 103-122.

Kaya, D., (2018). Matematik öğretiminde ters yüz öğrenme modelinin ortaokul öğrencilerin derse katılımına etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, *8*(4), 232-249.

Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers ve Education*, *78*, 160-173.

Koray, A., Çakar, V. & Koray, Ö. (2018). High school students' opinions about using the flipped classroom ın physics teaching. *The Turkish Online Journal of Educational Technology Special Issue for INTE-ITICAM-IDEC Vol.1,* 619-624.

Lage, M. J., & Platt, G. (2000). The internet and the inverted classroom. *Journal of Economic Education*, *31*(1).

Leo, J., & Puzio, K. (2016). Flipped instruction in a high school science classroom. *Journal of Science Education and Technology*, *25*(5), 775-781.

Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., & Swift, A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, *45*(3), 317-324.

Mazur, A., Brown, B., & Jacobsen, M. (2015). Learning designs using flipped classroom ınstruction. *Canadian Journal of Learning and Technology 41*(2).

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, California: Sage.

Millard, E. (2012). 5 Reasons why flipped classrooms work. *University Business*, *15*(11), 26-29.

Nechodomu, T., Falldin, M., & Hoover, S. (2016). CEHD Flipped Learning Guide. https://academics.cehd.umn.edu/digital-education/wp-content/uploads/2017/05/CEHD-DEI-Flipped-Learning-Guide.pdf adresinden 26.08.2019 tarihinde erişilmiştir.

Olakanmi, E. E. (2017). The effects of a flipped classroom model of instruction on students' performance and attitudes towards chemistry. *Journal of Science Education and Technology*, *26*(1), 127-137.

Ozdamli, F., & Asiksoy, G. (2016). Flipped classroom approach. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, *8*(2), 98-105.

Özdemir, O., (2017). *Türkçe öğretmeni adaylarının yazılı anlatım becerilerinin geliştirilmesinde ters yapılandırılmış öğretim yönteminin etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Gazi Üniversitesi. Ankara.

Pathak, G. (2014). Flipped learning approach for b.ed students: An evaluative study. *https://www.academia.edu/34316281/flipped_learnıng_approach_for_b.ed_students_an_evaluatıve_study adresinden 20.08.2018 tarihinde erişilmiştir.*

Petty, B. (2018). 4 Tools for a Flipped Classroom. https://www.edutopia.org/article/4-tools-flipped-classroom adresinden 01.10.2019 tarihinde erişilmiştir.

Ramírez, D., Hinojosa, C., & Rodríguez, F. (2014). Advantages and disadvantages of flipped classroom: STEM students perceptions. In *7th International Conference of Education, Research and Innovation ICERI, Seville, Spain* (pp. 17-19).

Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family ve Consumer Sciences*, *105*(2), 44-49.

Sakar, D., & Uluçınar Sağır, Ş. (2017). Eğitimde ters–yüz çevrilmiş sınıf uygulamaları. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, *3*(5), 1904-1916.

Schreiber, J. B., & Asner-Self, K. (2011). The interrelationship of questions, sampling, design, and analysis.

Schultz, D., Duffield, S., Rasmussen, S. C., & Wageman, J. (2014). Effects of the flipped classroom model on student performance for advanced placement high school chemistry students. *Journal of chemical education*, *91*(9), 1334-1339.

Sırakaya, D. A. (2017). Oyunlaştırılmış tersyüz sınıf modeline yönelik öğrenci görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *36*(1), 114-132.

Smith, J. D. (2013). Student attitudes toward flipping the general chemistry classroom. *Chemistry Education Research and Practice*, *14*(4), 607-614.

Staker, H., & Horn, M. B. (2012). Classifying K-12 blended learning. *Innosight Institute*.

Stone, B. B. (2012). Flip your classroom to increase active learning and student engagement. In *Proceedings from 28th Annual Conference on Distance Teaching ve Learning, Madison, Wisconsin, USA*.

Şahin, S., & Şahin, Z. (2016). Ters-düz sınıflar (flıpped classroom) ve yeni nesil eğitim dijital öğrenci koçluğu. *International Journal of New Trends in Arts, Sports ve Science Education (IJTASE)*, *5*(4).

Şencan, H. (2005). *Güvenilirlik ve geçerlilik*. Hüner Şencan.

Talan, T., & Gülseçen, S. (2018). Ters-yüz sınıf ve harmanlanmış öğrenmede öğrencilerin öz-düzenleme becerilerinin ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, *9*(3), 563-580.

Talley, C. P., & Scherer, S. (2013). The enhanced flipped classroom: Increasing academic performance with student-recorded lectures and practice testing in a" flipped" STEM course. *The Journal of Negro Education*, *82*(3), 339-347.

