T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL ETKİNLİKLERİ HAZIRLAMA YETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ

SİBEL YILMAZ ELÇELİK

İzmir
2023

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL ETKİNLİKLERİ HAZIRLAMA YETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ

SİBEL YILMAZ ELÇELİK

DANIŞMAN
DOÇ. DR. BERNA TATAROĞLU TAŞDAN

İzmir
2023

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum "Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerinin İncelenmesi" adlı çalışmanın içerdiği fikri izinsiz başka bir yerden almadığımı; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında ve bölümlerinin yazımında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yaptığımı ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi, ayrıca bu çalışmanın Dokuz Eylül Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve *intihal içermediğini* beyan ederim. Herhangi bir zamanda aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonuca razı olduğumu bildiririm.

28/08/2023

Sibel YILMAZ ELÇELİK

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORİJİNALLİK RAPORU

Tarih: 26/09/2023

Tez Başlığı: Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerinin İncelenmesi

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 110 sayfalık kısmına ilişkin, 25/09/2023 tarihinde **tez danışmanım tarafından** Dokuz Eylül Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'nın sağladığı İntihal Tespit Programından (**Turnitin**-Tez İntihal Analiz Programı) aşağıda belirtilen **filtreleme tiplerinden biri** (uygun olanı işaretleyiniz) uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin **benzerlik oranı % 26'dır.**

- http://www.kutuphane.deu.edu.tr/tr/turnitin-tez-intihal-analiz-programi/ adresindeki Tez İntihal Analiz Programı Kullanım Kılavuzunu okudum ☒

Filtreleme Tipi 1(Maksimum %15) □ **Filtreleme Tipi 2(Maksimum %30)** ☒

□ Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç, □ Kaynakça hariç, □ Alıntılar dâhil, □ Altı (6) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç.	☒ Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç, ☒ Kaynakça dâhil, ☒Alıntılar dâhil.
EK 1- İntihal Tespit Programı Raporu İLK SAYFA Çıktısı. ☒ **EK 2- İntihal Tespit Programı Raporu (Tümü) Cd İçinde.** ☒	

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esasları'nı inceledim ve yukarıda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmasının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Adı Soyadı : **Sibel YILMAZ ELÇELİK**
Öğrenci No : [redacted]
Anabilim Dalı : **Temel Eğitim**
Programı : **Sınıf Öğretmenliği**
Statüsü : Yüksek Lisans ☒ Doktora □

ÖĞRENCİ	**DANIŞMAN**
Sibel YILMAZ ELÇELİK	Doç. Dr. Berna TATAROĞLU TAŞDAN
26/09/2023	26/09/2023

Açıklamalar

1: Bu formu teslim etmeden önce sizden istenen bilgileri uygun kutucuğu (⊏) işaretleyerek doldurunuz.

Kullanıcı şifre vb. konusunda sorun yaşanması durumunda Üniversitemiz Merkez Kütüphanesinde bulunan Turnitin yetkilisine başvurunuz.

2: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu" formu tezin ciltlenmiş ve elektronik nüshalarının içerisinde ekler kısmında yer alır.

3: Tez savunmasında düzeltme alınması durumunda bu form güncellenerek yeniden hazırlanır.

4: **Turnitin**-Tez İntihal Analiz Programına yükleme yapılırken Dosya Başlığı (document title) olarak **tez başlığının tamamı**, Yazar Adı (author's first name) olarak **öğrencinin adı**, Yazar Soyadı (author's last name) olarak **öğrencinin soyadı** bilgisini yazınız.

TEŞEKKÜR

Araştırmanın her aşamasında eşsiz sabrıyla bana yol gösteren, bilgi birikimine, çalışma disiplinine, nezaketine hayranlık duyduğum ve öğrencisi olduğum için kendimi şanslı hissettiğim kıymetli tez danışmanım Doç. Dr. Berna TATAROĞLU TAŞDAN'A, ders sürecimde bilgi ve tecrübesiyle katkılarını esirgemeyen, özveri ile yardımcı olan saygıdeğer hocam Dr. Öğr. Üyesi Necip BEYHAN'A, eğitim-öğretim hayatım boyunca zihnimi aydınlatan, ufkumu genişleten bütün öğretmenlerime şükranlarımı sunarım.

Çalışmamın veri toplama aşamalarında gönüllü olarak katkı sunan, desteklerini esirgemeyen saygıdeğer idarecilerime ve tüm öğretmenlerime teşekkür ederim.

Üzerimde emeği çok olan, her zaman ve her koşulda destek olarak benim bugünlere gelmemi sağlayan başta canım annem, babam olmak üzere YILMAZ aileme, yüksek lisans aşamasında hep arkamda olduklarını hissettiğim ELÇELİK aileme teşekkür ederim.

Eğitimim boyunca maddi-manevi her türlü yardımı sağlayan yanımda olan sevgili eşime ve çalışmalarım için birlikte geçireceğimiz zamanlarından aldığım varlığına her zaman şükrettiğim canım oğluma içten ve sonsuz teşekkür ederim.

Bu tezi canım oğluma ve eşime ithaf ediyorum...

İÇİNDEKİLER

ÖZET viii
ABSTRACT x
BÖLÜM I 1
GİRİŞ 1
1.1. Problem Durumu 1
1.2. Amaç ve Önem 3
1.3. Problem Cümlesi 5
1.3.1. Alt Problemler 5
1.4. Sınırlılıklar 5
1.5. Varsayımlar 6
1.6. Tanımlar 6
1.7. Kısaltmalar 6
BÖLÜM II 7
KAVRAMSAL ÇERÇEVE / İLGİLİ ARAŞTIRMALAR 7
2.1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE 7
2.1.1. Etkinlik Kavramı 7
2.1.2. Matematiksel Etkinlik 8
2.1.3. Öğretmen Yeterlikleri 10
2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR 12
2.2.1. Sınıf Öğretmenleri ve Öğretmen Adayları ile Yürütülen Etkinlik ile İlgili Araştırmalar 12
2.2.2. Etkinlik ile İlgili Diğer Araştırmalar 17
BÖLÜM III 23
YÖNTEM 23
3.1. Araştırmanın Modeli / Deseni 23

3.2. Örneklem ve Çalışma Grubu 24
3.2.1. Nicel Araştırma Örneklemi 24
3.2.2. Nitel Araştırma Çalışma Grubu 26
3.3. Veri Toplama Süreci ve Araçları 28
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu 28
3.3.2. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçek 28
3.3.3. Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu 29
3.4. Verilerin Toplanması 31
3.5. Verilerin Analizi 32
3.5.1. Nicel Verilerin Analizi 32
3.5.2. Nitel Verilerin Analizi 33
3.6. Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği 34
3.6.1. Nicel Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği 34
3.6.2. Nitel Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği 36
3.7. Araştırmacının Rolü 36
BÖLÜM IV 38
BULGULAR 38
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar 38
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar 38
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar 39
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar 41
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar 42
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar 43
4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar 46
4.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar 47

4.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar 48
BÖLÜM V 65
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER 65
5.1. Tartışma ve Sonuç 65
5.1.1. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlikleri Düzeyine İlişkin Tartışma ve Sonuç 65
5.1.2. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Cinsiyete İlişkin Tartışma ve Sonuç 66
5.1.3. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Mesleki Kıdeme İlişkin Tartışma ve Sonuç 66
5.1.4. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Matematik Öğretimi Dersi Alma Durumuna İlişkin Tartışma ve Sonuç 67
5.1.5. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Hizmet İçi Eğitim Alma Durumuna İlişkin Tartışma ve Sonuç 68
5.1.6. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Mezun Olunan Programa İlişkin Tartışma ve Sonuç 69
5.1.7. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Tamamlanan Eğitim Düzeyine İlişkin Tartışma ve Sonuç 70
5.1.8. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Okutulan Sınıfa İlişkin Tartışma ve Sonuç 70
5.1.9. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlikleri Görüşlerine İlişkin Tartışma ve Sonuç 71
5.2. Öneriler 78
KAYNAKÇA 80
EKLER 88

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1 Araştırmanın nicel boyutu katılımcılarına ilişkin demografik veriler 24
Tablo 2 Araştırmanın nitel boyutu katılımcılarına ilişkin özellikler..... 26
Tablo 3 Verilerin normallik sonuçları..... 32
Tablo 4 Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puan ortalamaları..... 38
Tablo 5 Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin cinsiyete göre t-testi sonuçları 39
Tablo 6 Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin mesleki kıdemlerine göre tek faktörlü ANOVA sonuçları 40
Tablo 7 Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin matematik öğretimi dersi alma durumuna göre t-testi sonuçları..... 42
Tablo 8 Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin hizmet içi eğitim alma durumuna göre t-testi sonuçları.... 43
Tablo 9 Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin mezun olduğu programa göre tek faktörlü ANOVA sonuçları..... 44
Tablo 10 Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin tamamlanan eğitim düzeyine göre t-testi sonuçları 46
Tablo 11 Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin okutulan sınıf düzeyine göre tek faktörlü ANOVA sonuçları..... 47
Tablo 12 Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik tasarlama durumuna yönelik görüşleri 48
Tablo 13 Matematiksel etkinlik tasarlayan sınıf öğretmenlerinin tasarladıkları konular..... 49
Tablo 14 Matematiksel etkinlik tasarlayan sınıf öğretmenlerinin etkinliklerini tasarlarken yararlandıkları kaynaklar 51
Tablo 15 Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken dikkat ettikleri unsurlara yönelik görüşleri..... 52
Tablo 16 Sınıf öğretmenlerinin hazırladıkları/tasarladıkları matematiksel etkinlikler ile öğrencilerde kazandırmayı hedeflediklerine yönelik görüşleri..... 55

Tablo 17 Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri uygularken dikkat ettikleri unsurlara yönelik görüşleri 57
Tablo 18 Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri uygularken kullandıkları yöntemler/teknikler 59
Tablo 19 Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde teknolojiden yararlandığı uygulamalar 59
Tablo 20 Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde yaşanan zorluklara yönelik görüşleri 61
Tablo 21 Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde yaşanan zorlukları gidermeye yönelik görüşleri 62
Tablo 22 Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama konusunda kendilerini geliştirmeye yönelik görüşleri 64

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Matematiksel etkinliklerin çeşitli değişkenleri arasındaki ilişki ve öğrenci öğrenmesi (Stein vd., 1996, s. 459) 9
Şekil 2. Açıklayıcı ardışık desen aşamaları 23
Şekil 3. Nitel verilerin analiz örneği 34

ÖZET

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL ETKİNLİKLERİ HAZIRLAMA YETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerinin incelenmesi ve matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırma genel tarama modeline dayalı ve karma desenli bir çalışmadır. Araştırmada veriler 2022-2023 eğitim-öğretim yılında İzmir ili Karabağlar ilçesinde bulunan bazı resmi ilkokullardan toplanmıştır. Nicel veriler için örneklem grubunu Karabağlar ilçesinde resmi ilkokullarda görev yapan 147 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Nitel veriler için çalışma grubunu ise nicel verilerin toplandığı örneklem grubundan gönüllü olarak araştırmaya katılan 10 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmada nicel veriler "Kişisel Bilgi Formu" ve Su Özenir vd. (2018) tarafından geliştirilen "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçek" aracılığıyla toplanmıştır. Nitel veriler ise araştırmacı tarafından geliştirilen "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu" ile toplanmıştır. Görüşme soruları matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterlikleri kavramı ve alt boyutlarını içeren kavramlarla ilişkili olarak hazırlanmıştır. Araştırmadan elde edilen nicel verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler (frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma), ortalamaların karşılaştırılmasında t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

Yapılan nicel analizler ile sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterlikleri ölçeği puan ortalamasının *"yüksek düzeyde"* olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin alt boyutlarında; kendini yeterli görme-kendine güven-öğrenci güdüleme alt boyutu puan ortalamalarının "*yüksek*", öğretim stratejileri geliştirme alt boyutu puan ortalamalarının "*yüksek"* ve genel teknoloji kullanımı alt boyutu puan ortalamalarının "*yüksek*" olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin cinsiyet, tamamlanan eğitim düzeyi, mezun olunan program, Matematik Öğretimi dersi alma durumu ve okutulan sınıf değişkenleri ölçek ve alt boyutları açısından incelendiğinde anlamlı bir farklılaşmaya neden olmadığı görülmüştür.

Ancak mesleki kıdem ve hizmet içi eğitim alma durumu değişkenlerinde ölçek alt boyutlarında anlamlı bir farklılaşma saptanmıştır.

Yapılan nitel analizler ile matematiksel etkinlik hazırlama sürecinde kendini yeterli gören altı sınıf öğretmeninin daha önce matematiksel etkinlik tasarladığı, dört sınıf öğretmeninin daha önce matematiksel etkinlik tasarlamadığı, derslerinde hazır etkinliklerden faydalandığı sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinliği hazırlarken/tasarlarken "öğrencinin ilgisini ve dikkatini çekme, öğrenciye yarar sağlama/etkili/verimli olma, öğrenci seviyesine uygunluk, somutlaştırmaya yardımcı olma, anlaşılırlık, az maliyetli olma, fiziksel ortama uygunluk" gibi kriterleri dikkate aldıkları, uygularken ise "öğrenci katılımı, anlaşılırlık, kolay uygulanabilir olma, ipuçları verme, etkinliklerde akıcılık, bir etkinlik ile birkaç kazanıma ulaşma" gibi kriterleri gözettikleri görülmüştür. Öğretmenlerin etkinlikler aracılığıyla öğrencilere kazandırmayı hedeflediklerinde ağırlıklı olarak "kazanımı gerçekleştirme, arkadaşlık ilişkilerini geliştirme/işbirliği yapabilme, fiziksel katılım" görüşleri öne çıkmıştır. Sınıf öğretmenlerinin etkinlik uygulama sürecinde en çok "soru-cevap" yöntemine başvurdukları belirlenmiştir. Etkinlik hazırlama/tasarlama süreci ile ilgili öğretmenler genel olarak teknolojiden yararlandıklarını ve bu süreçlerle ilgili duygularının olumlu olduğunu ifade etmişlerdir. Etkinlik tasarlama ve uygulama süreçlerinde özellikle konu ile ilgili bilgi eksiklikleri olduğunu ve "zaman ayırma ve uygun etkinlik bulma" konusunda zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir. Zorlukları aşma yollarını ağırlıklı olarak "düşünmeye zaman ayırma, araştırma yapma/yeniliğe açık olma/kendini sürekli geliştirme" şeklinde ifade etmişlerdir. Matematiksel etkinlik hazırlama ve uygulama konusunda kendilerini geliştirmeleri için ise "eğitimlere katılmaları" gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama yeterlikleri alt boyutları kapsamındaki yeterlikler üzerinde yoğunlaşılması ve bu yeterliklerin geliştirilmesine yönelik çalışmaların yapılabileceği şeklinde önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Etkinlik, matematiksel etkinlik, öğretmen yeterlikleri, sınıf öğretmenleri

ABSTRACT

INVESTIGATION OF CLASSROOM TEACHERS' PROFICIENCY IN PREPARING MATHEMATICAL ACTIVITIES

The aim of this study is to examine the elementary teachers' proficiency in designing mathematical activities and to determine their opinions about their proficiency in designing mathematical activities. The research is a mixed design study based on the general survey model. The data were collected from some public primary schools in Karabağlar district of İzmir province in the 2022-2023 academic year. The sample group for quantitative data consisted of 147 classroom teachers working in public primary schools in Karabağlar district. The study group for qualitative data consisted of 10 classroom teachers who voluntarily participated in the study from the sample group where quantitative data were collected. Quantitative data were collected through "Personal Information Form" and "Scale for Determining Classroom Teachers' Competencies in Preparing Mathematics Course Activities" developed by Su Özenir et al. (2018). Qualitative data were collected with the "Semi-structured Interview Form" developed by the researcher. The interview questions were prepared in relation to the concepts including the concept of mathematics lesson activities preparation proficiencies and its sub-dimensions. Descriptive statistics (frequency, percentage, mean and standard deviation), t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) were used to analyze the quantitative data obtained from the study. Content analysis method was used to analyze qualitative data.

With the quantitative analysis, it was determined that the mean score of the scale of classroom teachers' proficiencies in preparing mathematics lesson activities was at a "high level". In the sub-dimensions of the scale; it was concluded that the mean scores of the self-sufficiency-self-confidence-student motivation sub-dimension were "high", the mean scores of the teaching strategies development sub-dimension were "high" and the mean scores of the general technology use sub-dimension were "high". When the variables of gender, level of education completed, program graduated from, Mathematics Teaching course taken and class taught were examined in terms of the scale and its sub-dimensions, it was seen that they did not cause a significant difference. However, a significant difference was found in the scale sub-dimensions in the variables of professional seniority and in-service training status.

With the qualitative analysis, it was concluded that six classroom teachers who considered themselves competent in the process of preparing mathematical activities had designed mathematical activities before, while four classroom teachers had not designed mathematical activities before and used ready-made activities in their lessons. It was observed that while preparing/designing mathematical activities, classroom teachers took into account criteria such as "attracting students' attention and interest, being benefical for the students/being effective/efficient, being suitable for student level, helping to concretize, comprehensibility, being less costly, being suitable for the physical environment", and while implementing them, they considered criteria such as "student participation, comprehensibility, being easy to practice, giving hints, fluency in activities, achieving several outcomes with one activity". The opinions of the teachers that they aimed to make students gain through the activities were mainly "achieving the outcome, developing friendship relations/collaboration, physical participation". It was determined that classroom teachers mostly used the "question-answer" method in the activity implementation process. Regarding the activity preparation/design process, teachers generally stated that they benefited from technology and that their feelings about these processes were positive. In the process of designing and implementing activities, they stated that they lacked knowledge about the subject and had difficulties in "allocating time and finding appropriate activities". The ways of overcoming difficulties were mainly expressed as "taking time to think, doing research/being open to innovation/continuous self-improvement". They stated that they should "attend trainings" to improve themselves in preparing and implementing mathematical activities. In line with the results obtained from this study, it was suggested that studies could be conducted to focus on the proficiencies within the scope of the sub-dimensions of the mathematical activity preparation proficiencies of classroom teachers and to improve these proficiencies.

Keywords: Activity, mathematical activity, teacher proficiency, classroom teachers

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Geçmişte bireylerden yoğun bir bilgi ile donanması beklenirken teknolojik gelişmeler ile sürekli gelişen ve değişen dünyaya paralel olarak bilginin artması nedeniyle bireylerden beklenenler de değişmiştir. Günümüz toplumlarında bireylerden bilgilere ulaşma yollarını (nasıl, nerede, ne zaman) bilme, bilgileri irdeleme ve bilgilerden çıkarım yapma beklenen olmuştur (Özenç, 2010). Bireylerden beklenenin değişmesi toplumu şekillendiren ve geleceğine etki eden eğitime de yansımıştır. Eğitim programları ve standartlar da çağın gereklerine uygun olarak revize edilmiştir. Örneğin, Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]) 1989, 1991, 1995 yıllarında yayımladığı standartları, değişen dünyada çağın gereksinimlerine uygun olarak matematik yapmayı ve matematiği anlamayı karşılamak adına güncelleyerek 2000 yılında Okul Matematiği için Standartlar ve İlkeler (Principles and Standarts for School Mathematics) adıyla tekrar yayımlamıştır. Uluslararası düzeyde kabul görmüş olan bu standartlar ve ilkeler incelendiğinde öğrencilerin matematiği yeni bilgilerini eski bilgileri üzerine inşa ederek, anlayarak ve deneyimleyerek öğrenmelerine fırsat verilmesine vurgu yapıldığı görülmektedir (NCTM, 2000).

Ülkemiz matematik dersi öğretim programlarında da dönem dönem değişiklikler yapılmıştır. 2004-2005 öğretim yılında öğrenci merkezli ve yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir program oluşturulmuş ve temel bir değişikliğe gidilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşım öğrenmenin oluşma sürecinin nasıl olduğu ile ilgilenmektedir. Bu yaklaşımda öğretmenin rolü rehber olma, öğrencinin rolü ise bilgiyi yapılandırma olarak ele alınmaktadır. Öğrenenin bilgiyi inşa ederek yorumlamasına ve geliştirmesine olanak sunulmaktadır. Öğrenci tarafından gerçekleşecek olan öğrenmenin ise gerçek durumlara uygun olacak şekilde etkinlikler ile gerçekleşmesini de desteklemektedir (Karadağ vd., 2008; Tezci ve Köksalan, 2007). Önceki programlarda öğrencilerden bilgiyi ezberlemesi beklenirken 2005 yılı öğretim programında bilgiyi elde ediş şeklini açıklaması, bilgiyi yorumlaması ve geliştirmesi beklenmektedir (Karadağ vd., 2008). 2005 yılı öğretim programında etkinlik örneklerine de yer verilmiş ve bu etkinliklerin sınıf içi uygulama ve ölçme değerlendirme süreçleri örneklendirilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşım ve öğrenci merkezli oluşturulan 2005 programından sonra 2009, 2015, 2017 ve 2018 yıllarında da matematik öğretim programında değişikliklerin yapıldığı bilinmektedir. Değişiklik yapılarak güncellenen her programda

öğrenme süreçlerinin detaylı ele alınmasının, incelenmesinin ve değerlendirilmesinin gerekliliği daha kapsamlı olarak belirtilmiştir (Deveci ve Aykaç, 2020). Son olarak 2018 yılında yayınlanan öğretim programı; kavramları anlama ve farklı şekillerde temsil etme, öğrendiklerini günlük hayatta uygulama, matematiksel düşünceleri ifade etme, matematiksel akıl yürütme, bilgiyi üretme ve kullanma, matematiksel etkinlikler ile öğrenmelerini inşa etmesine özetle matematiği öğrenme sürecinde öğrenmeyi öğrenmeye, sürecin sorumluluğunu öğrencinin üstlenmesine ve bu süreçlerin detaylı olarak incelenmesine vurgu yapmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Bu bağlamda öğretim programlarında yapılandırmacı yaklaşım benimsenerek bu doğrultuda düzenlemeler yapılmış, öğretmenler için öğrencilerin ön öğrenmelerini destekleyecek ve aktif öğrenmesini gerçekleştirecek nitelikte etkinlikler oluşturması vurgulanmıştır (MEB, 2009, 2015, 2018).

Etkinlik kavramının öğretim programlarında yer alması ve oluşturulan programlarda örnek etkinliklerin sunulmasıyla birlikte etkinliğin anlamının ne olduğu sorusu ön plana çıkmaya başlamıştır. Öğretim programlarında yer alan örnek etkinliklerin yanı sıra öğretmenlerden de etkinlik tasarlaması beklenmiştir. Ancak öğrencilerin durumlarını göz önünde bulundurarak etkinlik oluşturulması, etkinliğin anlamının anlaşılmasına bağlı olmaktadır (Güneş, 2017). Etkinliğin anlamı anlaşıldığında ve etkinlikler ona göre oluşturulduğunda öğrenciler bilgileri sadece işlemsel olarak kullanmakla kalmayıp yaptıkları işlemlerin arkasında yer alan anlamı kavramakta ve bu anlamda etkinliklerin kullanımı önemli katkı sağlamaktadır (MEB, 2009, 2015, 2018).

Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen rehberliğindeki sınıf etkinliklerinde öğrenci daha aktif olarak yer almaktadır. Çünkü öğrencinin aktif olduğu etkinlikler ile öğrenme yapılandırılmakta ve anlamlandırılmaktadır. Böyle bir öğrenmenin oluşması iyi bir sınıf ortamına ve öğretmenin yeterliğine bağlı olarak mümkün olabilmektedir. Sınıf ortamında kullanılacak matematiksel etkinliklerin özenle oluşturulması bu bağlamda önem arz etmektedir (MEB, 2009). Öğrencinin merkezde olduğu sürecin tasarlanması, hazırlanması ve uygulanmasında iyi bir planlama yapmak gerekmektedir. Eğitimin önemli bir kolunu öğretmenlerin oluşturduğu düşünüldüğünde etkinliklerin matematik öğretiminde kullanımında öğretmenlerin sahip olduğu yeterlikler de önem kazanmaktadır. Akçamete (2005) “Elimizde en iyi program, en iyi bina ve derslikler, en iyi ders kitabı, en iyi araç gereç de olsa onları çalıştıracak olan öğretmen yeterli değilse, tüm bunlar hiçbir işe yaramaz” ifadesiyle öğretmen yeterliğinin önemine vurgu yapmaktadır (s. 6).