Turan, Z., & Göktaş, Y. (2015). Yükseköğretimde yeni bir yaklaşım: Öğrencilerin ters yüz sınıf yöntemine ilişkin görüşleri. *Journal of Higher Education ve Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, *5*(2).

Uçar, H., & Bozkurt, A. (2018). Dönüştürülmüş sınıf 2.0: Bilginin üretimi ve sentezlenmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, *6*(3), 143-157.

URL-1: https://edpuzzle.com/login/teacher

Wanner, T., & Palmer, E. (2015). Personalising learning: Exploring student and teacher perceptions about flexible learning and assessment in a flipped university course. *Computers ve Education*, *88*, 354-369.

Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim*, *23*(112).

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, R. (2017). Exploring the role of e-learning readiness on student satisfaction and motivation in flipped classroom. *Computers in Human Behavior*, *70*, 251-260.

EXTENDED ABSTRACT

The idea that learning can be achieved in a more meaningful and effective way by using various technological tools has brought to the agenda that educational practices should be integrated with information and communication technologies. This has led to the emergence of a blended learning model that enables the integration of traditional education practices with digital technologies and supported learning activities. Nowadays, applications related to the flipped classroom model (FCM) included in blended learning are frequently preferred. The FCM is one of the models that best blends the advantages of face-to-face education and online learning environments enriched with technology. This research focused on the FCM as well. The FCM is defined as an education technique consisting

of two parts: interactive group learning activities in the classroom and direct computer-based individual instruction outside the classroom (Bishop & Verleger, 2013). It is observed that the studies conducted in the literature based on the FCM are concentrated at the undergraduate level and are mostly carried out in the fields of mathematics, foreign languages, medicine, nursing and engineering. The reason for this is that primary and secondary school students may encounter problems in accessing online content because they do not have sufficient technical knowledge, and university students are more competent than other age groups in terms of access and use of technology (Leo & Puzio, 2016; Demirer & Aydın, 2017). On the other hand, in the field of science, which is one of the basic courses at the secondary school level, a limited number of studies were found on the FCM applications (Sakar & Uluçınar Sağır, 2017). Accordingly, precence of the limited number of studies based on TYSM at the secondary school level and science discipline constituted the starting point of the study. In this context, the aim of the study is to determine the opinions of 5th grade students about the Science course unit of Light Diffusion based on the FCM. In this study, the case study design was adopted in the qualitative research approach. The research was conducted with 25 students studying at the fifth grade in a state secondary school in the city center of Izmir. 48% (n=12) of the students participating in the study voluntarily are female students and 52% (n=13) of them are male students. Purposeful sampling method, one of the non-random sampling types, was used in the formation of the study group. Since the qualitative case study allows an in-depth prediction about the research subject (Schreiber & Asner-Self, 2011), it was aimed to obtain a wide range of data on the research conducted. In this context, the interview form is preferred as the main data collection tool in qualitative studies . In this research, a semi-structured interview form in online video format was used in accordance with the nature of the study based on the inverted classroom model, which was conducted as a data collection tool. During the research process, it was aimed to determine the students' opinions about the science lesson based on the FCM that they experienced. Data collected online were subjected to content analysis to classify them into themes and sub-themes. Student views were given with direct quotations under the themes created as a result of the content analysis. Edpuzzle educational platform was chosen for the access of interactive video lessons that include 5-week gains covering the implementation process in the study. Edpuzzle basically consists of two introductory sections that include teacher and student roles. A virtual classroom was created as a teacher user, the code belonging to this class was given to the students and it was ensured that students enroll in the system with this class code. Interactive video contents are obtained from channels in Edpuzzle and presented to students with audio notes and dubbing. Digital measurement and evaluation were made by adding questions in accordance with the acquisitions in the videos, and the data obtained from the students were reviewed daily. As a result of the study, the data obtained through the online semi-structured interview form directed to the students were analyzed. As a result of the evaluation of eight questions directed to the students, a total of six themes were determined, namely: Helping Learning, Being Fun and Interesting, Using Working Time Effectively / Effectively, Using Technology Effectively, Being Interested in Class, Being Widely Used. When the qualitative data obtained based on student opinions were evaluated together, this study provided information that the FCM is a fun and interesting educational application that helps students learn, increases their interest in the course, ensures effective use of technology. These results are consistent with the study findings in the literature. However, the most striking result obtained as a result of the study is the opinions of the students about the effect of the FCM application on their home study habits. Students shared the opinion that the FCM benefits from the effective / efficient use of home working time. While many studies in the literature have focused on students' views on in-class activities, this data obtained as a result of the study contributes to the field of the FCM applications' potential to be considered effective on students' home study habits and study time. In addition, in order to visualize the views of the participating students experiencing FCM, the model of effects of FCM applications from the eyes of students (MEFES) was developed in line with the data obtained by the researchers.