Etkinliklerin hazırlanması, geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgili çalışmalara bakıldığında öğretmenlerin etkinliğe dair algısının ve yaklaşımının öğrencilerin etkinliğe

olan algı ve yaklaşımlarını etkilediği (Aslan, 2010; Johnson, 2013), etkinliklerle matematik öğretiminin öğrencilerin derse karşı tutum ve ilgilerini arttırdığı (Bozkurt ve Kuran, 2016; Mert Cüce, 2012), etkinlik tasarlamada öğretmen rolünün önemi ve etkinliklerin matematiği anlamlandırma üzerindeki olumlu etkisi (Avşar Tuncay, 2019; Clarke ve Roche, 2018), nitelikli etkinlik bulma konusunda öğretmenlerin sorun yaşamaları (Avcı, 2022) gibi sonuçlar dikkat çekmektedir. Güneş (2010) de nitelikli etkinlik tasarlamaya gereken önemin verilmesinin gerekliliğinden bahsetmiştir. Aslan (2010) çalışmasında matematiksel etkinliklerin başarıyla sonuçlanması için öğretmenlerin kendilerine düşen rolleri mutlaka tasarlayarak belirlemesinin gerekliliğini vurgulamıştır. Bozkurt ve Kuran (2016) çalışmalarında öğretmenlerin matematiksel etkinlikleri kendi sınıf düzeylerine göre tasarladıklarında etkili bir öğrenme gerçekleştiğini ifade ederek teşvik edici çalışmalar yapılmasını önermişlerdir. Bu önerilerden yola çıkılarak sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama konusundaki durumlarının incelenmesinin önemli olduğu düşünülmüştür. Bu doğrultuda bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerinin incelenmesi ve matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.2. Amaç ve Önem

İlköğretim çağındaki öğrencilerin yaş grubu ve gelişim özellikleri düşünüldüğünde matematiksel kavramları yapılandırmalarında matematik dersi öğretim programında belirtildiği gibi etkinlikler ile öğretim önem kazanmaktadır. Etkinlikler, yapılandırmacı yaklaşımın öğrencide gerçekleşmesi beklenen durumların sağlanmasında önemli bir öğrenme aracı olarak karşımıza çıkmaktadır (Güneş, 2017). Etkinlikler yolu ile öğrenciler matematiksel soyut kavramları somut hale getirebilmekte ve günlük yaşamlarında karşılaştıkları durumlar ile bağlantı kurabilecek hale gelebilmektedir (Avşar Tuncay, 2019). Bunun yanında etkinlikler öğrencilerin bilgiyi anlamlandırarak öğrenmesine, üst düzey zihinsel becerileri kullanmasına, öğrenmesinin sorumluluğunu üstlenmesine katkı sağlamaktadır. Etkinliklerin öğrencilerin bilgiyi yapılandırmasında etkililiği düşünüldüğünde öğretmenlerin hangi etkinlikleri kullandığı da önem kazanmaktadır. Tüm bileşenlere ve çağın gerektirdiği becerilere uygun etkinlik tasarlamada ise öğretmen bilgi ve becerileri ön plana çıkmaktadır (Öztürk ve Öztürk, 2010).

Etkinliklerin tasarlanma ve hazırlanma sürecindeki "amaç, yönergeler, materyal kullanımı, kapsayıcılık, öğrenci rolleri ve hazır bulunuşluk, dikkat ve süre yönetimi, öğretmen müdahalesi ve etkinliği sonlandırma" şeklindeki bileşenler öğretmenin etkinlik seçiminde ne kadar titiz davranması gerektiğini ortaya koymaktadır (Bozkurt vd., 2022).

Sınıfın durumu hangi etkinliğin kullanılacağını (nasıl seçileceğini veya oluşturulacağını) belirlemede etkilidir. Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerini ve sınıf ortamını iyi tanıkları için etkinliği tasarlama ve hazırlamada yetkin olmaları önemlidir. Bu bağlamda da sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerinin incelenmesine ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir.

Bu araştırmanın temel amacı sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerinin incelenmesidir. Bu kapsamda sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri önce nicel olarak belirlenmiş ve ardından matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşleri incelenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin bazı demografik değişkenlere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği de incelenmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerinin incelenmesi, bu yeterliklerinin matematik dersi öğretim programının amaçları doğrultusunda geliştirilmesi bağlamında temel noktalardan biri olduğundan önem arz etmektedir. Bununla birlikte sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlamalarına yönelik algılarının etkinlikleri tasarlama ve uygulamalarını doğrudan etkileyebileceği düşünüldüğünde görüşlerini belirlemek de önemli hale gelmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde Bozkurt ve Kuran'ın (2016) çalışmalarında sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik tasarlayıp tasarlamadıklarını ve hazırladıkları etkinlikler ile neleri fark ettiklerini inceledikleri görülmektedir. Araştırmacılar katılımcı sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun etkinlik tasarladıkları, etkinliklerin öğrenci seviyesine uygun düzenleme ve öğretmenin iyi bir bilgi birikimine sahip olmasını gerektirdiği, öğrencilerin derse karşı ilgilerini arttığı ve öğrenmelerine yardımcı olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Toptaş vd.'nin (2022) ise sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlik hazırlama yeterlik düzeylerini cinsiyet, kıdem yılı, okuttukları sınıf, mezun olunan fakülte değişkenlerine göre inceledikleri görülmektedir. İncelenen alanyazın doğrultusunda sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerinin incelendiği sınırlı sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışmada ise sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerinin incelenmesi ve ayrıca bu yeterlikleri ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi ile konuya derinlemesine bir bakış açısı sağlanacağı ve böylece çalışmadan elde edilecek sonuçların alanyazına katkı yapacağı düşünülmektedir.

1.3. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesini, "Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri nedir ve matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?" oluşturmaktadır.

1.3.1. Alt Problemler

1. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri ne düzeydedir?
2. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri mesleki kıdeme göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri Matematik Öğretimi dersi alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri hizmet içi eğitim alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
6. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri mezun olunan programa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
7. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri tamamlanan eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
8. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri okutulan sınıfa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
9. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?

1.4. Sınırlılıklar

Araştırma;

1. Zaman açısından, 2022-2023 eğitim-öğretim yılında toplanan verilerle sınırlıdır.
2. Örneklem açısından, İzmir ili Karabağlar ilçesinde görev yapan ve ulaşılabilen sınıf öğretmenleriyle sınırlıdır.
3. Ölçme araçları açısından, Kişisel Bilgi Formu, Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirleme Ölçeği ve Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu ile sınırlıdır.

1.5. Varsayımlar

Araştırmada;

1. Katılımcı öğretmenlerin Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirleme Ölçeği'ne içten yanıtlar verdikleri varsayılmaktadır.
2. Katılımcı öğretmenlerin görüşmeler sırasında gerçek görüşlerini ifade ettikleri düşünülmektedir.

1.6. Tanımlar

Matematiksel Etkinlik: "Herhangi bir matematiksel kazanıma yönelik gerçekleştirilmesi mümkün olan bir görevin, öğrencilere sorumluluk verilerek ve birtakım araç-gereçler kullanılarak, uygulamaya geçirilmesi sonucu belirli bir ürün ortaya koymaya yönelik her türlü çalışma" (Bozkurt, 2012, s. 112).

Yeterlik: "Bir işi etkili ve verimli bir biçimde yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri, tutum ve değerlerdir" (MEB, 2017, s. II).

1.7. Kısaltmalar

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

YÖK: Yüksek Öğretim Kurulu

NCTM: National Council of Teachers of Mathematics

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE / İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.1. Etkinlik Kavramı

Uluslararası alanyazında "task" ve "activity" olarak kullanılan kavram dilimizde etkinlik olarak ele alınmıştır. "Task" sözcüğü görev, "activity" sözcüğü ise aktivite anlamlarına karşılık gelmektedir. "Task" kelimesinin Türkçe karşılığı görev anlamına gelmesine karşılık sınıfta görev kelimesi birçok anlamı barındırabileceğinden -'task'ın öne çıkan özelliklerini bilmek yararlı olacaktır. Yeşildere İmre (2020) bir taskın öne çıkan özelliklerini şu şekilde sıralamıştır: "(i) öğrencilerin akıl yürütme ve matematiksel düşünme becerilerinin gelişimini hedef alması, (ii) önceden yapılan bir hazırlıkla bir veya daha fazla amacı gerçekleştirmeyi hedeflemesi ve (iii) üzerine düşünülmüş sorularla aracılığıyla amaca ulaştırmasıdır" (s. 167).

Activity kelimesine bakıldığında "faaliyet, hareketlilik ve canlılık" anlamlarında kullanıldığı görülmektedir (Tuğlacı, 1993, s. 18). Bir başka anlamı ise "aktif olma durumu veya özelliği" şeklindedir (Halsey, 1988, s. 10). Johnson'a (2013) göre matematiksel olarak "activity" varsayım, sorgulama ve genelleme becerilerini barındırmalıdır. Görev ve aktivite kavramları birlikte ele alındığında etkinlik tanımının anlamı daha net ortaya çıkabilmekte ve anlamı ortaya daha iyi konulabilmektedir (Dede vd., 2020).

Alanyazında task ve etkinliğe ilişkin farklı tanımlara ulaşmak mümkündür.

Doyle (1988) task (görev)'ı amaca yönelik ele alınacak ürünler çerçevesinde öğrenci tarafından ortaya koyulacak işler olarak ele almıştır. Sınıf ortamında oluşacak kaynakların ve görevin öneminin belirlenmesini de task (görev) bileşenleri olarak değerlendirmiştir. Herbst (2008) ise task (görev)'ı matematiğin öğrenilmesi sürecinde belirli bir grup (örneğin, öğretmen ve öğrenci) tarafından ele alınması ve bu grubun dinamikleri ile birlikte değerlendirilmesi bununla birlikte belirli kaynaklardan yararlanılması gerektiğini belirtmiştir.

Stein ve Smith (1998) ise task (görev)'ın çerçevesini üç aşamalı (öğretim materyali, öğretmen düzenlemesi, öğrenci uygulaması) olarak çizmişlerdir. Aslında ele alınan matematiksel fikrin tek bir aşamadan oluşmadığını, task (görev)'ı bu bileşenler ile birlikte meydana gelen bir sınıf etkinliği olarak değerlendirmişlerdir. Bunun yanında öğretim materyalindeki etkinlik, öğretmen düzenlerken ve öğrenci de uygularken farklılaşabilmektedir. Buna yakın olarak Watson (2008) ise task (görev)'ı öğretmenler ve

öğrenciler tarafından ele alındığında anlam kazanan sınıf etkinlikleri olarak değerlendirmiştir. Görevin tek başına anlam kazanmadığını ancak ele alınan kişiler tarafından amaca dönüştürülebileceğini ifade etmiştir.

Uğurel ve Bukova Güzel (2010) etkinliği "birey ile çevre arasındaki etkileşim ile (istekli olarak) girişilen bir öğrenme ya da çalışma eylemi" olarak tanımlamışlardır (s. 334). Yiğitcan Nayir ve Bulut (2020) ise etkinliği daha detaylı ele alarak "Etkinlik, öğretmenin rehberliğinde öğrencilerin bireysel ya da grup olarak bir veya birden fazla matematiksel görevleri (task) içeren ve bunları tamamlayıcı çalışmaları yaparken öğrenme amaçlı zihinsel ve fiziksel aktif olarak kazanıma/kazanımlara ulaşmasını sağlayan süreçtir" şeklinde tanımlamışlardır (s. 43). Etkinlik, ulaşılması hedeflenen kavramın en önemli noktalarını belirtmesi, materyal veya görsellik barındırarak anlamlı olması, aktiflik ve yapılandırmayı sağlaması, günlük hayat ile iç içe durumların seçilmesi ve üst düzey becerileri kullanabilecek tarzda yapılar olarak da ele alınmaktadır (Uğurel, 2010).

Güneş (2017) etkinliğin keşfetme, deneme, yaratıcılık ve öğrenme şeklinde dört temel boyut ile çeşitli özellikleri içerdiğini belirtmiştir. Etkinliği öğretmenin rehber öğrencinin ise süreçte aktif rol alarak bilgileri keşfetmesini ve yapılandırmasını sağlayan öğrencilerin becerilerini geliştirmeyi hedefleyen süreci ve sonucu ile bütün olarak ele alınan bir süreç olmasının gerektiğini belirtmektedir (Güneş, 2017).

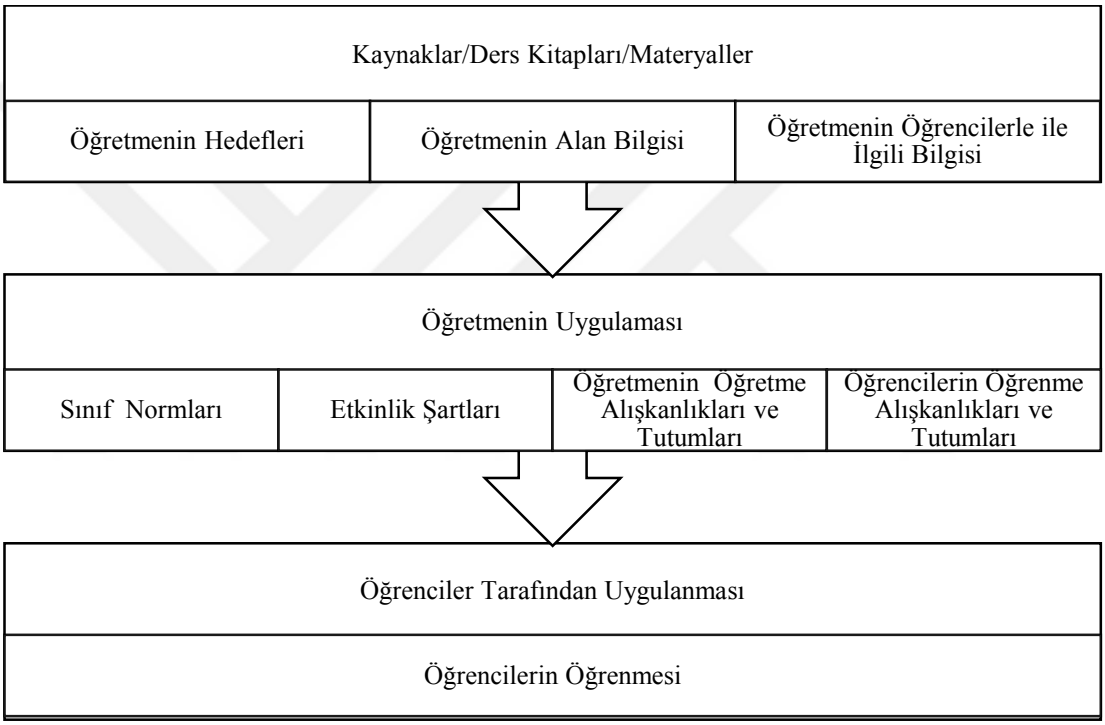
Öcal (2022) ise etkinliği öğretmen eğitimcilerinin "öğrencilerin, kurgulanmış büyük bir fikir etrafında ve belli bir amaç/kazanım doğrultusunda, belli sürelerde, uygun materyallerin kullanımıyla hem düşünsel hem de eylemsel olarak süreçte etkin katılım gösterdikleri, bu etkin katılım sonucunda da bir ürüne ulaştıkları, aynı zamanda süreç içerisinde matematiksel fikir ve becerilerini de geliştirdikleri bir öğrenme süreci" olarak ele aldıklarını ifade etmiştir (s. 98).

2.1.2. Matematiksel Etkinlik

İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nda vurgulandığı gibi matematik öğretimi; öğrencilerin matematiksel kavramları anlamlandırabilmesini ve hayatında kullanabilmesini, öğrendiklerini yapılandırarak ve içselleştirerek eksik yanlarını fark edebilmesini, nesneler ve kavramlarını ilişkilendirebilmesini, bilgi ve becerilerini üst düzey olarak ele alabilmesini, akıl yürütme, tahmin ve stratejileri problem çözmede etkin şekilde kullanabilmesini amaçlamaktadır (MEB, 2018). Yapılandırmacı yaklaşıma göre oluşturulan ve öğrenciyi merkeze alan bu amaçlar öğrencinin öğrenme sürecine aktif katılımı ile mümkün olabilir. Aktif katılım beraberinde aktif öğrenmeyi getirmektedir. Aktif öğrenmenin

nasıl gerçekleşebileceği sorusundan hareketle "etkinliklerle matematik öğretimi" anlayışı ortaya çıkmıştır (Savaş vd., 2006).

Bozkurt (2012) matematiksel etkinliği, "herhangi bir matematiksel kazanıma yönelik gerçekleştirilmesi mümkün olan bir görevin, öğrencilere sorumluluk verilerek ve birtakım araç-gereçler kullanılarak, uygulamaya geçirilmesi sonucu belirli bir ürün ortaya koymaya yönelik her türlü çalışma" olarak ifade etmektedir (s. 112). Stein vd. (1996) matematiksel etkinlikler ile ilgili çeşitli değişkenleri daha kapsamlı ele alarak matematiksel etkinlikler çerçevesi çizmişlerdir. Bu matematiksel etkinlikler çerçevesi Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Matematiksel etkinliklerin çeşitli değişkenleri arasındaki ilişki ve öğrenci öğrenmesi (Stein vd., 1996, s. 459)

Şekil 1'de verilen değişkenler incelendiğinde öğretmenlerin matematiksel etkinlikler ile ilgili sahip olduğu yeterliklerin öğrencilerin öğrenmelerini gerçekleştirmelerinde doğrudan etkili olduğu görülmektedir.

Yapılandırmacı yaklaşımı temel alan sınıf ortamındaki matematiksel etkinlikler, oluşturulan görevler aracılığı ile öğrencilerin sahip olduğu bilgiler üzerine yeni bilgileri matematiksel düşünme becerilerini kullanarak inşa etmesini, sonucu ortaya koymasını ve bunu sınıf ortamında tartışmasını ve paylaşmasını sağlamaktadır (Toluk Uçar, 2020). Matematiksel etkinlikler sınıf içinde matematiksel kavramları ve durumları öğrencilerin yapılandırmasını sağlayan ve matematiksel düşünmeyi geliştiren en önemli araçlardır.

Öğrenciler matematiksel etkinlikler yoluyla somut materyaller, kavramsal sorular, sembolik modeller yaratarak matematik ile aktif olarak uğraşabilir. Bu şekilde öğrencilerin geleneksel matematik öğretiminden farklı olarak aktif rol üstlendiği öğrenme ortamları oluşturulabilir (Toptaş vd., 2022). Matematiksel etkinlikler iyi tasarlandığında ve hazırlandığında programın hedeflediği doğrultuda öğrencilerin üst bilişsel bilgi ve becerilerini aktif hale getiren yapılardır. Matematiksel etkinlikler sınıf ortamından bağımsız olarak matematiksel düşünmeyi oluşturmayı ve yapısallaştırmayı da sağlayabilmektedir (Özgen, 2017).

Matematiksel etkinlikler, öğrenciye sağladığı tüm bu kazanımların yanında öğretmen ve öğrenci iletişiminin aktif olmasını gerekli kılmak ile beraber öğrencilerin kendi aralarındaki iletişimi de gerekli kılarak öğrenme hedeflerini gerçekleştirmektedir. Bu anlamda matematiksel etkinliklerde öğretmenin rolü sadece etkinliği sunmak değil yapılandırmasında organize eden olarak yer almaktır (Köstereliоğlu vd., 2014). Matematiksel etkinlikleri gerçekleştiren öğrenci matematiği yapılandırırken etkileşim içinde olduğu çevresi önem kazandığından (Toluk Uçar, 2020), öğretmenin öğrencilerin düşünme süreçlerini ve sonuçlarını sınıf ortamında paylaşarak ve tartışarak kendi aralarındaki iletişimi aktif hale getirmesi son derece önemlidir.

2.1.3. Öğretmen Yeterlikleri

Toplumlar zamanın değişen ve gelişen ihtiyaçlarına yönelik davranışlar sergilemişlerdir. İlkel toplumlarda insanlar temel ihtiyaçlarını karşılamak adına davranışlar göstermişlerdir. Tarım toplumunda kısıtlı olarak tarım faaliyetleri göstermişler, tam olarak bir iş bölümü etkileşim ve paylaşım olmamıştır. Sanayi devrimi ile birlikte bilimsel ve teknolojik gelişmede bir devir açılmış, büyük bir bilgi birikimi ve aktarımı söz konusu olmaya başlamıştır. Sanayi devrimi sonrasında ise bilgi toplumu kavramı ön plana çıkmıştır. Bilginin, gelişimin ve değişimin başrolde olduğu bir dönemde ve sonrasında insanlar arası etkileşim ve iletişim oldukça etkili bir hal almıştır (Gültekin, 2020). Zaten insanların da doğası gereği merak ve sürekli bilgiye ulaşma çabası eğiliminde olduğu söylenebilir.

İçinde bulunduğumuz yüzyıldaki bu değişim bireylerin gelişimini zorunlu kılmaktadır. Sahip olunan niteliklerin, becerilerin ve değerlerin ise bu doğrultuda gelişmesi ve çağa uyum sağlaması beklenmektedir. Bu anlamda donanımlı bireylerin özelliklerinin ifade edilmesinde yeterlik kavramı önemli hale gelmektedir. MEB (2017) Öğretmen Mesleği Genel Yeterlikleri Kılavuzu'nda yeterlik kavramı "*bir işi etkili ve verimli bir biçimde yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri, tutum ve değerler"* olarak tanımlanmaktadır (s. II). Yirmi birinci yüzyıl toplumunda bireylerden sahip olunması beklenen bu özelliklerin yeterlik kavramı ile desteklenebileceği görülmektedir.

Öğretmen, eğitimde en temel unsurlardan biri olarak yer almaktadır. Öğretmen sadece salt bilgi aktaran değil kültürün bir parçası aynı zamanda nesilden nesile ileticisi, farklı bakış açısına sahip öğrencilerinin birleştirici noktası, bilgi birikimi ve deneyimleriyle sınıf ortamının düzenleyici faktörü, kendini geliştirerek her öğrencisine ulaşabilecek güce sahip olan kişidir. Bu anlamda eğitimin uygulayıcıları öğretmenlere önemli roller, görevler ve sorumluluklar düşmektedir. Bunların en başında ise gelişen ve değişen bilgi toplumunda sahip olduğu bilgi ve beceriler ile yetinmeyerek kendi yeterliklerini sürekli sorgulaması gelmektedir (Tuğluk ve Kürtmen, 2018). Yeterliklerini sorgulayan öğretmenler kendilerini geliştirecek adımı atabilir, bir adımı ile doğrudan eğitiminin kalitesi ve niteliğini de etkileyebilir.

Eğitimde yol gösterici olarak yer alan öğretmenlerin sınıf ortamında öğrencilerinin öğrenmeyi öğrenmesini sağlamak ve öğrenme sürecinde aktif olarak yer almasına olanaklar sunmak bir diğer görevidir. Öğretmenin bireysel farklılıklarını bilerek her öğrenciye ulaşabilmesi, sahip olduğu bilgi ve becerilerini etkili ve verimli olarak yansıtabilmesi öğretmen yeterlikleri kavramını ön plana çıkarmaktadır. Yetersizlikleri konusunda farkındalığı olan öğretmen kendisini irdeleyerek ve bu yönde gelişimine katkıda bulunarak etkili öğretmen niteliklerine sahip olmaktadır (Can, 1998).

Öğretmen yeterlikleri konusunda ülkemizde resmi olarak 1988 yılında başlanan çalışmalar 1999 yılında Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde ele alınmıştır ve Milli Eğitim Bakanlığı ve çeşitli üniversitelerin temsilcileri ile birlikte "Öğretmen Yeterlilikleri Komisyonu" oluşturulmuştur. Komisyon "Öğretmenlik Yeterlilikleri Belgesi'ni (eğitme-öğretme yeterlilikleri-genel kültür bilgi ve becerileri-özel alan bilgi ve becerileri)" hazırlamıştır ve öğretmen yeterlikleri 2002 yılında yürürlüğe girmiştir. Sonraki çalışma Temel Eğitime Destek Programı bünyesinde yürütülen Temel Eğitime Destek Projesi'nin "öğretmen eğitimi" kolunu Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğünün üstlenmesidir. Proje kapsamında oluşturulan öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri; 6 ana yeterlik, 31 alt yeterlik ve 233 performans göstergesi olarak kapsamlı şekilde 2006 yılında yürürlüğe girmiştir. Son yapılan yeterlik güncelleme çalışmalarına göre Öğretmen Mesleği Genel Yeterlikleri "-birbiriyle ilişkili ve birbirini tamamlayan 3 yeterlik alanı ile bunlar altında yer alan 11 yeterlik ve bu yeterliklere ilişkin 65 göstergeden" meydana gelmektedir (MEB, 2017, s. 8). 3 yeterlik alanı ve bu alanlarda yer alan yeterlikler şu sekildedir:

A MESLEKİ BİLGİ

- A1 Alan Bilgisi
- A2 Alan Eğitimi Bilgisi

- A3 Mevzuat Bilgisi

B MESLEKİ BECERİ

- B1 Eğitimi Öğretimi Planlama
- B2 Öğrenme Ortamları Oluşturma
- B3 Öğretme ve Öğrenme Sürecini Yönetme
- B4 Ölçme ve Değerlendirme

C TUTUM VE DEĞERLER

- C1 Milli, Manevi ve Evrensel Değerler
- C2 Öğrenciye Yaklaşım
- C3 İletişim ve İş Birliği
- C4 Kişisel ve Mesleki Gelişim (MEB, 2017, s. 8)

"Öğretmenlerin mesleki bilgilerinin matematik öğretiminde ve özellikle matematiksel etkinlik uygulamada önemli bir rol oynadığı yaygın şekilde kabul görmektedir" (Taylan 2020, s. 198). Matematiksel etkinliklerin hazırlayıcıları ve uygulayıcıları olan öğretmenlerin sahip olduğu bilgileri, becerileri, tutumları ve değerleri öğrencilerini etkileyecek ve öğrencilerinin matematiksel bilgilerinin, becerilerinin, tutumlarının ve değerlerinin oluşmasında etkin rol oynayacaktır (Johnson, 2013; Sarpkaya Aktaş, 2020). Bu anlamda matematiksel etkinlikleri tasarlama/hazırlama ve uygulama süreçlerinde öğretmen yeterlikleri etkisinin önemli olduğu ifade edilebilir.

2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.2.1. Sınıf Öğretmenleri ve Öğretmen Adayları ile Yürütülen Etkinlik ile İlgili Araştırmalar

Bu kısımda sınıf öğretmenleri ile yürütülen etkinlik ile ilgili araştırmalara (Açıl, 2011; Aslan, 2010; Bozkurt ve Kuran, 2016; Kale Özkan, 2013; Koç, 2019; Öcal, 2012; Özmantar vd., 2010; Su Özenir vd., 2018; Süleymangil, 2013; Toptaş vd., 2022) ve öğretmen adayları ile yürütülen etkinlik ile ilgili araştırmalara (Öztürk ve Öztürk, 2020) yer verilmiştir.

Aslan (2010) "Matematiksel Etkinliklerin Uygulanması Sırasında Ortaya Çıkan Öğretmen ve Öğrenci Rolleri" adlı yüksek lisans tez çalışmasını dokuz sınıf ve matematik öğretmeni ile başlayarak ancak özellikle dört öğretmenden elde edilen veriler üzerinde yoğunlaşarak gerçekleştirmiştir. Veriler gözlem, anket ve video kaydı aynı zamanda öğretmenlerin ders planı ve notları da incelenerek toplanmıştır. Çalışmanın sonucunda,

uygulanacak matematiksel etkinliğe göre öğretmen ve öğrenci görevlerinin oluştuğuna dikkat çekilmiştir. Sınıf ortamını etkileyen her faktörün şekillenmesinde ise rollerin önem kazandığı belirtilmiştir. Öğretmenin kendisi ile ilgili sahip olduğu algılayışın ve yaklaşımın öğrencilerin etkinliğe yönelik yaklaşımını da etkilediği görülmüştür.

Sınıf, matematik, fen ve teknoloji öğretmenlerinin etkinlik tanımına yönelik görüşlerini inceleyen Özmantar vd. (2010) "Sınıf Öğretmenlerinin Etkinlik Kavramına İlişkin Algıları" adlı araştırmalarında TÜBİTAK projesi kapsamında eğitim verilmeden önce açık uçlu anketlerle nitel verileri toplayarak araştırmalarının bulgularını elde etmişlerdir. Yüz yirmi üç öğretmenin katıldığı çalışmanın sonucunda katılımcıların etkinlik algılarında çeşitlilik olduğu bulunmuştur. Katılımcıların etkinlik algılarında, öğrencilerin aktif katılımını gerektirme, kalıcı öğrenmeyi sağlama ve pekiştirme öne çıkan özellikler olmuştur. Araştırmacılar katılımcıların etkinlik kavramına ilişkin oldukça sınırlı bir algıya sahip olduklarını belirtmiştir.

Açıl (2011) "İlköğretim Öğretmenlerinin Etkinlik Algısı ve Uygulanışına İlişkin Görüşleri" adlı araştırmasında TÜBİTAK tarafından desteklenen projede yer alan on altısı matematik, yüz yirmi üçü sınıf öğretmeni olmak üzere yüz otuz dokuz öğretmen ile çalışmıştır. Katılımcı öğretmenler etkinliği en çok aktif katılım, kalıcılık, pekiştirme sağlayan çalışmalar olarak tanımlamışlardır. Öğretmenlerin etkinliğin avantajları olarak bilgiyi yapılandırmayı, daha iyi öğrenmeyi, ilgilerini çekmeyi sağlamasını, dezavantajları olarak zaman alıcı olmasını ve materyal gerektirmesini belirttikleri sonucuna ulaşmıştır. Öğretmenlerin etkinliği uygularken ise en çok sınıf seviyesine ve sınıfın tamamına hitap etmesine dikkat ettikleri belirtilmiştir.

Etkinlik tasarlama ve uygulama süreci ile ilgili Öcal (2012) "Etkinlik Temelli Öğretimin Uygulanmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri" adlı yüksek lisans tez araştırmasını yüz iki sınıf ve branş öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulayarak yürütmüştür. Öğretmenlerin etkinlik tasarlarken en çok öğrenci hazır bulunuşluğuna dikkat ettikleri, sınıf içi etkinliklerde bireysel, grup veya her iki çalışma şeklini de tercih ettikleri, orta düzeyde öğrenci seviyelerini dikkate alarak hazırladıkları, en çok hazır etkinlikleri kullandıkları, rehber ve yol gösterici rol üstlendikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Etkinliği uygularken ise öğretmenler sınıf yönetimi, sınıf sayısının yüksek oluşu, bireysel farklar, materyal eksikliği, süre konusunda sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler ders kitaplarındaki etkinliklerin bir kısmını kullandıklarını da belirtmişlerdir. Araştırmada ulaşılan bir diğer sonuç ise öğretmenlerin etkinlikleri ölçme ve değerlendirme sürecinde yeni yöntemleri kullanmada yeterli olmadıkları olmuştur.

TÜBİTAK tarafından desteklenen bir proje kapsamında yer alan ve matematiksel etkinlik tasarımı ile ilgili eğitimlerin etkililiğini inceleyen Kale Özkan (2013) "Matematiksel Etkinlik Tasarımı Üzerine Hazırlanan Bir Mesleki Gelişim Programının Değerlendirilmesi" adlı yüksek lisans çalışmasını yüz sınıf öğretmenine katıldıkları mesleki gelişim programını değerlendirmelerinin istendiği anketi uygulayarak gerçekleştirmiştir. Araştırma bulgularına göre öğretmenler eğitimin içeriğinin güçlü bulduklarını ve beğendiklerini, öğretim programları ve sınıf içi uygulama ile ilişkili bir eğitim verildiğini dile getirmişlerdir. Katılımcı öğretmenlerin etkinlik konusunda bilgilendikleri, etkinlikleri nasıl uyarlayabilecekleri ve uygulama esnasında dikkat etmeleri gereken bileşenlere yönelik bir eğitim sunulduğu yönünde ifadelerine ulaşılmıştır. Araştırmada dikkat çeken bir bulgu ise öğretmenlerin kendilerine etkinlik tasarlatılmamasını eleştirmeleri olmuştur.

Süleymangil (2013) "Sınıf İçi Öğretim Etkinliği Geliştirme ve Kullanma Çalışmalarının Sınıf Öğretmenlerinin Mesleki Gelişimleri Üzerindeki Rolü" adlı araştırmasında etkinlik uygulamalarının öğretmenlerin gelişimlerine etkisini incelemiştir. Altı hafta süren çalışmada dört katılımcı öğretmenden kendilerini yetersiz hissettikleri konularda etkinlik geliştirmesi ve geliştirdiği etkinlikleri sınıflarında uygulaması istenmiştir. Veriler katılımcı günlükleri, görüşme formu ve gözlem notları ile elde edilmiştir. Çalışma sonucunda öğretmenler etkinlik geliştirme ve uygulama süreçlerinin hem kişisel hem mesleki anlamda gelişimlerine katkı sağladığını, kendileri ile ilgili farkındalıklar yarattığını, diğer meslektaşları ile iletişimlerini arttırdığını, çalışma arkadaşlarından takdir görmenin kendine güven duygusuna katkı sağladığını, yeni bir şey ortaya koyma konusunda deneyim kazandıklarını ifade etmişlerdir.

Sınıf öğretmenlerinin de içinde bulunduğu toplam iki yüz seksen üç öğretmenin görüşlerini alan Bozkurt ve Kuran (2016) "Öğretmenlerin Matematik Ders Kitaplarındaki Etkinlikleri Uygulamaya ve Etkinlik Tasarlamaya İlişkin Görüşleri" adlı araştırmalarında üç açık uçlu sorudan oluşan form kullanmışlardır. Veri analizi sonucunda sınıf öğretmenlerinin ders kitabındaki etkinlikleri, ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenlerine göre daha çok uyguladıkları ve etkinlikleri öğrencilerin kavramalarında yardımcı olarak gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. İlköğretim matematik öğretmenleri ve ortaöğretim matematik öğretmenleri etkinlikleri uygulayamamalarının nedenini derslerde etkinlik yapmanın zaman alıcı olması ve müfredatın yoğunluğu ile ifade etmişlerdir. Malzeme ve materyal eksikliğinden dolayı uygulayamadıkları ifadesinin oranının ise diğer öğretmenlere göre sınıf öğretmenlerinde yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenleri ders kitabındaki etkinliklerin öğrencilere göre üst seviyede olduğunu ifade etmişlerdir. Elli beş

sınıf öğretmeni etkinlikler sonucunda istedikleri verimi almadıklarını belirtmiştir. Etkinliği tasarlama deneyimleri sorulduklarında ise sınıf öğretmenlerinin çoğu etkinlik tasarladıklarını belirtmişlerdir. Deneyimlerinin sonucunda etkinlikleri başarıya ve öğrenciye göre düzenlediklerini bunun yanında etkinliklerin kavrama ve anlamaya yardımcı olduğunu, öğrenci ilgisinin arttırdığını ama aynı zamanda tasarlama konusunda bilgi birikimi gerektirdiğini ifade ettikleri bulgulara ulaşılmıştır.

Matematiksel etkinlik hazırlamaya yönelik olarak Su Özenir vd. (2018) çalışmalarında "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçek" geliştirmişlerdir. Mersin'de görev yapan dört yüz altı sınıf öğretmeninden elde ettikleri veriler ile ölçek geliştirme çalışmasını tamamlamışlardır. Kırk iki maddeden oluşan ölçeğin "kendini yeterli görme-kendine güven-öğrenci güdüleme-genel teknoloji kullanımı" şeklinde üç alt boyuttan oluştuğunu ve öz yeterlik ölçeği ile yüksek düzeyde ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir. Oluşturdukları ölçeğin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliği yüksek ve düşük olan sınıf öğretmenlerini ayırt edebildiği sonucuna ulaşmışlardır.

Koç (2019) "Sınıf Öğretmenlerinin Etkinlik Hazırlama ve Uygulama Süreçlerinin Değerlendirilmesi" adlı araştırmasında bir eylem planı uygulamıştır. Önce görüşme, gözlem ve anket yöntemlerini kullanarak veriler elde edilmiş, sonrasında belirlenen sorunları gidermeye yönelik öğretmenlere eğitim verilmiş, her zümreden iki etkinlik oluşturması istenilmiş, sınıf öğretmenlerinin etkinlik çalışmaları gözlemlenmiştir. Ardından öğretmenlerle görüşülerek anket tekrar uygulanarak eylem planı tamamlanmıştır. Araştırma dokuz sınıf öğretmeni ile yürütülmüştür. Çalışmanın başında öğretmenlerin etkinlik uygulamalarında; kazanımlara özgün etkinlik hazırlama, öğrencilerin bilgi ve becerileri hakkında bilgi veren etkinlik hazırlama, etkinliklerin hangi safhada kullanılacağına ve uygulama sürecine dikkat etme, soyut alanlara özgü etkinlik hazırlama, ölçme ve değerlendirme süreci ile ilgili boyutlarda eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir. Eylem planının uygulanması sürecindeki yapılan etkinliklerde eksikliklerin büyük ölçüde giderildiği ancak bireysel farklılıkları dikkate alma, öğrenci davranışlarını gözlemleme ve not alma, etkinlik için yeterli sürenin ayrılması, katılım, tartışma ve eleştirme gibi yönlerin ise düşük düzeyde yerine getirildiği ifade edilmiştir. Sonuç olarak, eylem planının uygulanması sonucunda, uygulama öncesine göre, etkinlik hazırlama ve uygulama süreçlerinde olumlu yönde bir iyileşmenin olduğu tespit edilmiştir.

Sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerini inceleyen Öztürk ve Öztürk (2020) "Sınıf Öğretmeni Adaylarının Etkinlik Kavramına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi" adlı

araştırmalarında durum çalışması yöntemini kullanarak dördüncü sınıf on beş öğretmen adayı ile çalışmışlardır. Öğretmen adaylarının etkinliğe dair algıları "farklı öğretim yöntem ve teknikleri, etkili öğrenmeyi sağlayan uygulamalar, aktif bir öğrenme ortamı, materyal kullanma, oyunla öğretim ortamı, somutlaştırma, powerpoint sunumu kullanma ve şarkı söyletme" olarak ortaya çıkmıştır. Lisans eğitiminde etkinlik ile ilgili on dört öğretmen adayının ders aldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışmanın bir diğer sonucu ise on üç öğretmenin etkinlik hazırlama ve uygulama sürecine bu derslerin katkısının yetersiz olduğunu ifade etmesi olmuştur. Etkili bir etkinlik için öğretmen adaylarının çoğunun öğrenci seviyesine uygunluğu, aktif katılım ve materyal ile desteklenmesi görüşünde birleştikleri ifade edilmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama yeterlikleri ile ilgili çalışmayı Toptaş vd. (2022) "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterlilikleri ile Matematiksel Merakları Arasındaki İlişki" adlı araştırmalarında "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçek" ve "Matematiksel Merak Ölçeği" kullanarak yüz on dört sınıf öğretmeni ile gerçekleştirmişlerdir. Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerine yönelik cinsiyet değişkeninde anlamlı bir farklılık bulunduğunu, öğretmenlerin kıdem yılı, okuttukları sınıf düzeyleri ve mezun oldukları fakülteler değişkenlerinde anlamlı bir farklılık bulunmadığını tespit etmişlerdir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel merakları ve matematik dersi etkinlik hazırlama yeterlikleri arasında da ölçek genelinde pozitif ve orta düzeyde ilişki bulmuşlardır.

Alanyazında yer alan sınıf öğretmenleri ve öğretmen adayları ile etkinliğe yönelik yapılan çalışmalarda, sınıf öğretmenleri ve öğretmen adaylarının özellikle etkinlik tanımına yönelik algı ve görüşlerinin incelendiği, etkinlik uygulama süreçlerinin ele alındığı, etkinlik hazırlama ve uygulama süreçlerini geliştirmeyi hedefleyen (etkinlik temelli öğretim, eylem araştırması, mesleki gelişim programları gibi) uygulamalara ilişkin araştırmaların yapıldığı görülmüştür. Bunun yanında sınıf öğretmenlerinin etkinlik hazırlama/tasarlama ve uygulama süreçlerine yönelik görüşlerinin incelendiği çalışmalar da alanyazında mevcutken sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama/tasarlama ve uygulama süreçlerine yönelik görüşlerinin incelendiği sadece bir çalışmanın (Bozkurt ve Kuran, 2016) olduğu ve sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinliğe yönelik yeterliklerinin ele alındığı sınırlı sayıda çalışmanın (Su Özenir vd., 2018; Toptaş vd., 2022) olduğu da belirlenmiştir. Ancak matematiksel etkinliklerin uygulayıcılarının öğretmenler olması sebebiyle öğretmenlerin kendilerine yönelik yeterlik algılarının incelenmesi ve bu süreçler ile ilgili düşüncelerinin

araştırılması önem arz etmektedir. Toptaş vd. (2022) çalışmasında matematik dersi etkinlik hazırlama konusunda sınıf öğretmenleri yeterliklerini dört değişkene (cinsiyet, kıdem yılı, okutulan sınıf, mezun olunan fakülte) göre incelemiştir. Bu çalışmada ise önceki çalışmalardan farklı olarak sınıf öğretmenlerinin hem matematiksel etkinlik hazırlama yeterliklerinin yedi değişken açısından incelenmesi hem de matematiksel etkinlik hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşlerinin detaylı şekilde incelenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin sürece aktif katılımını destekleyen ve anlamlı öğrenmesini amaçlayan sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama konusunda yeterliklerinin ne düzeyde olduğunun incelenmesinin ve görüşlerinin belirlenmesinin, bu konudaki eksikliklerin belirlenerek bu yönde çalışmalar yapılması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

2.2.2. Etkinlik ile İlgili Diğer Araştırmalar

Alanyazın incelendiğinde öğretmen adayları ile etkinliğe yönelik yapılan çalışmalar (Öztürk ve Işık, 2020; Köşterelioğlu vd., 2014; Toprak vd., 2014; Yürekli, 2015) ve öğretmenler ile etkinliğe yönelik yapılan çalışmalar (Avcı, 2022; Bozkurt, 2012; Uğurel vd., 2010) olduğu görülmüştür. Bunun yanında matematiksel etkinliklerin uygulanmasının öğretmen/öğrenci rolleri üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmalar da alanyazında yer almaktadır (Ainley ve Pratt, 2005; Avşar Tuncay, 2019; Clarke ve Roche, 2018; Johnson, 2013; Mert Cüce, 2012; Steel ve Funnell, 2001). Gündoğan'ın (2022) çalışmasında matematiksel etkinlik ile ilgili yayımlanan araştırmaları incelediği, Toy ve Uçar'ın (2022) ise etkinlik geliştirme model önerisi konulu çalışma yaptıkları görülmektedir.

Matematiksel etkinlikleri uygulayarak öğrenci rolleri üzerindeki etkisini inceleyen Steel ve Funnell (2001) çalışmalarında 8 ile 12 yaş aralığında belirlenen iki yüz kırk bir öğrenciye yüz kırk dört çarpma sorusu içeren test, bilgisayar ortamında uygulanmıştır. Çocuklara yanıtlara nasıl ulaştıkları sorulmuş ve araştırmacı tarafından gözlem notları almıştır. Öğrencilerin çarpma işlemi sorularına kendi yöntemlerini geliştirerek, hesaplayarak ve ritmik sayarak yanıt verdikleri görülmüştür. Tekrarlı toplama yönteminin kullanılmaması dikkat çekmiştir. Ritmik sayma yapan çocukların yanıtlarının genelde yanlış olduğu ve yanıtlama açısından yavaş oldukları tespit edilmiştir. Etkinlik yaparak ve deneyimleyerek öğretim yapılan grubun kendi yöntemlerini geliştirdikleri, minimum hata yaptıkları ve soruları hızlı yanıtladıkları görülmüştür.

Matematiksel etkinlikleri uygulayarak öğrenci rolleri üzerindeki etkisini ele alan bir diğer çalışma Ainley ve Pratt (2005) tarafından 11-12 yaş civarı öğrencilere orantısal akıl yürütme öğretimi için dört farklı araştırma grubu oluşturarak task (görev) tasarlamasını istemeleri ile gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan farklı task (görev) tasarımlarının öğrencilerin

öğrenmesini üzerinde nasıl etki yarattığını incelemişlerdir. Oluşturulan dört farklı task (görev) dört ayrı gruba uygulanmıştır. Problemlerin sınıflandırması görevine katılan öğrencilerin bu görevde zorlandıkları belirtilmiştir. Buluş yoluyla gerçekçi matematik eğitimine dayalı oluşturulan görevlerde beklenilen sonuçlara ulaşılmış ancak sınıf etkileşimi açısından sınırlı kalınmıştır. Varsayımlara göre oluşturulan görevlerde öğrenciler matematiksel etkinlikleri başarıyla yerine getirmiştir. Amaca yönelik oluşturulan görevlerde ise etkinlik geliştikçe öğrencilerin seçimler yaptığı ve çözümler oluşturdukları sonucuna ulaşılmıştır.

Matematiksel etkinlikler uygulanarak öğrenci rolleri üzerindeki etkisinin ele alındığı çalışmalardan farklı olarak Johnson (2013) çalışmasında öğretmenlerin matematiksel etkinliği ele alış biçimi ile öğrencilerin matematiksel etkinliğe yaklaşımı arasındaki ilişkiyi belirlemiştir. Ortaokul öğrencilerinden oluşan sınıflarda dört yıl boyunca dört öğretmenden elde edilen verileri video kayıt altına alarak incelemiştir. Ancak çalışmasında özellikle iki öğretmen üzerine yoğunlaşmıştır. Derslerini incelediği öğretmenlerin matematiksel etkinliklere yönelmeleri öğrencilerin de matematiksel etkinliklere yönelmelerini ve anlamlandırmalarını sağladığı ifade edilmiştir. Matematiksel etkinlik ile ders işleyen bu öğretmenlerin derslerinde öğrenciler yorumlamada, analiz etmede, değerlendirmede ve matematiksel bağlantılara ulaşmada etkili olarak rol almışlardır. Matematiksel etkinliği destekleyen öğretmenlerin öğrencilerinde de değişim görülmüştür. Ayrıca bu öğretmenlerin matematiksel söylemleri derse dâhil etmesinin öğrencilerin matematiksel düşüncelerini geliştirmesinde önemli olduğu belirtilmiştir.

Uğurel vd. (2010) "Matematik Öğretmenlerinin Öğrenme Etkinlikleri Hakkındaki Görüş ve Deneyimleri" adlı çalışmalarını iki günlük hizmet içi eğitim seminerine katılan on sekiz öğretmen ile gerçekleştirmişlerdir. Seminer başında yaptıkları görüşmelerle verileri toplamışlar ve semineri gerçekleştiren yazarların gözlem notları ile sonuçları ele almışlardır. Öğretmenlerin çoğunluğunun öğrenme etkinliklerini derslerinde kullandıkları ancak derste etkinliklere her an yer veremedikleri, etkinliğin niteliği ile ilgili düşüncelerinde sınıf içi uygulamalarının etkili olduğu, etkinlik sınıflandırmalarında öne çıkan bir ifadenin olmadığı, en çok ders kitaplarından yararlandıkları, etkinliklerin olumlu olarak en fazla kalıcılığı sağladığı olumsuz olarak ise zaman alıcı olduğu, etkinlikler ile ilgili eğitime ihtiyaç duydukları sonuçlarına ulaşmışlardır.

Bozkurt (2012) "Matematik Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlik Kavramına Dair Algıları" adlı çalışmasında iki yüz elli iki öğretmenin görüşlerini içerik analizi yöntemi ile incelemiş ve sonucunda on beş farklı temaya ulaşmıştır. İlköğretim matematik

öğretmenlerinin etkinlik tanımlamalarında en fazla somutlaştırmayı sağlama teması ön plana çıkarken ortaöğretim matematik öğretmenlerinde en fazla örnek soru çözme teması ön plana çıkmıştır. İlköğretim matematik öğretmenlerin yarıya yakını etkinliğe yönelik tanımlamalarında sadece bir temaya ait ifadeler, katılım gösteren ortaöğretim matematik öğretmenlerinin ise üçte biri, bir temaya ait ifadeler belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. İlköğretim matematik öğretmenleri ile ortaöğretim matematik öğretmenleri arasındaki oransal farklılığın en çok materyal kullanma ve görsellik barındırma temaları ile ilgili olması dikkat çekici nokta olarak ifade edilmiştir.

Matematiksel etkinlikleri uygulayarak öğretmen ve öğrenci rollerini inceleyen Mert Cüce (2012) "Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi Yapılan Sınıf Ortamından Yansımalar: Aksiyon Araştırması" adlı yüksek lisans çalışmasını bir köy ilkokulunda etkinlik temelli olarak yürütülen matematik dersinde, sekizinci sınıfta okuyan on öğrenci ve öğretmeni ile gerçekleştirmiştir. On altı ders saati ve dört hafta süren uygulamada veriler gözlem, yazılı görüşler ve araştırmacı tarafından tutulan alan notları ile elde edilmiştir. Sınıf ortamında öğretmenin rolü uygulama öncesinde planlama, öğrencilerin dikkatini çekme ve aktif olarak yer alma iken uygulama esnasında daha çok rehber olma şeklinde olduğu ve öğrencilerin aktifliğinin ön plana çıktığı belirtilmiştir. Öğrenci rollerinin ise eğlenerek öğrenme, aktif öğrenme ve öğrendiklerini sorgulama şeklinde değiştiği ifade edilmiştir. Akademik başarısı düşük olan öğrencilerin uygulama öncesi durumuna göre derse karşı daha ilgili ve katılımlı oldukları gözlemlenmiştir. Öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutumları ve ilgilerinde de olumlu yönde bir değişim görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Köstereliоğlu vd. (2014) Türkçe ve Fen Bilgisi Öğretmenliği okuyan öğretmen adaylarının etkinliğe yönelik görüşlerini inceledikleri "Öğretmen Eğitiminde Etkinlik Temelli Öğrenme Süreci: Bir Durum Araştırması" adlı araştırmalarında önce etkinlik hazırlamış ve uygulamış, devamında öğretmen adaylarının görüşlerini almışlardır. Öğretmen adaylarının tamamı etkinliklerin özgüvenlerini olumlu yönde etkilediğini, aktiflik ve iletişim yönünden katkı sağladığını dile getirmişlerdir. Öğrenmelerini de aynı şekilde olumlu yönde etkilediğini daha iyi kavramaya yardımcı olduklarını belirtmişlerdir. Aynı zamanda etkinlikleri zaman kaybı olarak düşünmedikleri, eğlenmeye fırsat yarattığını, kalıcı ve kolay öğrenmeyi sağladığını ifade ettikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Toprak vd. (2014) "Öğretmen Adaylarının Geliştirdikleri Matematik Öğrenme Etkinliklerinin Seçilen Konu, Amaç, Uygulama Şekli Bileşenleri Açısından Analizi" adlı çalışmalarında Ege Bölgesi'ndeki bir devlet üniversitesinde dördüncü sınıftaki yirmi yedi matematik öğretmen adayının geliştirdikleri etkinliklerini incelemişlerdir. Verilerin toplanma

süreci üç aşamada gerçekleştiği belirtilmiştir. İlk aşamada öğretmen adaylarının sahip oldukları etkinlik algısına yönelik sunum oluşturmaları, sınıfta sunmaları ve tartışma ortamı yaratılması, ikinci aşamada edindikleri deneyim ile tekrar etkinlik oluşturmaları, üçüncü aşamada adaylardan etkinlik kavramını açıklayıcı sunumlar yapmaları ve verilen etkinlik şablonunu kullanarak yeni bir etkinlik oluşturmaları istenmiştir. Araştırmanın verileri öğretmen adaylarının oluşturduğu etkinlikler aracılığıyla toplanmıştır. Yirmi bir öğretmen adayının matematik, altı öğretmen adayının geometri öğretim programına göre etkinliklerini oluşturduğu ve etkinliklerini en çok yeni bir konunun öğrenilmesi ve ardından kavramların pekiştirilmesi amacına yönelik tasarladıkları belirtilmiştir.

Yürekli (2015) çalışmasında diğer öğretmen adayları ile yapılan çalışmalardan (Öztürk ve Işık, 2020; Köşterelioğlu vd., 2014; Toprak vd., 2014) farklı olarak Matematik Öğretmenliği okuyan dokuz öğretmen adayının matematiksel etkinlikleri hazırlama ve uygulamaya yönelik özyeterlik algılarını incelemiştir. Araştırmasının verilerini Matematik Öğretim Yöntemleri dersinin başında, ortasında ve sonunda üçer defa yaptığı görüşmeler ile elde etmiştir. Çalışmasında Matematik Öğretim Yöntemleri dersinin öğretmen adaylarının özyeterlik algısını olumlu etkilediği ancak özellikle sınıf yönetimi konusunda endişeleri olan dört katılımcının etkinlikleri etkili ve verimli uygulayabilmeleri yönünde yeterliklerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının ders anlatımlarının yeterlik algılarını olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir.

Clarke ve Roche (2018) bağlama dayalı görevlerin yarattığı olumlu ve olumsuz etkileri incelemek için bir proje kapsamında otuz sınıf öğretmeni ile çalışmıştır. Veriler anket, görüşmeler ve bir sınıf öğretmeninin dersinde gözlem yapılması ile elde edilmiştir. Bağlama dayalı olarak verilen görevlerde öğretmenler aracılığı ile görevlerin olumlu ve olumsuz etkileri belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin görevleri tasarlamadaki rolünün önemi üzerinde durulmuştur. Bağlamsallaşmış görevlerin uygulanmasında sınıf ortamına dikkat edilmesinin olumlu etki yaratacağı belirtilmiştir. Bağlama yönelik görevlerin öğrencilerin matematiği anlamlandırmalarındaki etkisi vurgulanmıştır. Ancak bazı öğretmenler tarafından akademik başarısı düşük olan öğrencilerdeki yaratacağı olumsuz etki de belirtilmiştir.

Avşar Tuncay (2019) "Etkinlik Temelli Öğretim Yaklaşımının İlkokul Birinci Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Kavramları Öğrenme Düzeylerine Etkisi" adlı araştırmasını deneysel desen modeli kullanarak kırk yedi birinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirmiştir. Deney grubunda yirmi iki öğrenci kontrol grubunda yirmi beş öğrenci bulunmaktadır. Çalışmanın üç hafta boyunca deney grubuna toplam on beş etkinlik uygulanarak sürdürüldüğü ifade edilmiştir. Etkinlik temelli öğretim yapılan günlük hayatta karşılaşılan

problemler kullanılarak amaca uygun şekilde ders işlenilen ve öğrencilerin derse etkin olarak katıldığı deney grubunun matematiksel kavramları öğrenme düzeylerinde kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Öztürk ve Işık (2020) "İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Etkinlik Kavramına Yönelik Algılarının İncelenmesi" adlı çalışmalarında on iki öğretmen adayı ile yaptıkları görüşmeleri incelemişlerdir. Öğretmen adaylarının etkinliği en çok materyal kullanma olarak algıladıkları sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanında öğretmen adaylarının etkinliği öğrenci açısından da ifade ettikleri görülmüştür. Öğrenci açısından etkinliği en çok aktif katılımı sağlayan uygulamalar olarak tanımlamışlardır. Öğretmen adaylarının lisans eğitimleri süresince etkinliğe ilişkin ders aldıklarını ancak ifade ettikleri derslerin direkt etkinlik ile ilgili olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca aldıkları derslerin etkinlik hazırlama/uygulama sürecinde de yeterli gelmediği öğretmen adayları tarafından ifade edilmiştir.

Matematik öğretmenleri dışında dokuz matematik öğretmen eğitimcisinin de görüşlerini alan Avcı (2022) "Matematiksel Etkinliklerin Tasarım ve Adaptasyon Boyutuna Dair Akademisyen ve Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi" adlı yüksek lisans tez araştırmasını nitel betimsel desen kullanarak, teorik ve pratik çerçeve belirleyerek gerçekleştirmiştir. Öğretmen eğitimcileri ile yapılan görüşmeler sonunda etkinlik kavramına dair farklı görüşler ortaya çıkmış ancak amaca görelilik, aktif katılım, ürün ortaya koyma ve sürecin içinde olma gibi noktaların ortak olarak belirtildiği ifade edilmiştir. Bunun yanında başarılı bir etkinliğin özellikleri de öğretmen eğitimcileri tarafından ortaya konulmuştur. Kapsayıcılık, yönergelerin sağlam oluşturulması, matematiksel zenginlik, uyum sağlayabilirlik, öğrencilerin dikkatini çekmesi ise bu özelliklerden dikkat çekenler olarak belirtilmiştir. Etkinlik seçerken öğretmenlerin donanımları ve etkinlik hakkındaki algıları doğrultusunda yaptıkları hatalarda öğretmen eğitimcileri tarafından vurgulanmıştır. Çalışmada öğretmenler ise ders kitabı ve sosyal medyadan yararlandıklarını belirtmiştir. Öğretmenlerin belirledikleri etkinliği sınıfına uyarlarken en çok yönergeler kısmında değişikliğe gittiği ifade edilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre diğer dikkat çekici nokta ise öğretmenlerin nitelikli etkinlik bulma konusunda sorun yaşadıklarını ifade etmeleri olmuştur.

Gündoğan (2022) "Türkiye'de Matematik Eğitiminde Etkinlik Kavramı ile İlgili Yayımlanan Araştırmaların İncelenmesi" adlı yüksek lisans tez çalışmasında 2010-2020 yılları arasındaki altmış dört makale ve yetmiş yedi tez çalışmasını incelemiştir. Elde edilen verilere göre 2015 yılından sonra tez araştırmalarının arttığı, son dönemlerde ise azaldığı görülmüştür. Bir diğer önemli sonuç ise matematik eğitiminde etkinlik ile ilgili öğrenme ve

öğretim üzerine çalışmaların fazla olduğu ancak yol gösterici olan ve olacak olan öğretmen, öğretmen adayları ile ilgili çalışmaların az olduğu olmuştur. Matematik eğitiminde tez çalışmalarında nicel araştırmalara daha çok yer verildiği sonrasında nitel araştırmaların geldiği, karma desenli çalışmaların ise oldukça az olduğu sonucuna da ulaşılmıştır.

Toy ve Uçar (2022) ise etkinliğe yönelik görüşlerin incelendiği çalışmalardan farklı olarak tasarım beceri atölyelerinin 2023 yılında eğitim hedeflerine girmesi ile gerçekçi matematik anlayışına dayandırdıkları bir etkinlik geliştirme model önerisi sunmuşlardır. Bu modelin öğrencinin ilgisini, hazır bulunuşluğunu, kavram yanılgılarını belirlemeden oluşan öğrenciyi tanıma ilk aşamasını oluşturmuştur. Devamında öğrenme alanlarını belirleme, kazanımları belirleme, tasarım beceri atölyesine karar verme aşamaları gelmiştir. Disiplinlerarası ilişkilendirme, yaşamsal becerileri belirleme, gerçek yaşam ile ilişkilendirme, materyalleri belirleme, yönergeleri hazırlama, değerlendirme aracını hazırlama süreçlerinden oluşan etkinliği planlama aşaması kapsamlı olarak yer almıştır. Etkinliği uygulama ve etkinliği değerlendirme basamakları ile modeli yedi aşamadan oluşturarak tamamlamışlardır. Ayrıca plan, yönergeler ve değerlendirme aracı ile ilgili örnek etkinliğe çalışmalarında yer vermişlerdir.

Etkinlik ile ilgili alanyazında yer alan diğer çalışmalar incelendiğinde öğretmen ve öğretmen adaylarının daha çok matematiksel etkinlik tanımına yönelik görüşlerine odaklanıldığı görülmüş, matematiksel etkinlik tasarlama ve uygulama süreçleri ile ilgili görüşlerinin ve kendilerine yönelik var olan yeterliklerinin incelendiği daha az sayıda çalışma yapıldığı belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin sahip olduğu bilgi, beceri, tutum ve değerlerin öğrenci rollerini de etkilediği alanyazındaki çalışmalarda yer almıştır. Bunun yanında Gündoğan (2022) çalışmasında matematik etkinlik ile ilgili tek veri analiz yöntemiyle en fazla 31-100 örneklem ile çalışıldığını, karma desenli çalışmaların alanyazında oldukça az tercih edildiğini dile getirmiştir. Bu anlamda da bu çalışmada nicel boyutunda sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin belirlenmesinin, nitel boyutunda ise sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesinin ve katılımcı öğretmen sayısının yüksek hedeflenmesi ile bu çalışmanın etkinlikler ile ilgili diğer çalışmalardan bu açılardan farklı olarak ele alınması nedeniyle de önemli olduğu düşünülmektedir.

BÖLÜM III

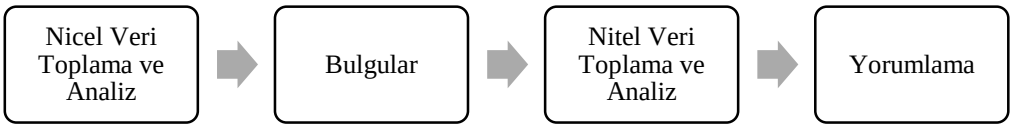
YÖNTEM

Bu bölüm içerisinde araştırmanın modeli, araştırmanın evren ve örneklemi, veri toplama araçları, veri toplama süreci, veri analizi, araştırmanın geçerliği ve güvenirliği, araştırmacının rolü ile ilgili detaylı bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli / Deseni

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerinin incelendiği bu çalışmada, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada ele alındığı karma desen kullanılmıştır. Karma yöntem kullanılan çalışmalarda nicel ve nitel yöntemler birleştirerek olaylar ifade edilir, çıkarım yapılır ve sunulur (Baki ve Gökçek, 2012). Bu çalışmalar nicel ve nitel yöntemler bir araya getirilerek araştırma sorusu üzerinde detaylı ve derinlemesine düşünülmesi olanağı sunar (Alkan vd., 2019).

Araştırma açıklayıcı ardışık desende yürütülmüştür. Açıklayıcı ardışık desende önce nicel verilere ulaşılır, nicel veriler ile belirlenen sonuçların daha derinlemesine açıklamasını yapmak için nitel veri veya yöntemler kullanılır (Creswell, 2014/2021, s. 39). Bu çalışma da iki aşamadan oluşmuştur. Birinci aşamada nicel veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. İkinci aşamada nicel verilerin analizinden elde edilen bulgular çerçevesinde araştırmanın nitel boyutuna geçilmiştir. Birinci adımda ulaşılan bulguları derinlemesine incelemek için nitel veriler toplanıp analiz edilmiştir. Açıklayıcı ardışık desen aşamaları Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Açıklayıcı ardışık desen aşamaları

Araştırmanın nicel boyutunu sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama yeterliklerinin incelenmesi için Su Özenir vd. (2018) tarafından geliştirilen "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçek" isimli ölçeğin uygulanması ve verilerin analizi oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel verilerini toplamak için ölçek sınıf öğretmenlerine uygulanmıştır. Toplanan verilerin

analizinde tanımlayıcı istatistiklerden, t-testi ve tek yönlü ANOVA analizinden yararlanılmıştır.

Araştırmanın nitel boyutu kapsamında ise sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlayan yarı yapılandırılmış görüşme formuyla veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Görüşme soruları, matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterlikleri kavramı ve alt boyutlarını içeren kavramlarla ilişkili olarak hazırlanmıştır. Uzman görüşüne sunulan formda yapılan son düzenlemelerin ardından görüşmelerin ön uygulaması yapılmıştır. Görüşme sorularındaki eksiklik ve hatalar düzeltilerek yarı yapılandırılmış görüşme formuna son şekli verilmiştir. Nitel verilerin toplanacağı çalışma grubu belirlenmiş ve yapılan görüşmelerden elde edilen nitel veriler üzerinde içerik analizi yapılarak kodlar oluşturulmuş ve oluşturulan kodlar çerçevesinde nitel verilere ilişkin bulgular elde edilmiştir.

3.2. Örneklem ve Çalışma Grubu

3.2.1. Nicel Araştırma Örneklemi

Araştırmanın nicel kısmının örneklemini İzmir ili Karabağlar ilçesi 2022-2023 eğitim-öğretim yılında görev yapan ve ulaşılabilen 147 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel boyutunda örneklem uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Uygun örnekleme yönteminde araştırmacı ulaşabileceği kişilerden verileri elde etmektedir. Uygun örnekleme yöntemine katılanlar daha gönüllü ve istekli olabilmektedir. Bu yöntem araştırmacıya kolaylık ve ekonomiklik sağlar. Evrene genellenebilirlik açısından bu yöntemde araştırmaya katılan kişiler hakkında daha derin demografik bilgiler verilmesi gerekmektedir (Gezer, 2021, s. 147). Araştırmanın nicel boyutu katılımcılarına ilişkin detaylı demografik veriler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Araştırmanın nicel boyutu katılımcılarına ilişkin demografik veriler

Demografik Bilgi	**Özellikler**	**n**	**%**
Cinsiyet	Kadın	123	83.7
	Erkek	24	16.3
Mesleki Kıdem Yılı	0-5 Yıl	5	3.4
	6-10 Yıl	12	8.2
	11-15 Yıl	28	19
	16-20 Yıl	33	22.4
	20^{+} Yıl	69	46.9

*Tablo 1'in devamı

Demografik Bilgi	Özellikler	n	%
Tamamlanan Eğitim Düzeyi	Lisans	140	95.2
	Yüksek Lisans	7	4.8
	Doktora	0	0
	Diğer	0	0
Mezun Olunan Program	Eğitim Enstitüsü	0	0
	Eğitim Yüksek Okulu	3	2
	Eğitim Fakültesi (Sınıf Öğretmenliği)	95	64.6
	Eğitim Fakültesi (Diğer Bölümler)	17	11,6
	Fen- Edebiyat Fakültesi	25	17
	Diğer		
	• İktisat Fakültesi	2	1.4
	• İletişim Fakültesi	2	1.4
	• Mühendislik Fakültesi	2	1.4
	• Ziraat Fakültesi	1	0.7
Mezun Olunan Programda "Matematik Öğretimi Dersi" Alma Durumu	Evet	111	75.5
	Hayır	36	24.5
"Matematiksel Etkinlikler" İle İlgili Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu	Evet	87	59.2
	Hayır	60	40.8
Şu An Okutulan Sınıf	1. Sınıf	33	22.4
	2. Sınıf	37	25.2
	3. Sınıf	39	26.5
	4. Sınıf	38	25.9

Tablo 1'de görüldüğü gibi katılımcıların %83.7'si kadın, %16.3'ü erkektir. Katılımcıların %3.4'ü 0-5 yıl, %8.2'si 6-10 yıl, %19'u 11-15 yıl, %22.4'ü 16-20 yıl, %46.9'u 20 yıl üzeri mesleki kıdeme sahiptir. Lisans mezunu katılımcı oranı %95.2, yüksek lisans katılımcı oranı ise %4.8'dir. Mezun olunan programlara göre dağılım %2 Eğitim Yüksek Okulu, %64.6 Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği, %11.6 Eğitim Fakültesi Diğer Bölümler, %17 Fen-Edebiyat Fakültesi şeklindedir. Diğer bölümlerden mezun oranları İktisat Fakültesi %1.4, İletişim Fakültesi %1.4, Mühendislik Fakültesi %1.4, Ziraat Fakültesi

%0.7'dir. Katılımcılardan %75.5'i mezun olunan programda Matematik Öğretimi dersi alırken, %24.5'i Matematik Öğretimi dersi almamıştır. Matematiksel etkinlikler ile ilgili hizmet içi eğitim alma oranları %59.2 ile evet, %40.8 ile hayır şeklindedir. 2022-2023 eğitim öğretim yılında katılımcıların %22.4'ü 1. sınıf, %25.2'si 2. sınıf, %26.5'i 3. sınıf, %25.9'u 4. sınıf okutmaktadır.

3.2.2. Nitel Araştırma Çalışma Grubu

Araştırmanın nitel kısmının çalışma grubunu İzmir ili Karabağlar ilçesi 2022-2023 eğitim-öğretim yılında görev yapan ve araştırmanın nicel kısmına katılım sağlayan 10 gönüllü sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Nicel veriler ile matematiksel etkinlik hazırlama yeterlikleri belirlenen öğretmenlerden gönüllü olan 10 öğretmenin matematiksel etkinlik hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşleri belirlenmiştir. Çalışmanın nitel kısmı için katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme araştırmacının amacına hizmet edecek içerik olarak çeşitliliği sağlayacak örneklemi seçmesini ifade eder. Ölçüt örnekleme amaca yönelik belirlenen ölçütleri karşılayan kişilerden verilerin elde edilmesini kapsar (Gezer, 2021, s. 148-149). Bu araştırmada ölçüt, sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlik hazırlama yeterliklerine yönelik ölçekteki ikinci ("Kendi etkinliklerimi tasarlayabilirim.") ve üçüncü ("Her kazanıma yönelik etkinlik tasarlayabilirim.") maddelere "yeterliyim ve çok yeterliyim" seçeneğini işaretlemek olmuştur. Ayrıca diğer değişkenler (cinsiyet, mesleki kıdem yılı gibi) açısından da çeşitlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Nitel araştırma katılımcıları, nicel araştırmaya katılım sağlayanlardan belirlendiği için öncelik gönüllülük esası olmuştur (Creswell, 2021). Gönüllü katılımcılar arasından ölçütü sağlayan ve değişkenler açısından çeşitlilik oluşturan 10 öğretmen, nitel çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Araştırmanın nitel boyutu katılımcılarına ilişkin özellikler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Araştırmanın nitel boyutu katılımcılarına ilişkin özellikler

Katılımcının Kodu	**Cinsiyet**	**Mesleki Kıdem Yılı**	**Tamamlanan Eğitim Düzeyi**	**Mezun Olunan Program**	**Matematik Öğretimi Dersi Alma Durumu**	**Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu**	**Okutulan Sınıf**
Ö1	Erkek	20+ yıl	Lisans	Fen-Edebiyat F.	Evet	Hayır	4. sınıf

*Tablo 2'nin devamı

Katılımcının Kodu	Cinsiyet	Mesleki Kıdem Yılı	Tamamlanan Eğitim Düzeyi	Mezun Olunan Program	Matematik Öğretimi Dersi Alma Durumu	Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu	Okutulan Sınıf
Ö2	Kadın	20+ yıl	Lisans	Fen-Edebiyat F.	Hayır	Hayır	2. sınıf
Ö3	Kadın	11-15 yıl	Lisans	Eğitim F. Sınıf Öğr.	Evet	Evet	1. sınıf
Ö4	Kadın	16-20 yıl	Lisans	Eğitim F. Sınıf Öğr.	Evet	Evet	2. sınıf
Ö5	Kadın	6-10 yıl	Lisans	Eğitim F. Sınıf Öğr.	Evet	Evet	2. sınıf
Ö6	Kadın	6-10 yıl	Lisans	Eğitim F. Sınıf Öğr.	Evet	Hayır	2. sınıf
Ö7	Kadın	20+ yıl	Lisans	Mühendislik F.	Hayır	Hayır	3. sınıf
Ö8	Kadın	11-15 yıl	Lisans	Eğitim F. Sınıf Öğr.	Evet	Hayır	4. sınıf
Ö9	Erkek	11-15 yıl	Lisans	Eğitim F. Sınıf Öğr.	Evet	Hayır	4. sınıf
Ö10	Kadın	0-5 yıl	Lisans	Fen-Edebiyat F.	Hayır	Hayır	2. sınıf

Tablo 2'deki verilere göre görüşme yapılan öğretmenlerin cinsiyeti 8 kadın, 2 erkek şeklinde dağılım göstermektedir. 6 öğretmen Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği mezunu, 3 öğretmen Fen-Edebiyat mezunu, 1 öğretmen Mühendislik Fakültesi mezunudur. Katılımcıların hizmet süresine göre dağılımı; 0-5 yıl arasında olan 1 öğretmen, 6-10 yıl arasında olan 2 öğretmen, 11-15 yıl arasında olan 3 öğretmen, 16-20 yıl arasında olan 1 öğretmen ve 20+ yıl olan 3 öğretmen şeklindedir. Öğretmenlerin tamamı lisans mezunudur. Görüşme yapılan öğretmenlerden 7 öğretmen Matematik Öğretimi dersi almış, 3 öğretmen bu dersi almamıştır. Matematiksel etkinlikler ile ilgili hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin sayısı 3, bu eğitimi almayan öğretmenlerin sayısı 7'dir. Ayrıca 2022-2023 eğitim-öğretim yılında 1. sınıf okutan 1 öğretmen, 2. sınıf okutan 5 öğretmen, 3. sınıf okutan 1 öğretmen, 4. sınıf okutan 3 öğretmen bulunmaktadır.

3.3. Veri Toplama Süreci ve Araçları

3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmada katılımcıların demografik özellikleri hakkında bilgi toplamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu" (bknz. Ek 2) kullanılmıştır. Kişisel Bilgi Formu yedi değişkeni ele almaktadır. Bunlar cinsiyet, mesleki kıdem yılı, tamamlanan eğitim düzeyi, mezun olunan program, Matematik Öğretimi dersi alma durumu, matematiksel etkinlikler ile ilgili hizmet içi eğitim alma durumu ve okutulan sınıf şeklindedir. Kişisel Bilgi Formunda;

- *Cinsiyet;* Kadın, Erkek olarak,
- *Mesleki Kıdem*; 0-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 yıl ile 20 yıl üzeri şeklinde,
- *Tamamlanan Eğitim Düzeyi*; Lisans, Yüksek Lisans, Doktora ve Diğer olarak,
- *Mezun Olunan Program;* Eğitim Enstitüsü, Eğitim Yüksek Okulu, Eğitim Fakültesi (Sınıf Öğretmenliği), Eğitim Fakültesi (Diğer Bölümler), Fen-Edebiyat Fakültesi, Diğer olarak,
- *Matematik Öğretimi Dersi Alma Durumu*; Evet, Hayır olarak,
- *Matematiksel Etkinlikler ile İlgili Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu;* Evet ve Hayır olarak,
- *Şu Anda Okutulan Sınıf;* 1. Sınıf, 2. Sınıf, 3. Sınıf, 4. Sınıf şeklinde belirlenmiştir.

3.3.2. Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçek

Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirlemek amacıyla Su Özenir vd. (2018) tarafından geliştirilen araştırmacılardan izin alınarak (bknz. Ek 3) ölçek kullanılmıştır. Su Özenir vd. (2018) ölçek geliştirme aşamasının ilk basamağında alanyazın taraması yapıldığını, ulaşılan bulgular sonucunda 59 maddelik bir soru havuzu oluşturulduğunu ve bu maddeler için dört uzman görüşü alındığını belirtmiştir. Uzman görüşü sonucunda dört maddede düzeltilmeye gidildiği ifade edilmiştir. Ölçeğin pilot uygulaması 10 sınıf öğretmeni ile yapıldığı, maddelerde anlaşılabilirlik açısından sorun görülmediği ifade edilmiştir. Daha sonra ölçeğin asıl uygulamasının 415 sınıf öğretmeni ile yapıldığı, 9 sınıf öğretmeninin ölçeği eksik verilerden dolayı alınmadığı belirtilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliği için temel bileşenler analizi ve doğrulayıcı faktör analizi ve çapraz geçerleme çalışması yapıldığı ve iç tutarlılığını belirlemek için Cronbach's Alpha katsayısı hesaplandığı görülmüştür. 406 öğretmenden toplanan verilerin açıklayıcı faktör analizine uygunluğunu belirleme için Kaiser-Meyer-

Olkin (KMO) ve Barlett testi (Bartlett test of Sphericity) yapıldığı, KMO değeri 0.974; Bartlett's testi sonucu ise =15118.706 (df=861, p=0.00) olarak bulunduğu ve ölçeğin açımlayıcı faktör analizi (AFA) uygun olduğu ve tespit edildiği çalışmalarında yer almaktadır. Faktör analizi için temel bileşenler analizi yöntemi ve döndürme yöntemi olarak da dik döndürme yöntemlerinden varimax seçilmiştir. Varimax döndürme tekniği ile oluşturulan döndürülmüş faktör matrisi incelendiğinde 17 maddenin ölçekten çıkarılmasına karar verildiği ifade edilmiştir. Tüm işlemler sonucunda 3 faktör altında toplanan 42 maddelik bir ölçek elde edildiği belirtilmiştir. Elde edilen 42 maddelik ölçek toplam varyansın %64.254'ini açıkladığı ifade edilmiştir. AFA sonrasında elde edilen faktör yapısının doğruluğunu tespit etmek amacıyla DFA yapılmıştır. Yapılan DFA sonucunda Ki-Kare (c^2=2.88), sd=816, RMSEA=0.073, RMR=0.020, SRMR=0.039, CFI=0.90 değerleri elde edilmiş ve ölçeğin iyi uyum değerlerine sahip olduğu ifade edilmiştir. 70 sınıf öğretmenine 30 gün ara ile ölçek uygulandığı ve iki uygulama arasındaki korelasyona bakıldığı da belirtilmiştir. Ölçeğin test tekrar test yöntemi ile elde edilen korelasyon puanları r=0.933 ile r=0.991 arasında değiştiği çalışmalarında yer almıştır. Sonuç olarak beşli likert tipinde 42 madde (bknz. Ek 4) ve 3 alt boyuttan oluşan bir ölçek elde edildiği ifade edilmiştir.

Ölçeğin "*Kendini Yeterli Görme-Kendine Güven-Öğrenci Güdüleme"* alt boyutu, 1. maddeden 25. maddeye kadar; *"Öğretim Stratejileri Geliştirme"* alt boyutu, 26. maddeden 39. maddeye kadar; *"Genel Teknoloji Kullanımı"* alt boyutu da 40. maddeden 42. maddeye kadar yer alan maddeleri içermektedir. Araştırmacılar ölçeğin Cronbach α katsayısı 0.98; alt boyutlarının güvenirlik katsayıları sırasıyla 0.97, 0.95 ve 0.84 olarak hesaplamıştır (Su Özenir vd., 2018). Bu çalışma kapsamında elde edilen verilerin güvenirlik analizi yapıldığında ise ölçeğin iç tutarlık katsayı (Cronbachalpha) değerinin α=0.98 olduğu belirlenmiştir.

3.3.3. Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu

Araştırmada nitel verilerin toplanabilmesi için araştırmacı ve danışman öğretim üyesi tarafından hazırlanan sekiz açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde sorular önceden oluşturulur ancak görüşme sürecinde ihtiyaç halinde sorular düzenlenerek esneklik sağlanabilmektedir (Ekiz, 2020, s. 70). Görüşme formunun hazırlanması sürecinde yeterli alanyazın taraması yapılarak ve Su Özenir vd. (2018) tarafından geliştirilen "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçek" maddelerinden yararlanılarak sorular belirlenmiştir. Daha sonra alanında uzman iki matematik eğitimcisine

danışılmıştır. Alınan uzman görüşleri doğrultusunda birinci soru derinleştirilmiştir ve ifadelerin daha açık hale getirilmesi için düzeltmeler yapılmıştır. Sekizinci soru eklenmiştir. Alt madde olan üçüncü soru ana soru maddesi haline getirilmiştir. Uzman görüşlerine dayalı olarak düzeltmeler yapılan forma son şekli verilmiş ve pilot uygulaması bir öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Görüşme sorularında yer alan ifadelerden biri olan etkinlik tasarlama ile öğretmenin etkinlik tasarlama ilkeleri doğrultusunda herhangi bir matematiksel kazanıma yönelik olarak özgün şekilde etkinlik oluşturması kast edilmiştir. Etkinlik hazırlama ise hazır olan ya da öğretmen tarafından tasarlanmış bir etkinliğin sınıf içinde uygulanmaya hazır hale getirilmesini içermektedir. Bu çalışmada öğretmenin etkinliği sadece tasarlaması değil mevcut bir etkinliği kullanma durumu da ele alındığından soruların anlaşılabilirliği açısından sorularda geçen hazırlama ifadesi hazırlama/tasarlama olarak değiştirilmiştir. Yedinci soruda pilot uygulaması gerçekleştirilen görüşmeden elde edilen verilere göre ifadede düzenlenmeye gidilmiştir. Görüşme formuna iki uzman görüşü ve bir öğretmen uygulaması ile son şekli verilmiştir (bknz. Ek 5). Form, gönüllülük esası dikkate alınarak 10 öğretmene araştırmacı tarafından yüz yüze uygulanmıştır. Katılımcıların izinleri alınarak görüşmeler ses kaydına alınmış, elde edilen veriler ses kayıtları dinlenerek yazılı olarak dijital ortama aktarılmış ve kodlayıcılar tarafından analizi sağlanmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda aşağıda sunulan sorulara yanıt aranmıştır.

1. Daha önce matematiksel etkinlik hazırladınız/tasarladınız mı?

• Yanıt evet ise… Hangi konuda/ne amaçla/nasıl bir matematiksel etkinlik hazırladınız/tasarladınız? Bu etkinliği hazırlama/uygulama süreçleriniz hakkında detaylı bilgi verebilir misiniz? Etkinliği hazırlarken/tasarlarken hangi kaynaklardan yararlandınız?

• Yanıt hayır ise … Size uyguladığımız ölçekte etkinlik hazırlama konusunda kendinizi yeterli hissettiğinizi belirttiniz. Peki neden şimdiye kadar bir matematiksel etkinlik hazırlamadınız/tasarlamadınız? Açıklar mısınız?

2. Matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken nelere dikkat edersiniz?

   2.1. Etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken öğrencileriniz açısından (hazır bulunuşluk, öğrenci rolü vb.) nelere dikkat edersiniz?

   2.2. Etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken kendiniz açısından nelere dikkat edersiniz?

   2.3. Etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken diğer açılardan (fiziki ortam, materyaller…) nelere dikkat edersiniz?

3. Etkinliğinizde öğrencilere neleri kazandırmayı hedeflersiniz?

4. Hazırladığınız/tasarladığınız etkinlikleri uygularken nelere dikkat edersiniz? Hangi yöntemlere başvurursunuz?
5. Matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde teknolojiden yararlanır mısınız? Nasıl? Açıklar mısınız?
6. Etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde kendinizi nasıl hissedersiniz? (Duygularınızı paylaşır mısınız?)
7. Etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde zorluk yaşayacağınızı düşünür müsünüz? Ne gibi zorluklar yaşayacağınızı düşünüyorsunuz? Bu zorlukları giderme yolları sizce nelerdir?
8. Etkinlik hazırlama/tasarlama konusunda kendinizi nasıl geliştirmeyi düşünürsünüz?

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın veri toplama aşamasında karma yöntem açıklayıcı ardışık desen basamaklarına uygun hareket edilmiştir. Nicel verilerine "Kişisel Bilgi Formu" ve Su Özenir vd. (2018) tarafından geliştirilen "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçek" ile ulaşılırken nitel verilere ise oluşturulan sekiz adet açık uçlu sorunun bulunduğu "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu" ile ulaşılmıştır.

Araştırma için verileri toplamadan önce Dokuz Eylül Üniversitesi Etik Kurulundan ve İzmir/Karabağlar İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır (bknz. Ek 6 ve Ek 7). Araştırmacı tarafından Kişisel Bilgi Formu ve ölçek katılımcılara online olarak ulaştırılmıştır. Araştırmacı ölçekleri uygulamadan önce katılımcılara form üzerinden ve okul müdürlükleri aracılığı ile gerekli açıklamaları yapmış, çalışmanın amacı ile ilgili genel bilgiler öğretmenlere aktarılmış ve daha sonra ölçeklerin doldurulması sağlanmıştır. Ölçek uygulaması sonrasında kişisel bilgilerinin gizli tutulacağı ve uygulama için İzmir/Karabağlar İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünün izninin olduğu belirtilerek araştırmaya katılmak isteyen gönüllü öğretmenlere araştırma hakkında açıklamalar yapılmış ve araştırmaya katılmaya gönüllü olduklarına dair her bir katılımcıdan Gönüllü Katılımcı Onam Formu (bknz. Ek 8) alınmıştır. Daha sonra katılımcı öğretmenler ile yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler ortalama 10-15 dakika sürmüş ve katılımcının izni alınarak kayda alınmıştır. Görüşme ses kayıtlarının birebir yazıya aktarılması ile nitel veriler elde edilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

3.5.1. Nicel Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel boyutunda 147 katılımcı ölçeği doldurmuştur. Ölçeklerin yanlış veya eksik doldurulduğu tespit edilmemiştir. Kriterleri sağlayan 147 ölçek analize tabii tutulmuştur. Gerekli kontroller yapıldıktan sonra veriler araştırmacı tarafından bilgisayar ortamına aktarılmış ve SPSS 25 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analizlerde tanımlayıcı istatistikler (yüzde, frekans, ortalama ve standart sapma) normal dağılıma uygun olan verilerin ikili karşılaştırmaları için t-testi ve çoklu karşılaştırmalar için ANOVA testi yapılmıştır.

Ölçek, eşit aralıklı olduğu için en yüksek ölçüm puanından en düşük ölçüm puanı çıkarılmış ve sonuç likert sayısına bölünüp puan aralığı hesaplanmıştır (Balcı, 2021, s. 131-136).

Aralık Değeri= (5−1)/5 = 0.8

Yapılan hesaplama sonucunda aşağıdaki değerler elde edilmiştir.

- 1.00-1.80 arası olan değerler *"Çok Düşük"*
- 1.81- 2.60 arası olan değerler *"Düşük"*
- 2.61- 3.40 arası olan değerler *"Orta"*
- 3.41- 4.20 arası olan değerler *"Yüksek"*
- 4.21- 5.00 arası olan değerler *"Çok Yüksek"*

Verilerin normalliğini kontrol etmek amacıyla basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Verilerin basıklık ve çarpıklık değerlerine ilişkin veriler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Verilerin normallik sonuçları

Değişken	**Çarpıklık**	**Basıklık**
Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçek Toplam	-.003	.740
Kendini Yeterli Görme-Kendine Güven-Öğrenci Güdüleme	-.147	1.149
Öğretim Stratejileri Geliştirme	-.051	.547
Genel Teknoloji Kullanımı	.008	-.632

Normallik testi yapılırken Tabachnik ve Fidell'e (2013) göre skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerleri -1.50 ile +1.50 arasında ise normal dağılım olduğu kabul edilir (Tabachnik ve Fidell, 2013). Tablo 3'teki verilere göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirlemeye yönelik ölçeğin ve alt boyutlarının çarpıklık ve basıklık değerleri -1.50 ile +1.50 arasında olduğu için verilerin normal dağıldığı varsayılmıştır. Veriler normal dağılım gösterdiği için parametrik testler ile analizler yapılmıştır.

3.5.2. Nitel Verilerin Analizi

Nitel verilerin analizinde içerik analizi uygulanmıştır. İçerik analizi birbirine yakın verileri inceleme işlemini kapsamaktadır. İçerik analizi verileri derinlemesine analiz etmeyi gerekli kılmakta ve daha önceden belirlenmeyen temaların ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Toplanan veriler önce kavramlar haline getirilmekte sonra kavramlar düzenlenmekte en son olarak da veriyi açıklayan temalar belirlenmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Nitel veriler Yıldırım ve Şimşek'e (2021) göre dört aşamada analiz edilmektedir. Bu aşamaları aşağıdaki şekilde ifade etmektedirler.

1. Verilerin kodlanması,
2. Temaların bulunması,
3. Kodların ve temaların düzenlenmesi,
4. Bulguların tanımlanması ve yorumlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2021, s. 251-259).

Sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen veriler dijital ortama aktarılmıştır. Önce tüm veriler tekrar tekrar okunmuştur. Kodlama aşamasına geçildiğinde öğretmenler tarafından her soruya verilen yanıtlar, tek tek gözden geçirilerek araştırma sorusuna yanıt olabilecek değerdeki bilgilere birer etiket verilerek basit kodlamalar yapılmıştır. Yapılan kodlamalar gruplandırılarak alt temalar sonrasında ise temalar oluşturulmuştur. Verilerin orijinal hali korunarak detaylı inceleme yapılmış ve doğrudan alıntılar ile desteklenmiştir. Doğrudan alıntılarda katılımcılara kod adları verilmiştir. Sınıf öğretmenleri tarafından dile getirilen görüş ve ifadelerin hangi öğretmene ait olduğunu belirlemek için tırnak içine alınan ifadelerin sonlarına "Ö1", "Ö2" şeklinde kısaltmalar eklenmiştir. "Ö" sınıf öğretmeni, "1" de öğretmenin nitel araştırma aşamasında görüşme yapılan birinci öğretmen olduğunu ifade etmektedir. Kodlama iki araştırmacı tarafından yapılarak kodlayıcı güvenirliği sağlanmış ve veriler tablolaştırılmıştır. Son aşamada tablo halinde sunulan bulgulara yönelik tanımlama ve yorumlamalara gidilmiştir. Aşağıda Şekil 3'te verilerin analiz süreci örnek olarak verilmiştir.

ÖĞRETMEN	AÇIKLAMA	KODLAR
O1	"Öğrencilerin ilgisini ve dikkatini çekmesini dikkat ederdim. Tasarladığım etkinliğin öğrenciye faydalı olup olmayacağına dikkat ederdim. Zaman açısından dikkat ederdim. Sınıf kalabalık olduğu için biz birçok etkinliği yapamıyoruz. Geometrik şekillerde olsun kare prizmayı küpü tasarlaması veya açılımı 40-43 öğrenci ile çok zor. Bir aşamada bir öğrenci takıldığında süre yetmiyor."	• Öğrencinin ilgisini ve dikkatini çekmesi • Öğrenciye yararı • Zamanı iyi kullanabilme • Öğrenci sayısına
O4	"Anlaşılabilir olmasına, sınıfın seviyesine uygun olmasına, malzemelerin yani bulunduğum çevreden dolayı kolay ulaşılabilir olmasına, her çocuğa hitap edilebilir olmasına, genel ortalama seviyeye uygun olmasına dikkat ederim. Kendi açımdan pratikliğine dikkat ederim. Eyet çok kapsamlı çok güzel etkinlikler var ya da onunla alakalı fikirler var ama zaman kullanımı açısından uygun olamayabiliyor. Çocuklara en kısa sürede en verimli şekilde o kazanımı aktarabilmek için kolay ulaşılabilir materyaller olmasına dikkat ediyorum."	• İfadelerinin anlaşılabilir olmasına • Öğrenci seviyesine uygun olmasına • Her çocuğa hitap edebilmesine • Pratik hazırlanabilir olmasına • Zamanın yetmesi açısından uygun etkinlikler oluşturmaya • En verimli şekilde kazanımı verebilmeye
O8	"Etkinlikleri tasarlarken her öğrencinin anlayabileceği şekilde tasarlamaya, öğrencilerim bu etkinliğe uygulayabilecek hazır bulunuşluğu olduğuna ve ön bilgilerine dikkat ederim. Kısa sürede etkili bir öğrenme sağlayacak ve maliyet olarak da kolay yapılabilecek bir tasarım olmasına dikkat ederim. Yapacağım tasarım sınıf ortamında uygulanmaya müsait mi, öğrenci sayısına herkesin katılım sağlayacağı bir etkinlik mi ona dikkat ederim. Materyaller açısından uygun araç gereç ve geri dönüştürülebilir malzemeler kullanmaya özen gösterirm."	• Her öğrenciye hitap edebilme • Öğrencilerin hazır bulunuşluğuna/ön bilgilerine • Etkili öğrenme sağlamasına • Az maliyetli olmasına • Katılım • Kolay yapılabilmesine • Sınıf ortamına uygunluğuna • Öğrenci sayısına • Uygun araç-gereçler seçme/somutlaştırma • Öğrencilerin ilgi ve dikkatlerini çekebilmeye • Gere dönüştürülebilir malzeme

Şekil 3. Nitel verilerin analiz örneği

Nitel veriler, bir uzman ve bir araştırmacıdan oluşan iki kişi ile gözden geçirilmiştir ve içerik analizi yapılarak kodlar oluşturulmuştur. Aynı nitel verileri kodlayan kişiler benzerlik ve farklılıklar yönünden sayısal olarak en az %70 güvenirlik yüzdesi elde etmelidirler (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Ayrı olarak oluşturulan kodların analizinin ve güvenirliğinin tespiti için uyuşum yüzdesi formülü kullanılmıştır. Uyuşum yüzdesi (Agreement percentage*) "Güvenirlik=Görüş birliği/(Görüş birliği+Görüş ayrılığı)x100"* formülü ile elde edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Çalışmada kodlayıcılar arası uyuşum yüzdesi %92 olarak tespit edilmiş ve nitel verilerin analizinin güvenilirliği sağlandığı tespit edilmiştir.

3.6. Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği

3.6.1. Nicel Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği

Geçerlik, ölçülmesi hedeflenilenlerin dışına çıkmadan istenilenlerin ne kadar doğru ölçüldüğünü ifade etmektedir. "Bir testten elde edilecek puanların ölçülmek istenilen özelliğin iyi bir temsilcisi olması, hiç şüphesiz öncelikle ölçmede kullanılan test maddelerinin ölçülmek istenilen davranışları ölçmede yeterli olmasını gerektirir" (Büyüköztürk vd., 2020, s. 121). Kapsam geçerliği, testin sorularının ölçülmek istenilen

belirlenen kapsamı ne kadar yansıttığı ile ilgilidir. Oluşturulan maddelerin bu anlamda yeterli ve uygun olup olmadığı incelenir. Bunun bir yolu da uzman görüşünü almaktır (Büyüköztürk vd., 2020). Bu anlamda kullanılan Su Özenir vd. (2018) tarafından "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçek" ile ilgili uygunluğunu belirlemek için dört uzman görüşüne başvurulmuş sonucunda dört madde düzeltilmiştir. Ayrıca ölçek, ölçüt geçerliği belirlemek amacıyla 70 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Uygulanan ölçek ile öğretmen öz yeterlik ölçeği arasında pozitif yönde yüksek bir ilişki olduğu görülmüştür. Geçerlik ve güvenirlik için ölçeğin madde toplam test korelasyonuna bakılmış, maddelerin korelasyon katsayılarının 0.48 ile 0.83 arasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Su Özenir vd., 2018).

Yapı geçerliği, soyut olarak bulunan kavramların, yapıların ölçülmek istenen özelliği yansıtma düzeyini ifade eder. Yapı geçerliğinde kullanılan yöntemlerden biri faktör analizidir. Faktör analizi (FA), yapı geçerliğine yönelik "Bu testten elde edilen puanlar, testin ölçtüğünü varsaydığı şeyi ölçüyor mu?" sorusuna yanıt aramaktadır (Büyüköztürk vd., 2020. s. 124).

"Yapı geçerliğini incelemede amaç, ölçeğin faktör yapısını ortaya çıkartmak ise "açımlayıcı faktör analizi"; daha önce belirlenen ölçek faktör yapısının doğrulanması ise "doğrulayıcı faktör analizi" teknikleri kullanır" (Büyüköztürk vd., 2020. s.124). Su Özenir vd. (2018) tarafından faktör analizi için temel bileşenler analizi yöntemi ve döndürme yöntemi olarak; dik döndürme yöntemlerinden varimax seçilmiştir. Sonuca göre 17 madde çıkarılarak tekrar faktör analizi incelenmiştir. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi katsayısı hesaplanmış ve Barlett Sphericity testi yapılmıştır. Ölçekte KMO değeri 0.974 olarak elde edilmiştir. Barlett *t* testi sonucunda dağılımın normal dağılıma yakın olduğu ve faktör analizi için uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonrasında doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin benzer gruplarda aynı yapıyı verip vermediğine kanıt olarak yapılan çapraz geçerleme çalışması için 406 kişiden oluşan örneklem seçkisiz olarak iki gruba ayrılmıştır. Birinci grup ayarlama, ikinci grup geçerleme grup olarak belirlenmiştir. Daha sonra iki grupta ayrı ayrı faktör analizi yapılmıştır. Sonuçlar hem birbirleriyle hem de tüm örneklemin sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ayarlama ve geçerleme gruplarında da üç faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Üç faktör için açıklanan toplam varyans ayarlama grubu için %65.386, geçerleme grubu için %63.807 ve tüm örneklem grubu için ise %64.254'tür. Ayarlama grubunda faktör yük değerleri 0.551 ile 0.822 arasında, geçerleme grubunda 0.514 ile 0.810 arasında ve tüm örneklem grubunda ise 0.525 ile 0.808 arasında değiştiği bulunmuştur. Bu sonuçlar dikkate alındığında ölçeğin benzer

gruplarda yapı ile ilgili olarak benzer sonuçlar verebileceği ifade edilmiştir (Su Özenir vd., 2018).

Güvenirlik için aynı ölçme aracında tekrarlı ölçmeler yapıldığında oldukça farklı sonuçlar ortaya çıkmamasına, testin toplam puanının, madde puanları ile ilişki olmasına bakılır. Güvenirlik hesaplamada farklı yöntemler kullanılabilir (Büyüköztürk vd., 2020, s. 112-113). Bu ölçekte Su Özenir vd. (2018) tarafından güvenirlik için Cronbach Alfa katsayısı ve test tekrar test uygulamasından elde edilen Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayısı incelenmiştir. Cronbach α katsayısı 0.98 olarak bulunmuştur. Test tekrar test yöntemi ile elde edilen korelasyon puanları r=0.933 ile r=0.991 arasında değiştiği sonucuna ulaşılmıştır (Su Özenir vd., 2018).

3.6.2. Nitel Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği

Geçerlik ölçülmek istenilenin, belirlenen ölçme aracı ile doğru ölçmesini ifade etmektedir. Nitel araştırmalarda geçerlik mümkün olduğunca sonuçların olduğu gibi tarafsız ortaya koyulması ile ilgili olmaktadır (Kirk ve Miller, 1986, akt. Yıldırım ve Şimşek, 2021, s. 281). Nitel araştırmalarda araştırmacının dış geçerliği sağlaması sonuçların benzer gruplara ile genelleyebilmesi, iç geçerliliği sağlaması ise veri toplama-analiz-bulgu-yorumlama aşamalarında ele alınanları gerçek bir şekilde ortaya koyabilmesi ve tutarlı olarak açıklayabilmesi ile ilgili mümkün olmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu araştırmanın iç geçerliliği, verilerin toplanması sürecinde araştırmacının uygulamaya rehberlik etmesiyle elde edilmiştir. Dış geçerlilik ise toplanan verilerin ayrıntılı olarak ortaya konulması ile sağlanmıştır.

Güvenirlik "kararlılık, duyarlılık ve tutarlılık" ile ilgilidir (Büyüköztürk vd., 2020, s. 112-113). Ancak dış ve iç güvenirliğin nitel araştırma için anlamı farklılaşmaktadır. Nitel araştırmada dış güvenirlik insan davranışlarının yapısı ve doğası gereği tekrarı mümkün olmamasından dolayı ve iç güvenirlik ise farklı araştırmacıların durum aynı olsa bile farklı şekillerde ele alabileceğinden dolayı bunları kabul etmek gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Buna bağlı olarak bu araştırmanın güvenirliği araştırmada toplanan verilerin saklanması, hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular ile ilgili uzman görüşüne başvurulması, ön uygulama yapılması ve görüşme sırasında ses kaydının alınması, yazıya aktarılmasıyla sağlanmıştır.

3.7. Araştırmacının Rolü

Araştırmacı ölçeği daha fazla katılımcıya ulaşmak adına çevrim içi oluşturmuş ve ulaştırmıştır. Geri dönen verilere göre çalışmanın nitel boyutuna gönüllü olarak katılmak

isteyenlere ulaşmış ve görüşmeleri gerçekleştirmiştir. Araştırmacı görüşme boyunca hiçbir soruya ilişkin öznel bir yorum yapmamış yalnızca sürecin işleyişini sağlamıştır. Elde edilen ses kayıtları katılımcıların onayı doğrultusunda alınmış, ses kaydını reddeden herhangi bir katılımcı olmamıştır. Görüşmeler katılımcıların gönüllü olması ve araştırmacı ile görüşülen öğretmen arasında kurulan güven sayesinde sorunsuz şekilde gerçekleşmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine yönelik elde edilen bulgulara yer verilmiştir. İlk 8 alt probleme ilişkin bulgulara araştırmanın nicel aşamasında, son alt probleme ilişkin bulgulara ise araştırmanın nitel aşamasında toplanan verilerin analiz edilmesiyle ulaşılmıştır.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın birinci alt problemini "Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri ne düzeydedir?" sorusu oluşturmaktadır. Bu soruya yanıt aramak amacıyla sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine verdikleri yanıtlar ölçeğin geneline ve alt boyutlarına göre analiz edilmiş ve ulaşılan bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puan ortalamaları

Ölçek ve Alt Boyutları	n	$\bar{x}$	ss	Düzey
Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirleme Ölçeği	147	3.80	0.52	Yüksek
Kendini Yeterli Görme-Kendine Güven-Öğrenci Güdüleme	147	3.78	0.52	Yüksek
Öğretim Stratejileri Geliştirme	147	3.85	0.56	Yüksek
Genel Teknoloji Kullanımı	147	3.80	0.71	Yüksek

Tablo 4'te görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeği puan ortalamasının ($\bar{x}$=3.80) *"yüksek"* düzeyde olduğu bulunmuştur. Ölçeğin alt boyutlarında da; kendini yeterli görme-kendine güven-öğrenci güdüleme alt boyutu ($\bar{x}$=3.78) puan ortalamalarının "*yüksek"*; öğretim stratejileri geliştirme alt boyutu ($\bar{x}$=3.85) puan ortalamalarının *"yüksek"*; genel teknoloji kullanımı alt boyutu puan ortalamalarının ($\bar{x}$=3.80) "*yüksek"* düzeyde olduğu sonucu bulunmuştur.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın ikinci alt problemini "Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" sorusu

oluşturmaktadır. Bu alt problemde sınıf öğretmenlerinin ölçeğin geneline ve alt boyutlarına yönelik puanları arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin cinsiyete göre t-testi sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Gruplar	n	x̄	ss	sd	t	p
Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirleme Ölçeği	Kadın	123	3.80	.51	145	-.195	.846
	Erkek	24	3.82	.57			
Kendini Yeterli Görme-Kendine Güven-Öğrenci Güdüleme	Kadın	123	3.77	.52	145	-.521	.603
	Erkek	24	3.83	.55			
Öğretim Stratejileri Geliştirme	Kadın	123	3.85	.55	145	.014	.988
	Erkek	24	3.85	.59			
Genel Teknoloji Kullanımı	Kadın	123	3.84	.68	145	1.181	.240
	Erkek	24	3.65	.82			

Tablo 5'te görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan t-testi sonucunda ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur [$t_{(145)}$=-.195; p>.05]. Bunun yanında kadın ve erkek öğretmenlerin puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu (Kadın, $\bar{x}$=3.80; s=.51, Erkek, $\bar{x}$=3.82; s=.57) görülmüştür. Cinsiyet değişkeni ile ölçek alt boyutları puan ortalamaları arasında da anlamlı bir farklılık olmadığı sonucu bulunmuştur [Alt boyutları sırasıyla; $t_{(145)}$=-.521; p>.05, $t_{(145)}$=.014; p>.05, $t_{(145)}$=1.181; p>.05].

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın üçüncü alt problemini "Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri mesleki kıdeme göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" sorusu oluşturmaktadır. Bu alt problemde sınıf öğretmenlerinin ölçeğin geneline ve alt boyutlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA testi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin mesleki kıdemlerine göre tek faktörlü ANOVA sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Gruplar	n	x̄	ss	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	P
Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirleme Ölçeği	0-5 yıl	5	3.99	.71	G.Arası	.389	4	.097	.353	.841
	6-10 yıl	12	3.81	.31						
	11-15 yıl	28	3.84	.46	G.İçi	39.115	142	0.275		
	16-20 yıl	33	3.73	.51						
	20+ yıl	69	3.81	.56	Toplam	39.504	146			
Kendini Yeterli Görme-Kendine Güven-Öğrenci Güdüleme	0-5 yıl	5	3.93	.69	G.Arası	.258	4	.065	.226	.923
	6-10 yıl	12	3.75	.29						
	11-15 yıl	28	3.81	.49	G.İçi	40.538	142	.285		
	16-20 yıl	33	3.72	.50						
	20+ yıl	69	3.79	.57	Toplam	40.796	146			
Öğretim Stratejileri Geliştirme	0-5 yıl	5	4.02	.81	G.Arası	.500	4	.125	.391	.815
	6-10 yıl	12	3.91	.38						
	11-15 yıl	28	3.85	.48	G.İçi	45.433	142	.320		
	16-20 yıl	33	3.76	.53						
	20+ yıl	69	3.87	.61	Toplam	45.933	146			
Genel Teknoloji Kullanımı	0-5 yıl	5	4.26	.72	G.Arası	4.801	4	1.200	2.463	.048
	6-10 yıl	12	3.83	.68						
	11-15 yıl	28	4.10	.67	G.İçi	69.199	142	.487		
	16-20 yıl	33	3.65	.69						
	20+ yıl	69	3.72	.70	Toplam	74.000	146			

Tablo 6'da görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin mesleki kıdemlerine göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur [F(4, 142)= .353; p>.05].

Sınıf öğretmenlerinin kendini yeterli görme-kendine güven-öğrenci güdüleme boyutunda mesleki kıdemlerine göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir [F(4, 142)= .226; p>.05].

Sınıf öğretmenlerinin öğretim stratejileri geliştirme boyutunda mesleki kıdemlerine göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir [F(4, 142)= .391; p>.05].

Sınıf öğretmenlerinin genel teknoloji kullanımı boyutunda mesleki kıdemlerine göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA sonucunda aradaki farkın anlamlı olduğu görülmektedir [F(4, 142)= 2.463; p<.05]. Farkın hangi ortalamalar arasında olduğunu belirlemek için çoklu karşılaştırma testlerinden "LSD" testi uygulanmış ve mesleki kıdemi 11-15 yıl olan öğretmenlerin yeterlik düzeyleri ile mesleki kıdemi 16-20 yıl ve 20+ yıl olan öğretmenlerin yeterlik düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Genel teknoloji kullanımı boyutunda mesleki kıdemi 11-15 yıl olan öğretmenlerin yeterlik düzeylerinin, 16-20 yıl ve 20+ yıl mesleki kıdeme sahip olan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Mesleki kıdemi 11-15 yıl olan öğretmenlerin puan ortalamalarının $\bar{x}$=4.10, mesleki kıdemi 16-20 yıl olan öğretmenlerin puan ortalamalarının $\bar{x}$=3.65 ve mesleki kıdemi 20+ yıl olan öğretmenlerin puan ortalamalarının $\bar{x}$=3.72 olduğu bulunmuştur. Bu durum 16 yıl ve sonrası mesleki kıdemde olan sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama kapsamında teknoloji kullanımlarına ilişkin yeterliklerinin düşük olduğunu göstermektedir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın dördüncü alt problemini "Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri Matematik Öğretimi dersi alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" sorusu oluşturmaktadır. Bu alt problemde sınıf öğretmenlerinin ölçeğin geneline ve alt boyutlarına yönelik puanları arasında Matematik Öğretimi dersi alma durumuna göre anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7

Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin matematik öğretimi dersi alma durumuna göre t-testi sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Gruplar	n	x̄	ss	sd	t	p
Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirleme Ölçeği	Evet	111	3.84	.53	145	1.318	.190
	Hayır	36	3.71	.46			
Kendini Yeterli Görme-Kendine Güven-Öğrenci Güdüleme	Evet	111	3.80	.54	145	.944	.347
	Hayır	36	3.71	.46			
Öğretim Stratejileri Geliştirme	Evet	111	3.89	.57	145	1.553	.123
	Hayır	36	3.73	.51			
Genel Teknoloji Kullanımı	Evet	111	3.87	.69	145	1.943	.054
	Hayır	36	3.61	.72			

Tablo 7'de görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin Matematik Öğretimi dersi alma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan t-testi sonucunda ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur [$t_{(145)}$=1.318; p>.05]. Matematik Öğretimi dersi alma durumu ile ölçek alt boyutları puan ortalamaları arasında da anlamlı bir farklılık olmadığı sonucu bulunmuştur [Alt boyutları sırasıyla; $t_{(145)}$=.944; p>.05, $t_{(145)}$=1.553; p>.05, $t_{(145)}$=1.943; p>.05].

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın beşinci alt problemini "Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri hizmet içi eğitim alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" sorusu oluşturmaktadır. Bu alt problemde sınıf öğretmenlerinin ölçeğin geneline ve alt boyutlarına yönelik puanları arasında hizmet içi eğitim alma durumuna göre anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8

Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin hizmet içi eğitim alma durumuna göre t-testi sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Gruplar	n	x̄	ss	sd	t	p
Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirleme Ölçeği	Evet	60	3.93	.58	145	2.383	.018
	Hayır	87	3.72	.45			
Kendini Yeterli Görme-Kendine Güven-Öğrenci Güdüleme	Evet	60	3.88	.61	145	1.855	.066
	Hayır	87	3.71	.44			
Öğretim Stratejileri Geliştirme	Evet	60	4.01	.58	145	2.873	.005
	Hayır	87	3.74	.52			
Genel Teknoloji Kullanımı	Evet	60	3.97	.70	145	2.336	.021
	Hayır	87	3.69	.69			

Tablo 8'de görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin hizmet içi eğitim alma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan t-testi sonucunda ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur [$t_{(145)}$=2.383; p<.05]. Sınıf öğretmenlerinden hizmet içi eğitim alanların ($\bar{x}$=3.93), hizmet içi eğitim almayanlara ($\bar{x}$=3.72) göre yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Hizmet içi eğitim alma durumuna göre ölçek alt boyutları incelendiğinde öğretim stratejileri geliştirme [$t_{(145)}$=2.873; p<.05] ve genel teknoloji kullanımı [$t_{(145)}$=2.336; p<.05] boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinin öğretim stratejileri geliştirme ($\bar{x}$=4.01) ve genel teknoloji kullanımı ($\bar{x}$=3.97) alt boyutunda yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum hizmet içi eğitim almanın sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliğini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Hizmet içi eğitim alma durumuna göre kendini yeterli görme-kendine güven-öğrenci güdüleme alt boyutunda ise t-testi sonucunda ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur [$t_{(145)}$=1.855; p>.05].

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın altıncı problemini "Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri mezun olunan programa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" sorusu oluşturmaktadır. Bu alt problemde sınıf öğretmenlerinin ölçeğin geneline ve

alt boyutlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA testi sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin mezun olduğu programa göre tek faktörlü ANOVA sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Gruplar	n	x̄	ss	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	P
Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirleme Ölçeği	E.Y.O	3	4.16	.48	G.Arası	2.215	7	.316	1.179	.318
	E.F (S.Ö)	95	3.83	.53						
	E.F (D.B)	17	3.73	.38	G.İçi	37.289	139	.268		
	F-E.F	25	3.70	.54						
	İletişim F	2	3.91	.11	Toplam	39.504	146			
	İktisat F	2	4.21	.50						
	M.F	2	3.16	.57						
	Z.F	1	4.28	.						
Kendini Yeterli Görme-Kendine Güven-Öğrenci Güdüleme	E.Y.O	3	4.22	.41	G.Arası	2.127	7	.304	1.092	.372
	E.F (S.Ö)	95	3.81	.54						
	E.F (D.B)	17	3.68	.42	G.İçi	38.670	139	.278		
	F-E.F	25	3.69	.53						
	İletişim F	2	3.88	.16	Toplam	40.796	146			
	İktisat F	2	4.10	.36						
	M.F	2	3.16	.62						
	Z.F	1	4.12	.						

*Tablo 9'un devamı

Ölçek ve Alt Boyutları	Gruplar	n	x̄	ss	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	P
Öğretim Stratejileri Geliştirme	E.Y.O	3	4.19	.81	G.Arası	2.857	7	.408	1.317	.247
	E.F (S.Ö)	95	3.86	.57						
	E.F (D.B)	17	3.83	.39	G.İçi	43.076	139	.310		
	F-E.F	25	3.74	.56						
	İletişim F	2	3.96	.05	Toplam	45.933	146			
	İktisat F	2	4.42	.60						
	M.F	2	3.14	.50						
	Z.F	1	4.57	.						
Genel Teknoloji Kullanımı	E.Y.O	3	3.55	.69	G.Arası	3.186	7	.455	.893	.514
	E.F (S.Ö)	95	3.88	.69						
	E.F (D.B)	17	3.68	.62	G.İçi	70.814	139	.509		
	F-E.F	25	3.60	.83						
	İletişim F	2	4.00	.00	Toplam	74.000	146			
	İktisat F	2	4.16	1.17						
	M.F	2	3.33	.47						
	Z.F	1	4.33	.						

Tablo 9'da görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin mezun olunan programa göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur [$F(7, 139)=1.179$; $p>.05$].

Sınıf öğretmenlerinin ölçek alt boyutlarında da mezun olduğu programa göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir [Alt boyutları sırasıyla; $F(7, 139)=1.092$; $p>.05$, $F(7, 139)=1.317$; $p>.05$, $F(7, 139)=.893$; $p>.05$].

4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın yedinci alt problemini "Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri tamamlanan eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" sorusu oluşturmaktadır. Bu alt problemde sınıf öğretmenlerinin ölçeğin geneline ve alt boyutlarına yönelik puanları arasında tamamladığı eğitim düzeyine göre anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız t-testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10

Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin tamamlanan eğitim düzeyine göre t-testi sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Gruplar	n	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirleme Ölçeği	Lisans Yüksek Lisans	140 7	3.80 3.90	.52 .53	145	-.478	.633
Kendini Yeterli Görme-Kendine Güven-Öğrenci Güdüleme	Lisans Yüksek Lisans	140 7	3.78 3.80	.52 .56	145	-.085	.933
Öğretim Stratejileri Geliştirme	Lisans Yüksek Lisans	140 7	3.84 4.04	.56 .53	145	-894	.373
Genel Teknoloji Kullanımı	Lisans Yüksek Lisans	140 7	3.79 4.09	.71 .59	145	-1.089	.278

Tablo 10'da görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin tamamlanan eğitim düzeyi durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan t-testi sonucunda ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur [$t_{(145)}$=-.478; p>.05].

Tamamlanan eğitim düzeyi ile ölçek alt boyutları puan ortalamaları arasında da anlamlı bir farklılık olmadığı sonucu bulunmuştur [Alt boyutları sırasıyla; $t_{(145)}$=-.085; p>.05, $t_{(145)}$=-.894; p>.05, $t_{(145)}$=-1.089; p>.05].

4.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın sekizinci alt problemini "Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeyleri okutulan sınıfa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" sorusu oluşturmaktadır. Bu alt problemde sınıf öğretmenlerinin ölçeğin geneline ve alt boyutlarına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA testi sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11

Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirleme ölçeğine yönelik puanlara ilişkin okutulan sınıf düzeyine göre tek faktörlü ANOVA sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	Gruplar	n	x̄	ss	Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	P
Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirleme Ölçeği	1.sınıf	33	3.75	.55	G.Arası	.515	3	.172	.630	.597
	2.sınıf	37	3.87	.40	G.İçi	38.989	143	.273		
	3.sınıf	39	3.74	.48	Toplam	39.504	146			
	4.sınıf	38	3.85	.62						
Kendini Yeterli Görme-Kendine Güven-Öğrenci Güdüleme	1.sınıf	33	3.70	.58	G.Arası	.534	3	.178	.632	.595
	2.sınıf	37	3.85	.39	G.İçi	40.262	143	.282		
	3.sınıf	39	3.73	.51	Toplam	40.796	146			
	4.sınıf	38	3.82	.60						
Öğretim Stratejileri Geliştirme	1.sınıf	33	3.70	.58	G.Arası	.425	3	.142	.445	.721
	2.sınıf	37	3.85	.39	G.İçi	45.508	143	.318		
	3.sınıf	39	3.73	.51	Toplam	45.933	146			
	4.sınıf	38	3.82	.60						
Genel Teknoloji Kullanımı	1.sınıf	33	3.82	.68	G.Arası	1.955	3	.652	1.294	.279
	2.sınıf	37	3.88	.66	G.İçi	72.045	143	.504		
	3.sınıf	39	3.62	.66	Toplam	74.000	146			
	4.sınıf	38	3.91	.81						

Tablo 11'de görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin okutulan sınıfa göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur [F(3, 143)=.630; p>.05].

Sınıf öğretmenlerinin ölçek alt boyutlarında da okutulan sınıfa göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek faktörlü ANOVA sonucunda aradaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir [Alt boyutları sırasıyla; F(3, 143)=.632; p>.05, F(3, 143)=.445; p>.05, F(3, 143)=1.294; p>.05].

4.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi olan "Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?" sorusuna yanıt bulmak amacıyla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerde öğretmenlerin yanıtları doğrultusunda elde edilen bulgular tablolarla ifade edilmiştir. Tabloların açıklanmasında öğretmenlerin ifadelerinden doğrudan alıntılara da yer verilmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla sorulan ilk soru "Daha önce matematiksel etkinlik hazırladınız/tasarladınız mı?" şeklindedir. Devamında "Yanıt evet ise… Hangi konuda/ne amaçla/nasıl bir matematiksel etkinlik hazırladınız/tasarladınız? Bu etkinliği hazırlama/uygulama süreçleriniz hakkında detaylı bilgi verebilir misiniz? Etkinliği hazırlarken/tasarlarken hangi kaynaklardan yararlandınız? Yanıt hayır ise… Size uyguladığımız ölçekte etkinlik hazırlama konusunda kendinizi yeterli hissettiğinizi belirttiniz. Peki neden şimdiye kadar bir matematiksel etkinlik hazırlamadınız/tasarlamadınız? Açıklar mısınız?" şeklinde sorular yöneltilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik tasarlama durumuna yönelik görüşleri Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik tasarlama durumuna yönelik görüşleri

Matematiksel Etkinlik Tasarlama Durumu	Katılımcılar	f
Evet	Ö2, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9	6
Hayır	Ö1, Ö5, Ö6, Ö10	4

Tablo 12'de görüldüğü gibi öğretmenlerden altısı (Ö2, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9) daha önce matematiksel etkinlik tasarladığını belirtmiştir. Sınıf öğretmenlerinden dördü ise (Ö1, Ö5, Ö6, Ö10) daha önce matematiksel bir etkinlik tasarlamamıştır. Etkinlik tasarlamayan öğretmenlerin demografik özelliklerine bakıldığında iki öğretmenin Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği mezunu (Ö5, Ö6), iki öğretmenin Fen-Edebiyat Fakültesi mezunu (Ö1, Ö10); bunun yanında bir öğretmenin 0-5 yıl (Ö10), iki öğretmenin 6-10 yıl (Ö5, Ö6), bir öğretmenin 20+ yıl (Ö1) mesleki kıdeme sahip olduğu görülmüştür.

Etkinlik tasarlamayan sınıf öğretmenlerine devamında yöneltilen sorulara Ö1, Ö6, Ö10 hazır etkinliklerden yararlandıklarını, Ö5 ise hazır etkinlikleri birleştirerek yararlandığını belirterek görüşlerini ifade etmişlerdir. Ö1 bu konudaki görüşünü *"Yani profesyonel anlamda hiç tasarlamadım… Ben hazır örnekler kullandım hep. Yani akıllı tahta var programlar var bizim tasarlamaya şu ana kadar ihtiyacımız olmadı."* şeklinde ifade ederek teknolojiyi kullandığı için hazır etkinliklerin yeterli olduğunu, yeni bir etkinlik tasarlamaya ihtiyaç duymadığını dile getirmiştir. Ö6 bu konuda *"Hayır, tasarlamadım. Çünkü konular ile ilgili bulduğum etkinlikler yeterli geldi."* şeklinde hazır etkinlikler yeterli olduğu için, Ö10 ise *"Hayır tasarlamadım. Çünkü hazır tasarlanmış olan etkinliklerin sınıf içerisindeki öğrenci düzeyime baktığım zaman yeterli olduğunu düşündüğüm için kendim tasarlamayı çok gerekli görmedim."* şeklinde hazır etkinliklerin okuttuğu sınıf düzeyine uygun olması nedeniyle ihtiyaç duymadığı için matematiksel etkinlik tasarlamadığını ifade etmiştir. Ö5 ise etkinlik tasarlamayan diğer öğretmenlerden farklı olarak görüşlerini *"Sınıf ortamında tasarlamadım. Ya kâğıt üzerinde ya kaynak kitaplar üzerinden ya da öğretmenlerin tasarladıkları soru çeşitleri üzerinden kendi yazdıkları kitaplar oluyor. Onlardan alıyorum. Hazır etkinlikleri birleştiriyorum."* şeklinde ifade ederek var olan etkinlikleri bir araya getirerek yararlandığını belirtmiştir.

Etkinlik tasarlayan sınıf öğretmenlerine devamında yöneltilen sorulara verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde Tablo 13 ve 14 elde edilmiştir. Matematiksel etkinlik tasarlayan sınıf öğretmenlerinin tasarladıkları konular Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13

Matematiksel etkinlik tasarlayan sınıf öğretmenlerinin tasarladıkları konular

Öğrenme Alanı/Konular/Kazanımlar	Katılımcılar
Sayılar ve İşlemler	Ö2
M.2.1.4. Doğal Sayılarla Çarpma İşlemi	
M.2.1.4.1. Çarpma işleminin tekrarlı toplama anlamına geldiğini açıklar.	

*Tablo 13'ün devamı

Öğrenme Alanı/Konular/Kazanımlar	Katılımcılar
Sayılar ve İşlemler M.1.1.2. Doğal Sayılarla Toplama İşlemi M.1.1.2.1. Toplama işleminin anlamını kavrar.	Ö3
Sayılar ve İşlemler M.2.1.1. Doğal Sayılar M.2.1.1.4. 100'den küçük doğal sayıların basamaklarını modeller üzerinde adlandırır, basamaklardaki rakamların basamak değerlerini belirtir.	Ö4
Ölçme M.3.3.3. Alan Ölçme M.3.3.3.1. Şekillerin alanını standart olmayan uygun malzeme ile kaplar ve ölçer.	Ö7
Sayılar ve İşlemler M.4.1.1. Doğal Sayılar M.4.1.1.1. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.	Ö8
Kümeler/Kümelerde Kesişim	Ö9

Tablo 13'te görüldüğü gibi sınıf öğretmenleri ağırlıklı olarak sayılar ve işlemler öğrenme alanına ait kazanımlara yönelik etkinlik tasarladıklarını belirtmişlerdir. Sınıf öğretmenlerinin hazırladıkları/tasarladıkları etkinlik süreçleri hakkındaki bazı ifadeleri örnek olarak aşağıda verilmiştir:

"Onluk birlik kavramlarını kavratmak amacıyla bir etkinlik tasarlamıştım. Süngere çubuk diktik makarnaları kullandık. Birincisine birler basamağı dedik, ikincisine onlar basamağı dedik. Sayımız kaçtı? 23 işte 3 tane makarna birler basamağına, 2 tane onlar basamağına yerleştirip sayının basamaklara ayrılmış halini fark etmeye çalıştık." (Ö4)

"Battaniye örtüsü vardı böyle örüntü tarzında onun alanını hesapladık birim kareleri sayarak. Hem görsellik vardı hem de tam konumuza oturdu. Standart olmayan birim kareleri kullanarak alanını ölçüyorsunuz verilen şeklin. Sepet örgüsü şeklindeydi. Şeritler kesilmişti örüntü şeklinde bir beyaz bir sarı…" (Ö7)

"Aklıma gelen ilk tasarımım ben kümelerde kesişimi nasıl anlatabilirim, diye bir etkinlik tasarladım. Dedim ki bir öğrenci ismi belirledim: Ali ve ailesi. Ali evde televizyon izlerken hayvanat bahçesi olan belgeseli gördü, dedim. Bu durum merak uyandırdı, anne ve babasına hafta sonu İzmir'de hayvanat bahçesine gitmeyi istediğini söyledi. Daha önce İzmir'de fuarın içindeydi, şimdi Sasalı'da. Anne ve babası uygun gördü ve bir planlama yaptılar. Otobüs veya araba ile binip Basmane'de indiler, fuara girdiler. Ali meraklıydı,

heyecanlıydı. Orada Ali ilk etapta hayvanat bahçesi kısmına girdiğinde çeşitli hayvanlar gördü. Burada bazı hayvanların et yediğini gördü, bazı hayvanların ise ot yediğini gördü. Hep bunları anne babasına sordu. Neden bunlar et yiyor, neden bunlar ot yiyor? Biraz daha ileri gittiğinde farklı hayvanların hem et hem ot yediğini gördü. Buradan hareketle ben et yiyenleri bir küme, ot yiyenleri bir küme yaptım. Hayvanların isimlerini yazdım. Burada hem et hem ot yiyenlerin tam kesişim noktasını, ortak noktasını belirledim." (Ö9)

Ö4 tasarladığı etkinlikte yüze kadar olan doğal sayılardan bir sayı belirleyip bu sayıdaki rakamların sayının basamakları olduğunu ve hangi yerlere karşılık geldiğini, Ö7 tasarladığı etkinlikte hem örüntü kullandığını hem de birim kareleri sayarak şeklin kapladığı bölgenin diğer bir ifadeyle alanının hesaplanabileceğini, Ö9 ise tasarladığı etkinlikte iki ayrı grubun ortak özelliklerinin kümelerin kesişimlerini oluşturduğunu fark ettirmeye çalıştığını belirtmiştir.

Matematiksel etkinlik hazırlayan/tasarlayan sınıf öğretmenlerinin etkinliklerini tasarlarken yararlandıkları kaynaklar sorulduğunda alınan yanıtlar Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14

Matematiksel etkinlik tasarlayan sınıf öğretmenlerinin etkinliklerini tasarlarken yararlandıkları kaynaklar

Yararlandıkları Kaynaklar	Katılımcılar	f
İnternet	Ö2, Ö3, Ö4, Ö8, Ö9	5
Kitaplar	Ö4, Ö9	2
Kendi deneyimleri ile	Ö2, Ö8	2
Sosyal medya	Ö7, Ö8	2

*Çalışmaya katılan bazı öğretmenler birden fazla görüş bildirmişlerdir.

Tablo 14'te görüldüğü gibi sınıf öğretmenleri matematiksel etkinlik tasarlarken en çok internetten daha sonra kitaplardan, kendi deneyimlerinden ve sosyal medyadan yararlandıklarını belirtmişlerdir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla sorulan ikinci soru "Matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken nelere dikkat edersiniz?" şeklindedir. Bu soruya daha derin yanıt alabilmek için "Etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken öğrencileriniz açısından/kendiniz açısından/diğer açılardan nelere dikkat edersiniz?" şeklindeki sorulardan yararlanılmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken dikkat ettikleri unsurlar temalar altında düzenlenerek Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken dikkat ettikleri unsurlara yönelik görüşleri

Tema	Alt Temalar	Kodlar	Katılımcılar	f
Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlarken/Tasarlarken Dikkat Ettikleri Unsurlara Yönelik Görüşleri	Öğrenci Açısından Görüşler	Öğrencinin ilgisini ve dikkatini çekme	Ö1, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8	5
		Öğrenciye yarar sağlama/etkili/verimli olma	Ö1, Ö3, Ö4, Ö8, Ö9	5
		Öğrenci seviyesine uygunluk	Ö2, Ö3, Ö4, Ö8, Ö10	5
		Somutlaştırmaya yardımcı olma	Ö2, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9	5
		Anlaşılırlık	Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö8	5
		Öğrenci sayısı	Ö1, Ö6, Ö7, Ö8	4
		Öğrenci katılımı	Ö3, Ö4, Ö8	3
		Hazır bulunuşluk/Ön bilgilere sahip olma	Ö8, Ö9	2
		Günlük hayatla ilişkilendirme	Ö7, Ö9	2
		Yönerge verme	Ö2	1
	Öğretmen Açısından Görüşler	Az maliyetli olma	Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9	6
		Kolay hazırlanabilir olma	Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö10	5
		Tekrar kullanılabilir olma	Ö9	1
	Diğer Açılardan Görüşler	Fiziksel ortama uygunluk	Ö3, Ö7, Ö8, Ö10	4
		Etkinlik süresi	Ö1, Ö4, Ö10	3
		Kazanıma uygunluk	Ö7, Ö10	2
		Ekonomiklik	Ö8	1

*Çalışmaya katılan bazı öğretmenler birden fazla görüş bildirmişlerdir.

Tablo 15'te görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken dikkat ettikleri unsurlara yönelik görüşleri üç alt başlık halinde ele alınmıştır: Öğrenci açısından, öğretmen açısından ve diğer açılardan görüşler.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken öğrenci açısından görüşlerinin en çok öğrencinin ilgisini ve dikkatini çekme, öğrenciye yarar sağlama/etkili/verimli olma, öğrenci seviyesine uygunluk, somutlaştırmaya yardımcı olma ve anlaşılırlık ifadelerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Ö1 etkinlik hazırlama/tasarlama sürecinde *"Öğrencilerin ilgisini ve dikkatini çekmesine dikkat ederdim. Tasarladığım etkinliğin öğrenciye faydalı olup olmayacağına dikkat ederdim."* şeklinde görüşünü ifade ederek hem öğrencinin ilgisini çekmeye hem de öğrenciye yarar sağlamasına dikkat ettiğini belirtmiştir. Ö5 ise *"Özellikle dikkat çekici olmasına dikkat ederdim. Onların somutlaştırabileceği bir şeyler olmasına dikkat ederdim. Yani bu aklıma gelen. En güzeli dikkat çekici olması."* şeklinde görüşünü dile getirmiş, etkinliklerin öğrencinin dikkatini çekmesi gerektiğini vurgulayarak kavramları somutlaştırmasına da yardımcı olmasının gerekliliğinden bahsetmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken öğrencileri açısından dikkat ettikleri öğrenci sayısı, öğrenci katılımı, hazır bulunuşluk/ön bilgilere sahip olma, günlük hayatla ilişkilendirme, yönerge verme gibi unsurlar da ifadelerinde yer almıştır. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikler hazırlama/tasarlama sürecinde öğrenci açısından dikkat ettiği bu unsurlar ile ilgili görüşlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

"Öğrenci seviyesi ve yönergeler de aslında önemli…"(Ö2)

"En önemlisi benim için sınıfın çoğunluğuna hitap etmesi. Bütün öğrencilerimin seviyesine uygun olması. Her öğrenci için ulaşılabilmesi ve uygunluğuna dikkat ederim." (Ö3)

"Tamamen hazır bulunuşluk ile ilgili öğrencinin o bilgisine dikkat ediyorum. Sonra günlük hayattan neler katabilirim ona dikkat ediyorum. Sonra çocuğun rahatlıkla ifade edebileceği öğrenebileceği somut örneklere geçiyorum." (Ö9)

Sınıf öğretmenleri matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken kendileri açısından en çok, etkinliğin az maliyetli olmasına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Ö3 bu konudaki görüşünü *"Benim açımdan da anlaşılır bir dil kullanılması ve az maliyetli olması aynı zamanda da etkili olması önemli."* şeklinde ifade etmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken kendileri açısından dikkat ettikleri kolay hazırlanabilir olma ve tekrar kullanılabilir olma gibi unsurlar da ifadelerinde yer almıştır. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken kendileri açısından dikkat ettiği bu unsurlar ile ilgili görüşlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

"Kendi açımdan kolay olmasına dikkat ederdim."(Ö5)

"Çocuklar için yeterli gördüğüm ve kendim için de hazırlanmakta zorlanmayacağım etkinlikleri tercih ederim." (Ö10)

"…olduğun yerden hareketle daha ilerisini görmek için daha yeni çalışmalara daha kullanılabilir, sürdürülebilir olmasına dikkat ediyorum, öyle diyebilirim…"(Ö9)

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken dikkat ettikleri diğer unsurlar arasında en çok fiziksel ortama uygunluk ifadesi yer almıştır. Ö3 bu konudaki görüşünü *"Her öğrencinin katılabileceği bir sınıf düzeni oluşturmaya dikkat ederim."* şeklinde, Ö10 ise *"En önemli durumlardan bir tanesi sınıf ortamı ve yeterliliği. Mesela uyguladığımız etkinliklerde bazen sınıf ortamı u düzenine uygunken bazen klasik oturma düzenine uygun olabiliyor. O çeşitlilik önemli."* şeklinde ifade etmiştir. Sınıf öğretmenleri sonra sırasıyla etkinlik süresi, kazanıma uygunluk ve ekonomiklik gibi diğer unsurlara da dikkat ettiklerini ifade etmişlerdir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken diğer açılardan dikkat ettikleri bu unsurlar ile ilgili görüşlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

"Zaman açısından dikkat ederdim. Sınıf kalabalık olduğu için biz birçok etkinliği yapamıyoruz. Geometrik şekillerde olsun kare prizmayı küpü tasarlaması veya açılımı 40-43 öğrenci ile çok zor. Bir aşamada bir öğrenci takıldığında süre yetmiyor." (Ö1)

"Konuyla uygun olmasına yani amaçla kazanımla uygun olmasına. Öğrenciler açısından ilgi çekici olması gerekiyor. Bir de öğrencinin kendi yapabileceği kendi eseri olan şeyler kendi yarattıkları şeyler daha çok ilgilerini çekiyor." (Ö7)

"…ve maliyet olarak da kolay yapılabilecek bir tasarım olmasına dikkat ederim… Materyaller açısından uygun araç gereç ve geri dönüştürülebilir malzemeler kullanmaya özen gösteririm." (Ö8)

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri görüşlerine ilişkin üçüncü soru "Etkinliğinizde öğrencilere neleri kazandırmayı hedeflersiniz?" şeklindedir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikler ile öğrencilerde kazandırmayı hedefledikleri unsurlar temalar altında düzenlenerek Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16

Sınıf öğretmenlerinin hazırladıkları/tasarladıkları matematiksel etkinlikler ile öğrencilerde kazandırmayı hedeflediklerine yönelik görüşleri

Tema	Alt Temalar	Kodlar	Katılımcılar	f
Sınıf Öğretmenlerinin Hazırladıkları/Tasarladıkları Matematiksel Etkinlikler ile Öğrencilerde Kazandırmayı Hedeflediklerine Yönelik Görüşleri	Bilişsel Açıdan Kazandırmayı Hedefledikleri	Kazanımı gerçekleştirme	Ö2, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10	7
		Aktif katılım	Ö1, Ö7, Ö9, Ö10	4
		Öğrenmede kalıcılık	Ö1, Ö2, Ö8, Ö9	4
		Pratik düşünme	Ö4, Ö5, Ö8	3
		Somutlaştırma	Ö2, Ö6, Ö9	3
		Problem çözme	Ö5, Ö8	2
		Akıl yürütme	Ö4, Ö8	2
		Beyin fırtınası	Ö8	1
	Sosyal/Duygusal Açıdan Kazandırmayı Hedefledikleri	Arkadaşlık ilişkilerini geliştirme/işbirliği yapabilme	Ö4, Ö9, Ö10	3
		İletişim becerisi	Ö4, Ö9	2
		Grup etkinliklerinde sorumluluk duygusu	Ö2	1
	Bedensel Açıdan Kazandırmayı Hedefledikleri	Fiziksel katılım	Ö10	1

*Çalışmaya katılan bazı öğretmenler birden fazla görüş bildirmişlerdir.

Tablo 16'da görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin hazırladıkları/tasarladıkları matematiksel etkinlikler ile öğrencilerde kazandırmayı hedeflediklerine yönelik görüşleri üç alt başlık halinde ele alınmıştır: Bilişsel, sosyal/duygusal ve bedensel açıdan kazandırmayı hedefledikleri.

Sınıf öğretmenlerinin hazırladıkları/tasarladıkları matematiksel etkinlikler ile öğrencilerde bilişsel açıdan en çok kazandırmayı hedefledikleri kazanımı gerçekleştirme olmuştur. Ö4 bu konudaki görüşünü *"O gün planım dâhilinde kazanımda ne varsa. Hangi kazanımı gerçekleştirmem gerekiyorsa ona yönelik etkinlik hazırlarım ve onu gerçekleştirmeyi hedeflerim."* şeklinde, Ö7 görüşünü *"Kazanımlarla ilgili kazandırmak diyeceğim ya da dersle ilgili kazanımları diyebilirim."* şeklinde ve Ö9 ise görüşünü *"Öncelikle tabi ki belli olan bir konu var, bir kazanım var. Bu konuyu çocuğa nasıl*

verilebilir, kazanımla nasıl ilişkilendirilebilir? bunu kazandırmamız gerekiyor." şeklinde dile getirmiştir. Sınıf öğretmenleri daha sonra matematiksel etkinliklerin öğrenciler açısından aktif katılım ve öğrenmede kalıcılık sağladığını da belirtmiştir. Ayrıca etkinliklerin pratik düşünme ve somutlaştırma açısından da katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikler ile öğrencilerde bilişsel açıdan kazandırmayı hedefledikleri arasında problem çözme, akıl yürütme, beyin fırtınası gibi unsurlarda yer almıştır. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken bilişsel açıdan kazandırmayı hedefledikleri bu unsurlara yönelik görüşlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

"Çünkü yapılan etkinlikle sadece işlem yapılması çocukta soyut bir şekilde kalıyor. Ama bir etkinlik ile birlikte yapıldığı zaman ister bu materyal yeni bir ürün ortaya çıkarmak olsun isterse de görsellerle bütünleştirilmiş etkinlikler olsun çocuğun gözünde daha da somutlaştırılmasını sağlıyor." (Ö2)

"Matematik olarak düşündüğümüzde onların daha pratik bir şekilde çözmelerine yardımcı olmak isterdim." (Ö5)

"Öncelikle dersin kazanımlarını çocuklara kazandırmaya dikkat ederim. Çocuğun akıl yürütme ve beyin fırtınası gibi becerilerin gelişmesine karşılaştığı sorunlara çözüm üretebilmesine uygun bir tasarım mı? bunu hedeflerim." (Ö8)

Sınıf öğretmenlerinin hazırladıkları/tasarladıkları matematiksel etkinlikler ile öğrencilere sosyal/duygusal açıdan kazandırmayı hedeflediklerinde en çok arkadaşlık ilişkilerini geliştirme/işbirliği yapabilme ifadeleri yer almıştır. Ö4 bu konudaki görüşünü *"…arkadaşlık ilişkilerini geliştirmeyi, akranları ile iletişim halinde olabilmeyi. Küçük yaş grubu ile çalıştığımız için daha çok bunlara dikkat ediyorum."* şeklinde dile getirmiştir. Sınıf öğretmenlerinin sosyal/duygusal açıdan kazandırmayı hedeflediklerinde daha sonra iletişim becerisi ve grup etkinliklerinde sorumluluk duygusu yer almıştır. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken sosyal/duygusal açıdan kazandırmayı hedefledikleri bu unsurlara yönelik görüşlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

"Birincisi eğer grup halinde bir etkinlik yapıyorsak biz sorumluluk duygusunun gelişmesi gerekiyor ve kazanımların pekişmesi esas." (Ö2)

"…kendisini daha da işe koştuğumuz için hem kendisi öğreniyor hem de akranları ile iletişim içinde böyle bir etkileşim, iletişim kubaşık öğrenme gibi böyle bir öğrenmeyi de sağlayabiliriz." (Ö9)

Sınıf öğretmenlerinden hazırladığı/tasarladığı matematiksel etkinlikler ile öğrencilerine bedensel açıdan fiziksel katılım sağlamayı hedefleyen bir sınıf öğretmeninin ifadesi de yer almıştır. Bu konudaki görüşünü şöyle ifade etmiştir:

"...sosyalleştirme çocukları aktifleştirme yönünde olabilir. Kendilerini bilişsel anlamın dışında fiziksel olarak da yani kanıtladıkları zaman daha motive olduklarını düşünüyorum." (Ö10)

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri görüşlerine ilişkin dördüncü soru "Hazırladığınız/tasarladığınız etkinlikleri uygularken nelere dikkat edersiniz? Hangi yöntemlere başvurursunuz?" şeklindedir. Bu sorulara verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde Tablo 17 ve 18 elde edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri uygularken dikkat ettikleri unsurlar temalar altında düzenlenerek Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri uygularken dikkat ettikleri unsurlara yönelik görüşleri

Tema	Alt Temalar	Kodlar	Katılımcılar	f
Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Uygularken Dikkat Ettikleri Unsurlara Yönelik Görüşleri	Öğrenci Açısından Görüşler	Öğrenci katılımı	Ö1, Ö4, Ö6, Ö8, Ö10	5
		Anlaşılırlık	Ö3, Ö5, Ö6, Ö7	4
		Kolay uygulanabilir olma	Ö2, Ö4	2
		Öğrenci seviyesine uygunluk	Ö3, Ö4	2
		Öğrencinin ilgisini ve dikkatini çekme	Ö9	1
		Zamanı etkili kullanma	Ö8	1
		Üst düzey düşünmeyi sağlama	Ö1	1
		Güvenlik	Ö4	1
	Öğretmen Açısından Görüşler	Kolay uygulanabilir olma	Ö4	1
		İpuçları verme	Ö5	1
		Etkinliklerde akıcılık	Ö5	1
	Diğer Açılardan Görüşler	Bir etkinlik ile birkaç kazanıma ulaşma	Ö4	1

*Çalışmaya katılan bazı öğretmenler birden fazla görüş bildirmişlerdir.

Tablo 17'de görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri uygularken dikkat ettikleri unsurlara yönelik görüşleri üç alt başlık halinde ele alınmıştır: Öğrenci açısından, öğretmen açısından ve diğer açılardan görüşler.

Sınıf öğretmenleri matematiksel etkinlikleri uygularken öğrenci açısından dikkat ettikleri unsurlar en çok öğrenci katılımı sonra anlaşılırlık olarak yer almıştır. Ö8 bu konudaki görüşünü *"Uygularken her öğrencinin etkinliğe katılmasını isterim işte her öğrenci ders boyunca bu etkinliğe katılım sağlayabilecek mi ve zamanı etkili kullanabilecek mi buna dikkat ederim."* şeklinde belirtmiştir. Ö3 görüşünü *"Çocukların yaş grubu özelliklerine uygun olmasına, açık bir dille ve anlaşılabilir olmasına dikkat ederim."* şeklinde ve Ö5 ise görüşünü *"Etkinliklerin akıcı olmasına, çocuklar açısından anlaşılabilir olmasına dikkat ederim."* şeklinde ifade ederek etkinliklerin öğrenciler tarafından anlaşılmasına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Matematiksel etkinliği uygularken iki öğretmen öğrenci açısıından kolay uygulanabilir olma ve öğrenci seviyesine uygunluk, birer öğretmen ise öğrencinin ilgisini ve dikkatini çekme, zamanı etkili kullanma, üst düzey düşünmeyi sağlama, güvenlik unsurlarına da dikkat ettiğini belirtmiştir. Güvenliğe niçin dikkat ettiğini Ö4 *"Bir güvenliğe dikkat ederim. Benim sınıfımda özel çocuklarda çok olduğu için güvenliğe dikkat ediyorum."* şeklinde belirtmiştir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri uygularken kendileri açısından dikkat ettikleri unsurlar kolay uygulanabilir olma, ipuçları verme, etkinliklerde akıcılık şeklinde yer almıştır. Sınıf öğretmenleri matematiksel etkinlikleri uygularken kendileri açısından dikkat ettikleri unsurlar ile ilgili görüşlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

"Sınıf içinde kolay uygulanabilir olmasına…" (Ö4)

"Etkinliklerin akıcı olmasına… dikkat ederim. Onların kendilerinin yapmasını sağlamayı tercih ediyorum genelde. İpuçları veriyorum. İpuçlarından yola çıkarak kendileri buluyorlar." (Ö5)

Matematiksel etkinlikleri uygularken bir etkinlik ile birkaç kazanıma ulaşmaya dikkat eden bir sınıf öğretmeninin ifadesi yer almıştır. Bu konudaki görüşünü şöyle ifade etmiştir:

"Sınıf içinde kolay uygulanabilir olmasına, çocuklara yeri geldiğinde bir etkinlikle ile birkaç kazanımı aynı anda verebilmeyi hedeflerim." (Ö4)

Sınıf öğretmenlerine matematiksel etkinlikleri uygularken başvurduğu yöntemler sorulduğunda alınan yanıtlar Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri uygularken kullandıkları yöntemler/teknikler

Etkinlikleri Uygulamada Kullandıkları Yöntem/Teknik	Katılımcılar	f
Soru-cevap	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10	8
Yaparak yaşayarak öğrenme	Ö2, Ö3, Ö5, Ö7	4
Buluş yoluyla öğrenme	Ö2, Ö5, Ö7	3
Drama	Ö4, Ö9	2
Diğer (…)	Ö1 (Anlatım)	1
	Ö2 (Öğrenci Sunumu)	1
	Ö3 (Oyunlaştırma)	1
	Ö4 (Modelleme)	1
	Ö10 (Tartışma)	1

*Çalışmaya katılan bazı öğretmenler birden fazla görüş bildirmişlerdir.

Tablo 18'de görüldüğü gibi sınıf öğretmenleri matematiksel etkinlikleri uygularken en çok soru-cevap yönteminden daha sonra sırasıyla yaparak yaşayarak öğrenmeden, buluş yoluyla öğrenmeden, dramadan yararlandıklarını belirtmişlerdir. Anlatım, öğrenci sunumu, oyunlaştırma, modelleme, tartışma gibi diğer yöntemleri kullandığını ifade eden öğretmenler de olmuştur.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri görüşlerine ilişkin beşinci soru "Matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde teknolojiden yararlanır mısınız? Nasıl? Açıklar mısınız?" şeklindedir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde teknolojiden yararlandığı uygulamalar Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde teknolojiden yararlandığı uygulamalar

Teknolojiden Yararlandığı Uygulamalar	Katılımcılar	f
İnternet Siteleri	Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö10	6
Çeşitli Programlar	Ö2, Ö4, Ö5, Ö6	4
Sosyal Medya	Ö2, Ö7	2
Web 2.0 Araçları	Ö7, Ö9	2
Matematiksel Oyunlar	Ö1	1

*Çalışmaya katılan bazı öğretmenler birden fazla görüş bildirmişlerdir.

Tablo 19'da görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin tamamı matematiksel etkinlik hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde teknolojiden yararlandıklarını belirtmişlerdir. Sınıf öğretmenleri matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde teknolojiden en çok internet sitelerinden daha sonra çeşitli programlardan yararlandıklarını ifade etmişlerdir. İki öğretmen sosyal medya ve web 2.0 araçlarını, bir öğretmen ise matematiksel oyunlar uygulamasını kullandığını da belirtmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde teknolojiden nasıl yararlandıklarına dair görüşlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

"Teknolojiden günümüzde yararlanmamak mümkün değil. Hangi kazanımı vermek istiyorsam onunla ilgili ne yapabilirim diye internette bir geziniyorum. Onun dışında materyalleri temin etmede kullanıyorum, materyalleri nasıl uygun şekilde kullanabilirim daha kendi kafamdaki çalışmayı daha nasıl işlevsel hale getirebilirim diye kendim için ipuçları oluşturabilecek şekilde kullanıyorum. Sınıfta çeşitli programlar dâhilinde Kahoot Plickers, Wordwall gibi akıllı tahta var sınıfımızda bunlar ile çocukları derse dâhil ediyorum." (Ö4)

"Tabi ki de. Teknolojiden akıllı tahtadan yararlanıyoruz. Akıllı tahtada matematiksel oyunlar var. Üç boyutlu şekiller cisimler konularına geldiğimiz zaman genelde akıllı tahtadan üç boyutlu şekilde gösteriyorum. Özellikle geometrik cisimleri üç boyutlu düşünemiyorlar." (Ö5)

"Paylaşımlardan çok yararlanıyorum ben. Instagram'da hani paylaşıyorlar ya. Bir de web 2.0 araçları ile ilgili çok paylaşım var, oyunlar var. Matematik oyunları onların linklerini yakalamaya çalışıyorum." (Ö7)

"Elbette ki. Yani internetteki yazılımlar var şuan web 2.0 araçları var. Mesela bir oyun var sihirli piramitler oyunu var. Sihirli piramitler oyununda tepeden tabana inen bir süreç var. Birbiri ile ilişkili şekilde. Belli kurallar var. Bu kurallarla ritmik saymaları verebiliyoruz. Ritmik saymalar ile birlikte ilk önce sırayla veriyoruz sonra bir üst aşamaya gidiyoruz, karışık şekilde dörderli ritmik saymayı farklı şekillerde. Her bir aşamasında sırayla değil de karışık düzen şekilde veriyoruz. Ondan sonra bunu web 2.0 araçları ile nasıl destekleyebiliriz, soruyu hazırlayıp link koyarak çocuğa bununla ilgili çalışma yapabiliriz onu da ifade ediyoruz." (Ö9)

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri görüşlerine ilişkin altıncı soru "Etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde kendinizi nasıl hissedersiniz?

(Duygularınızı paylaşır mısınız?)" şeklindedir. Bu soruya alınan yanıtlar analiz edildiğinde öğretmenlerin etkinlikleri hazırlarken mutlu, iyi, başarılı gibi olumlu duygulara sahip oldukları belirlenmiştir. Öğretmenlerin görüşlerinden bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

"Mutlu. Özellikle hazırladıktan, uyguladıktan sonra öğrencilerin yapmış olduğunuz etkinliği başarı anlamında kazanımları aldığını gördüğünüz zaman mutluluğunuz daha da artıyor. Ben çok mutlu oluyorum." (Ö2)

"Faydalı olma düşüncesi mesleki şevkimi artırır. Daha çok heyecanla daha şevkle ders anlatmama sebep olur." (Ö3)

"Kendimi yaratıcı hissederdim herhalde bir şeyi başarmış olarak görürdüm. O şekilde hissederdim." (Ö5)

"Ben bir şeyi keşfettiğim yani bulduğum zaman çok mutlu oluyorum. O an aklıma gelmiş olabiliyor spontene de gelişmiş olabiliyor. O zaman kendimi öğrencilere daha yararlı hissetmiş gibi geliyor." (Ö7)

"Tasarlasaydım ve uygulama yöntemleri konusunda başarılı olsaydım çok mutlu hissederdim. Çünkü kendi oluşturduğum şeyin bu kadar başarı kat etmesi beni mutlu hissettirirdi ve başarılı hissederdim." (Ö10)

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri görüşlerine ilişkin yedinci soru "Etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde zorluk yaşayacağınızı düşünür müsünüz? Ne gibi zorluklar yaşayacağınızı düşünüyorsunuz? Bu zorlukları giderme yolları sizce nelerdir?" şeklindedir. Bu sorulara verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde Tablo 20 ve 21 elde edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde yaşanan zorluklara yönelik görüşleri Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde yaşanan zorluklara yönelik görüşleri

Yaşanan Zorluklar	Katılımcılar	f
Zaman ayırma	Ö1, Ö5, Ö7, Ö9, Ö10	5
Bilgi eksikliği	Ö1, Ö3, Ö7, Ö10	4
Uygun etkinlik bulma	Ö5, Ö6, Ö8, Ö9	4
Uygulama aşamasında yaşanan aksaklıklar	Ö2, Ö4	2
Ekonomik kaygılar	Ö5, Ö7	2

*Çalışmaya katılan bazı öğretmenler birden fazla görüş bildirmişlerdir.

Tablo 20'de görüldüğü gibi sınıf öğretmenlerinin tamamı etkinlik hazırlama/tasarlama süreçlerinde yaşanan zorluklar ile ilgili görüş bildirmişlerdir. Sınıf öğretmenleri en çok matematiksel etkinlik hazırlama/tasarlamaya zaman ayırma konusunda zorluk yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Sınıf öğretmenleri daha sonra bilgi eksikliği ve uygun etkinlik bulma konusunda da zorlandıklarını belirtmişlerdir. Ö10 bu konudaki görüşünü *"Yeterlilik açısından üst düzeyde olmadığım için önce bir gerekli araştırmam ve eğitimi almam gerektiğini düşünürüm… Bilgi eksikliğinden kaynaklı sorunlar yaşardım."* şeklinde ifade etmiştir. Ö3 ise görüşünü *"Teknoloji çok hızlı geliştiği için teknolojinin hızına yetişme konusunda sıkıntı yaşayabiliyorum."* şeklinde ifade ederek etkinlik hazırlama/tasarlamada teknoloji yönünden bilgi eksikliği yaşadığını belirtmiştir. Ö9 uygun etkinlik bulma konusunda yaşadığı zorluğu *"Tasarlama sürecinde yöntemlere göre zorluk yaşıyorum. O kazanımın öğrencide bıraktığı izi oluşturmak için hangi yöntem ile çocuğa daha faydalı ulaşılabilecek ise ona göre hareket ediyorum…"* şeklinde dile getirmiştir. Ayrıca bazı öğretmenler uygulama aşamasında yaşanan aksaklıklar, ekonomik kaygılar yönünden de yaşanan zorlukları ifade etmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama süreçlerinde yaşanan bu zorluklara dair görüşlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir.

"Sadece sınıfta yaparken bir zaman ihtiyacı oluyor. İlk yaptığınız zaman çocukların hepsi ne yapıyoruz diyor. Ondan sonra ikincisini yaptığınız zaman artık yönergelere uymayı daha iyi kavrıyor." (Ö2)

"Evet zorluk yaşayacağımı düşünürüm. Ekonomik açıdan yetebilir miyim acaba diye düşünürüm." (Ö5)

Sınıf öğretmenlerine matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde yaşanan zorlukları nasıl giderebilecekleri sorulduğunda alınan yanıtlar Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde yaşanan zorlukları gidermeye yönelik görüşleri

Yaşanan Zorlukları Giderme Yolları	Katılımcılar	f
Düşünmeye zaman ayırma	Ö1, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10	5
Araştırma yapma/yeniliğe açık olma/kendini sürekli geliştirme	Ö1, Ö3, Ö9, Ö10	4

*Tablo 21'in devamı

Yaşanan Zorlukları Giderme Yolları	Katılımcılar	f
Öğretmenin bilgi eksikliğini eğitimler ile karşılama	Ö1, Ö8, Ö10	3
Kendi deneyimlerinden çıkarımlar yapma	Ö2, Ö4	2
Ekip çalışması konusunda destek alma	Ö5	1
Farklı etkinlikler tasarlama	Ö6	1

Tablo 21'de görüldüğü gibi sınıf öğretmenleri matematiksel etkinlik hazırlama/tasarlama süreçlerinde yaşanan zorlukları en çok düşünmeye zaman ayırma daha sonra araştırma yapma/yeniliğe açık olma/kendini sürekli geliştirme ile giderebileceklerini ifade etmişlerdir. Ö9 bu konudaki görüşünü *"Kesinlikle düşünmek ve zaman ayırmak… Bir de öğretmen yeniliğe açık olacak ve kendisini geliştirmesi gerekiyor..."* şeklinde ifade ederek hem zaman ayırması hem de öğretmenin kendisini geliştirmesi gerektiğini belirtmiştir. Ardından yer alan öğretmenin bilgi eksikliğini eğitimler ile karşılama görüşünü Ö10 *"İlk önce her konuda olduğu gibi bununla ilgili de eğitimini almanın gerektiğini düşünüyorum."* şeklinde, Ö8 ise yine benzer görüşü*"Zorlukları aşma yolları alt yapı. Bana verilen eğitim ben mesela kimya mezunuyum..."* şeklinde dile getirmiştir. Sınıf öğretmenleri matematiksel etkinlik hazırlama/tasarlama süreçlerinde yaşanan zorlukları kendi deneyimlerinden çıkarım yapma, ekip çalışması konusunda destek alma, farklı etkinlikler tasarlama ile giderebileceklerini de ifade etmişlerdir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama süreçlerinde yaşanan zorlukları ifade ettiği giderme yollarına dair görüşlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir:

"Zorlukları giderme yolları deneyip yanılarak bulabiliyoruz. Bir etkinlikte zorlukla karşılaştığım da o etkinlik ile ilgili farklı çözüm yolu üretiyorum." (Ö4)

"Bence ekip çalışması. Tek başına yapılacak şeyler değil genelde…" (Ö5)

"Her seviyeye uygun farklı etkinlikler tasarlanabilir… Aynı kazanım üzerinde farklı etkinlikler, kolaydan zora doğru şeklinde tasarlanabilir." (Ö6)

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri görüşlerine ilişkin sekizinci soru "Etkinlik hazırlama/tasarlama konusunda kendinizi nasıl geliştirmeyi düşünürsünüz?" şeklindedir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama konusunda kendilerini geliştirmeye yönelik görüşleri Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama konusunda kendilerini geliştirmeye yönelik görüşleri

Kendilerini Geliştirme Hakkındaki Görüşleri	Katılımcılar	f
Eğitimlere katılma	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5 Ö6, Ö8, Ö10	7
Teknoloji konusunda kendini geliştirme	Ö2, Ö4, Ö6	3
Öz-değerlendirme yaparak eksikliklerini giderme	Ö7, Ö8, Ö9	3
Araştırma yaparak kendini geliştirme	Ö3, Ö8	2
Meslektaşları ile fikir alışverişi yapma	Ö3	1

*Çalışmaya katılan bazı öğretmenler birden fazla görüş bildirmişlerdir.

Tablo 22'de görüldüğü gibi sınıf öğretmenleri matematiksel etkinlikler hazırlama/tasarlama konusunda en çok eğitimlere katılma ile kendilerini geliştirebileceklerini düşünmektedirler. Ö8 düşüncesini *"Yani hizmet içi eğitimlere katılabilirim. Daha fazla zaman ayırıp düşünerek ve araştırmalar yaparak ya da yapılan diğer tasarımları inceleyerek kendi yapacağım etkinliklere yeni bakış açıları getirerek kendimi geliştirebileceğimi düşünüyorum."* şeklinde ifade ederek kendisini geliştirebileceğini düşünmektedir. Yine benzer şekilde Ö1 görüşünü *"Kendimi geliştirmek için önce eğitimini alırdım. Hizmet içi eğitimler. Bu konuda eğitim matematik öğretimi aldık ama bu konuda almadık."* şeklinde ifade ederek kendisini geliştirebileceğini düşünmektedir. Teknoloji konusunda kendini geliştirme ve öz-değerlendirme yaparak eksikliklerini giderme görüşünde üç öğretmenin, araştırma yaparak kendini geliştirme görüşünde iki öğretmenin, meslektaşları ile fikir alışverişi yapma görüşünde ise bir öğretmenin ifadesinin olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama konusunda kendilerini geliştirme ile ilgili bu görüşlerinden örneklere aşağıda yer verilmiştir.

"Tabi ki de programlar var. Bilgisayar programları var o programlara öğrenerek ve daha iyi hâkim olursam daha iyi şeyler yaratabilirim."(Ö2)

"Nerede eksiklik varsa onu tespit etmek gerekiyor. Tespit ederek onun üzerine gitmek gerekiyor ki karşı tarafa rahatlıkla bilgi akışı olsun. Oradaki etkinlik verilişini rahat yapabilmek gerekiyor. Benim şurada eksikliğim var şurada şunu verdim ama başarılı olamadım. Bununla ilgili çalışmalar yapabilmek."(Ö9)

"Bol araştırma yaparak kıdemce benden fazla olan öğretmen arkadaşlarımdan fikir alarak ve eğitimlere katılarak kendimi daha çok geliştirebilirim."(Ö3)

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara, bu sonuçlar ile ilgili alanda yapılmış diğer araştırma sonuçlarının karşılaştırılmasından ortaya çıkan tartışmalara ve sunulan önerilere yer verilmiştir.

5.1. Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde; ilk sekiz alt başlıkta sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin tartışma ve sonuçlar, dokuzuncu alt başlıkta sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşlerine yönelik tartışma ve sonuçlar sunulmuştur.

5.1.1. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlikleri Düzeyine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgular incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte sınıf öğretmenlerinin kendini yeterli görme-kendine güven-öğrenci güdüleme, öğretim stratejileri geliştirme, genel teknoloji kullanımı alt boyutlarında da kendilerini yüksek düzeyde yeterli buldukları belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde bu sonuçlara paralellik gösteren sonuçlara ulaşan Toptaş vd. (2022) tarafından aynı ölçek kullanılarak yapılan çalışmada betimsel istatistik sonuçlarına bakıldığında hem alt boyutlarda hem de ölçeğin tamamında puan ortalamalarının yüksek puana yakın değerde olduğu başka bir ifadeyle sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama yeterliklerinin oldukça gelişmiş olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlardan farklı olarak Uğurel vd.'nin (2010) yaptıkları araştırmada belirledikleri öğretmenlerin yarısından fazlası matematik dersinde etkinliklere ilişkin kendilerini kavrama, anlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarında yetersiz görmüştür. Benzer şekilde Öztürk ve Işık (2020) matematik dersinde etkinlik kavramıyla ilgili öğretmenlerin algılarının çeşitlilik arz ettiği ve yetersiz olduğu sonucuna ulaşmıştır. Özpolat vd. (2007) yaptıkları çalışmada sınıf öğretmenlerinin etkinliklere yönelik öğretim yöntem ve teknikleri konusunda kendilerini yetersiz gördüklerini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlamada kendilerinin yüksek düzeyde yeterli olduğunu düşündükleri ortaya çıkmıştır. Sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen

bulgular da bu sonucu destekler niteliktedir. Sınıf öğretmenleri matematiksel etkinlik hazırlama/tasarlama konusunda ağırlıklı olarak olumlu görüş bildirmişlerdir.

5.1.2. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Cinsiyete İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin bulgular incelendiğinde ölçek genel ve alt boyutlarında sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle kadın ve erkek sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama yeterlik düzeylerinin benzerlik gösterdiği söylenebilir. Bu sonuçtan farklı şekilde Toptaş vd. (2022) aynı ölçeği kullandıkları çalışmalarında cinsiyet değişkenine göre hem ölçeğin alt boyutlarında hem de genel boyutunda anlamlı bir farklılık bulmuşlardır. Yaptıkları çalışmada erkek ve kadın öğretmenlerin birbirine yakın sayıda katılım gösterdiği ancak erkek öğretmenlerin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterlikleri ölçeğinde puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Alanyazında konu ile ilgili yeterli sayıda çalışma olmamasından dolayı cinsiyet değişkeni ve yeterlik ile ilgili yapılacak araştırmaların artması halinde bu konuda daha net bir kanıya varılabileceği söylenebilir.

5.1.3. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Mesleki Kıdeme İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin bulgular incelendiğinde ölçek genel boyutunda ve kendini yeterli görme-kendine güven-öğrenci güdüleme, öğretim stratejileri geliştirme alt boyutlarında sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin mesleki kıdeme göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle 0-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 yıl ve 20+ yıl mesleki kıdeme sahip sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama ve kendini yeterli görme-kendine güven-öğrenci güdüleme, öğretim stratejileri geliştirme yeterlik düzeylerinin benzerlik gösterdiği söylenebilir. Bunun yanında sınıf öğretmenlerinin genel teknoloji kullanımı yeterlikleri boyutunda mesleki kıdemlerine göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan analiz sonucunda aradaki farkın anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan analiz sonucunda mesleki kıdemi 11-15 yıl olanların yeterlik düzeyleri ile mesleki kıdemi 16-20 yıl ve 20+ yıl olanların yeterlik düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Buna göre genel örneklem bazındaki teknoloji kullanımı boyutunda mesleki kıdemi 11-15 yıl olan sınıf öğretmenlerinin yeterlik düzeylerinin, 16-20 yıl ve 20+ yıl mesleki kıdemi olan sınıf

öğretmenlerinin yeterlik düzeylerine göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Toptaş vd. (2022) çalışmalarında mesleki kıdem değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlik hazırlama yeterliklerini incelediğinde bu çalışmaya benzer olarak ölçeğin genel boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit etmemişlerdir. Ayrıca ölçeğin alt boyutları olan kendini yeterli görme-kendine güven-öğrenci güdüleme, öğretim stratejileri geliştirme, genel teknoloji kullanımı yeterlik düzeylerinde de anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmanın genel teknoloji kullanımı boyutu sonuçlarına benzer olarak Eliküçük (2006) yaptığı araştırmada genç yaş gruplarının öğrenme ve öğretme süreçlerinde bilgisayarı ve interneti kullanmanın önemli olduğunu düşündükleri ve bu konuda daha istekli olduklarına ayrıca 16-20 ve 20+ yıl üstü kıdemli öğretmenlerin daha az kıdeme sahip olan öğretmenlere göre bilgisayarı daha az kullandıklarına ve internetin çok önemli olmadığı düşüncelerine sahip oldukları bulgularına ulaşmıştır.

Sonuç olarak bu araştırmada mesleki kıdeme göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterlikleri genel teknoloji kullanımı alt boyutunda anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Genel teknoloji kullanımı boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmasının sebebi sürekli değişen ve gelişen teknoloji çağında mesleki kıdemi daha az olan öğretmenlere göre 16-20 yıl ve 20+ yıl sahip öğretmenlerin bu hıza yetişemiyor olması olabilir. Sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgular da bu sonucu desteklemiştir. Görüşülen öğretmenlerden 16-20 yıl ve 20+ yıl mesleki kıdeme sahip olanların teknoloji kullanımı konusunda kendilerini tam olarak yeterli hissetmediklerini, kendilerini geliştirme konusunda istekli olduklarını ifade ettikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin teknoloji kullanımı anlamında yeterlikleri, öğretme-öğrenme sürecinde etkinlikleri geliştirmelerinde direkt etkili olması nedeniyle önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Seferoğlu, 2004). Dolayısıyla çalışmada elde edilen bu sonuç, sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerini etkileyebilecek bir unsur olan teknoloji kullanımına önem verilmesi gerektiğini göstermesi bakımından önemlidir.

5.1.4. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Matematik Öğretimi Dersi Alma Durumuna İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin bulgular incelendiğinde ölçek genel ve alt boyutlarında sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin Matematik Öğretimi dersi alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle mezun olduğu programda Matematik Öğretimi dersi alan veya almayan sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama yeterlik düzeylerinin benzerlik gösterdiği söylenebilir. Sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirilen

yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgular da bu sonucu desteklemiştir. Matematik Öğretimi dersi almış kendi etkinliklerini tasarlamayan öğretmenler olduğu gibi tam tersi durumun söz konusu olduğu da saptanmıştır. Bu sonuçtan farklı olarak Yürekli (2015) yaptığı araştırmada Matematik Öğretimi Yöntemleri dersleri sonrasında öncesine göre matematiksel etkinlik hazırlama konusunda öğretmen adaylarının yüksek düzeyde özyeterlik algısına sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinde Matematik Öğretimi dersi alma/almama durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmasının sebebi Matematik Öğretimi dersi kapsamında matematiksel etkinlik hazırlama/uygulama süreçlerinin detaylı olarak ele alınmamasından kaynaklı bu süreçler ile ilgili net bir bilgiye sahip olunmaması olabilir. Bunu destekler nitelikte Öztürk ve Öztürk (2020) çalışmalarında lisans öğreniminde etkinliğe yönelik Matematik Öğretim dersi kapsamında da ders aldığını söyleyen katılımcıların etkinlik hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde bu dersin yetersiz kaldığını ifade ettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Yürekli (2015) ise çalışmasında akademisyenlerin ders anlatımlarının etkinlik hazırlama ve uygulama konusunda öğretmenlerin özyeterliklerini etkileyen en etkili faktör olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç öğretmenlerin lisans eğitiminde matematiksel etkinlikleri tasarlama/hazırlama ve uygulama süreçlerini kapsamlı bir şekilde içeren bir ders almasının önemini göstermesi açısından dikkat çekicidir.

5.1.5. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Hizmet İçi Eğitim Alma Durumuna İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın beşinci alt problemine ilişkin bulgular incelendiğinde ölçek genel boyutunda sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinde hizmet içi eğitim alma durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama konusunda hizmet içi eğitim almayan öğretmenlere göre kendilerini daha yeterli düzeyde gördükleri söylenebilir. Hizmet içi eğitim alma durumuna göre ölçek alt boyutları incelendiğinde öğretim stratejileri geliştirme ve genel teknoloji kullanımı boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmuş, kendini yeterli görme-kendine güven-öğrenci güdüleme alt boyutunda ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buradan hareketle hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinin öğretim stratejileri geliştirme ve genel teknoloji kullanımı alt boyutlarında hizmet içi eğitim almayan öğretmenlere göre kendilerini daha yeterli düzeyde gördükleri söylenebilir. Ulaşılan bu sonuçları destekler şekilde Süleymangil (2013) çalışmasında, sınıf öğretmenleri ile etkinlik geliştirme ve uygulama yapmanın öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkıda

bulunduğu ve kendi yeterlikleri ile ilgili farkındalıklarının arttığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Kale Özkan (2013) da bir proje kapsamında sınıf öğretmenlerine matematiksel etkinlik ile ilgili verilen eğitimlerin sınıf öğretmenlerinin etkinliğe dair bilgilerine ve uygulamalarına katkı yaptığı sonucuna ulaşmıştır.

Sonuç olarak bu araştırmada hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterlikleri ölçek genel boyutunda ve öğretim stratejileri geliştirme, genel teknoloji kullanımı alt boyutlarında hizmet içi eğitim almayan öğretmenlere göre kendilerini daha yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum öğretmenlerin etkinlik hazırlanması/uygulanması ile ilgili eğitimleri almasının öğretim stratejileri ve genel teknoloji kullanımı boyutunda yeterlik düzeylerini olumlu etkilemesinden kaynaklanıyor olabilir. Öğrenci merkezli ve yapılandırmacı yaklaşım ile oluşturulan programlara yönelik hizmet içi eğitimlerin verilmesinin gerekliliği Bulut (2008), Karadağ vd. (2008) tarafından da dile getirilmiştir. Bu eğitimlerde öğretim programında yer alan etkinliklerin hazırlama/uygulama süreçleri ile ilgili eğitimlerin de verilmesinin faydalı olacağı söylenebilir.

Araştırmanın nitel boyutunda da sınıf öğretmenlerinin etkinlik hazırlama/tasarlama ve uygulama süreçlerinde kendilerini geliştirme ile ilgili düşüncelerinde bilgi eksikliğini gidermeleri gerektiğine yönelik görüş bildirmeleri ve söylemlerinde hizmet içi eğitimin gerekliliğinden bahsetmeleri hizmet içi eğitim alan öğretmenlerin yeterliklerinin yüksek olduğu sonucunu destekler niteliktedir. Benzer şekilde Uğurel vd. (2010) tarafından yapılan araştırmadaki öğretmenler de matematik dersinde öğrenme etkinliklerine ilişkin bilgilendirmeler, kaynaklar ve eğitimler beklediklerini dile getirmişlerdir.

5.1.6. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Mezun Olunan Programa İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın altıncı alt problemine ilişkin bulgular incelendiğinde ölçek genel ve alt boyutlarında sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin mezun olunan programa göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle hangi fakülteden mezun olursa olsun sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin benzerlik gösterdiği söylenebilir. Aynı şekilde Toptaş vd. (2022) çalışmalarında mesleki kıdem değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlik hazırlama yeterliliklerini incelediklerinde ölçeğin genel boyutlarında ve alt boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit etmemişlerdir. Bu tez çalışmasında ulaşılan bu sonuç üzerinde öğretmenlerin mezun olduktan sonra mesleki gelişimlerine ve yeterliklerine yönelik kendilerini geliştirmesinin ve eğitimlere katılmasının

ve böylece edindikleri başarılı deneyimlerinin etkisinin olabileceği söylenebilir. Nitekim başarılı deneyimlere sahip olan öğretmenlerin kendileri ile ilgili güven duyguları gelişirken mesleki anlamda daha verimli olabilmek için daha fazla emek sarf edebilmekte eğitimler alarak çağın gerektirdiklerine göre kendilerini daha da geliştirebilmektedirler (Seferoğlu, 2004). Ancak yine de bu konuda alanyazında yapılan çalışmaların sayısının arttırılması daha net bir kanıya varılmasında etkili olabilir.

5.1.7. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Tamamlanan Eğitim Düzeyine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın yedinci alt problemine ilişkin bulgular incelendiğinde ölçek genel ve alt boyutlarında sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin tamamlanan eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle lisans veya yüksek lisans mezunu sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin benzerlik gösterdiği söylenebilir. Bu sonuç araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin ağırlıklı olarak lisans mezunu olmalarından, yüksek lisans mezunu olan az sayıda öğretmenin olmasından kaynaklanıyor olabilir. Araştırmaya katılan lisansüstü eğitim ile lisans eğitimi alan sınıf öğretmeni sayısının yakın olmasının sağlanması ile yapılacak çalışmalar bu konuda daha kapsamlı sonuçlar sunabilir.

5.1.8. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlik Düzeylerine Yönelik Okutulan Sınıfa İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın sekizinci alt problemine ilişkin bulgular incelendiğinde ölçek genel ve alt boyutlarında sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin okutulan sınıfa göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle farklı sınıfları okutan sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinin benzerlik gösterdiği söylenebilir. Aynı şekilde Toptaş vd. (2022) çalışmalarında okutulan sınıf değişkenine göre sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlik hazırlama yeterliklerini incelediğinde ölçeğin genel boyutlarında ve alt boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit etmemişlerdir. Tez çalışmasına katılım sağlayan öğretmenlerin ağırlıklı olarak deneyimli öğretmenlerden oluşması buna bağlı olarak her sınıf düzeyinde sınıfı okutmuş olmasının ulaşılan sonuçlara etkisi olduğu söylenebilir. Deneyimli öğretmenlerin her sınıf düzeyinde programlara hâkim olması matematiksel etkinlik hazırlama konusunda kendilerini yeterli düzeyde görmüş olmalarını etkilemiş olabilir. Araştırmanın nitel boyutunda öğretmenlerin kendi sınıf düzeylerinden farklı sınıf

düzeylerine yönelik vermiş olduğu etkinlik örnekleri ve matematiksel etkinlik hazırlama/uygulama konusunda yaşadığı zorlukları kendi deneyimlerinden yararlanarak giderdiklerini belirten öğretmenlerin de bulunması ulaşılan sonucu destekler nitelikte gözükmektedir.

5.1.9. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlikleri Görüşlerine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerini belirlemek amacıyla uygulanan ölçekte araştırmanın ikinci aşamasına gönüllü katılım sağlamak isteyen ve kendi etkinliklerini tasarlamaya ilişkin ikinci ve üçüncü ölçek maddelerine "yeterliyim ve çok yeterliyim" seçeneğini işaretleyen öğretmenlerden gönüllü bir grubun belirlenmesi sonucunda bu öğretmenlere daha önce matematiksel etkinlik hazırlayıp hazırlamadıkları sorulmuştur. Matematiksel etkinlik konusunda kendi etkinliklerini tasarlama ve her kazanıma yönelik etkinlik tasarlama konusunda kendini yeterli ve çok yeterli gören on öğretmenden altı tane öğretmenin (Ö2, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9) kendi etkinliklerini tasarladığı, dört öğretmenin (Ö1, Ö5, Ö6, Ö10) ise daha önce etkinlik tasarlamadığı hazır etkinliklerden faydalandığı ya da hazır etkinlikleri birleştirerek kullandığı belirlenmiştir. Ulaşılan bu sonuç sınıf öğretmenleri matematiksel etkinlik hazırlama konusunda kendilerini yeterli hissetse bile daha önce hiç kendi etkinliklerini tasarlamamış olabileceklerini göstermiştir. Benzer şekilde Bozkurt ve Kuran (2016) ve Özmantar vd. (2010) de araştırmalarında öğretmenlerin hazır kaynaklardan ya da kendi geliştirdikleri etkinlikleri kullandığı sonucuna ulaşmışlardır. Kendi etkinliklerini geliştirmeyen öğretmenler söylemlerinde hazır etkinliklerin yeterli olduğunu, sınıfına uygun olduğunu, hazır etkinlikleri birleştirerek sınıfına uygun hale getirdiğini, akıllı tahtayı etkinliklerde aktif kullandığını ve ders kitabındaki etkinlikler için sürenin anca yettiğini belirtmişlerdir. Öcal (2012) da yaptığı araştırmada öğretmenlerin çoğunun hazır etkinlik kullandığı ve etkinlikleri uygularken süre sorunu ile karşılaştıkları bulgusuna ulaşmıştır.

Matematiksel etkinlik tasarladığını ifade eden sınıf öğretmenlerinin ağırlıklı olarak sayılar ve işlemler öğrenme alanında etkinlik tasarladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında ölçme öğrenme alanında ve önceki programlarda yer alan kümeler konusunda tasarladıkları etkinlikler iki sınıf öğretmeni tarafından örnek olarak verilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin temel hedeflerinden birinin temel işlem becerilerini kazandırmak olduğu düşünüldüğünde örneklerin bu öğrenme alanından ağırlıklı olarak verilmiş olması normal karşılanabilir. Öğretmenlere etkinlik tasarlarken yararlandıkları kaynaklar sorulduğunda internetten, kitaplardan, kendi deneyimlerinden ve sosyal medyadan yararlandıklarını

belirtmişlerdir. Öğretmenlerin etkinlik tasarlama sürecinde ağırlıklı olarak internetten yararlanmaları içinde bulunduğumuz teknoloji çağının olağan etkisi olarak düşünülebilir. Avcı (2022) da çalışmasında öğretmenlerin derslerinde kullandıkları etkinliklerde resmi kitapları, interneti, kendi ve lisans içeriklerini, sosyal medyayı kaynak olarak belirttikleri sonucuna ulaşmıştır. Öğretmenlerin matematiksel etkinlikleri tasarlarken veya temin ederken de benzer kaynakları kullandığı gözükmektedir.

Sınıf öğretmenlerine matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken nelere dikkat ettikleri sorulduğunda öğrenci açısından, kendileri açısından ve diğer açılardan dikkat ettikleri unsurlar belirlenmiştir. Öğrenci açısından sınıf öğretmenlerinin en çok öğrencinin ilgisini ve dikkatini çekme, öğrenciye yarar sağlama/etkili/verimli olma, öğrenci seviyesine uygunluk, somutlaştırmaya yardımcı olma, anlaşılırlık ifadeleri yer almıştır. Öğretmenlerin öğrenciler açısından öğrenci sayısı, öğrenci katılımı, hazır bulunuşluk/ön bilgilere sahip olma ve günlük hayatla ilişkilendirme, yönerge verme de dikkat ettikleri unsurlar olarak belirlenmiştir. Öcal (2012) çalışmasında ilköğretim öğretmenlerinin etkinlik tasarlarken en çok hazır bulunuşluğa, sınıf mevcuduna, öğrenci özelliklerine dikkat ettikleri sonucuna ulaşmıştır. Avcı (2022) çalışmasında öğretmenlerin etkinlik seçiminde ilgi çekmesine, yönergenin açık olmasına ve anlaşılırlığına, öğrenci katılımında kapsayıcı olmasına dikkat edilmesine vurgu yaptıklarını belirtmiştir. Öztürk ve Öztürk (2020) de çalışmalarında etkinliklerde öğrenci seviyesine uygun olması, aktif katılımı sağlaması, kazanıma, sınıf mevcuduna ve günlük yaşama uygun olması bulunması gereken özellikler olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Toy ve Uçar (2022) çalışmalarında önerdikleri matematiksel modelde etkinlikleri tasarlarken öğrencinin ilgisinin çekilmesine, yönergeler verilmesine, hazır bulunuşluk/ön bilgilerinin olmasına, günlük yaşamla ilişkilendirilmesine dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca etkinlik tasarlama sürecinde günlük yaşamla ilişkilendirmenin önemi birçok çalışmada (Avşar Tuncay, 2019; Karakuş ve Yeşilpınar, 2013; Toy ve Uçar, 2022; Yiğit Koyunkaya vd., 2018) belirtilmiştir. Görüşülen öğretmenlerin kendileri açısından en çok az maliyetli olma sonrasında kolay hazırlanabilir olmayı ifade ettikleri belirlenmiştir. Diğer açılardan ise en çok fiziksel ortama uygunluk ardından etkinlik süresi etkinliği hazırlarken/tasarlarken dikkat edilen unsurlar olarak yer almıştır. Açıl (2011) çalışmasında öğretmenlerin etkinliklerin maliyetli ve zaman alıcı olmasından dolayı avantajlı olmadığını ifade etmeleri bu çalışmadaki öğretmenlerin tasarlarken en çok az maliyetli olmasına diğer açılardan ise etkinliğin süresine dikkat ettiklerini ifade etmeleri ile örtüşmektedir. Öztürk ve Öztürk (2020) çalışmalarının sonucuna göre sınıfın fiziksel ortamına uygunluğunun etkinlikte bulunması gereken bir özellik

olduğuna, benzer olarak Avcı'nın (2022) çalışmasında da öğretmenler etkinlik seçiminde etkinliğin süreye uygun olmasına dikkat edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca bu tez çalışmasındaki öğretmenlerin etkinliklerini tasarlarken dikkat ettikleri unsurlar incelendiğinde etkinlik tasarım ilkeleri olan "öğrencilerin hazır bulunuşluklarının tespit edilmesi, etkinliğin sınıfın tamamına dikkat edilerek oluşturulması, uygulanacak etkinliklere tüm grubun katılımı, etkinlik süresinin belirlenmesi, öğrencinin ilgisini ve dikkatini çekecek etkinlikler oluşturulması" (Bozkurt vd., 2022) bunların yanında "yönergelerin uygulanması, kullanılacak materyallerin seçimi, fiziki durum ve koşulların dikkate alınması" (Yeşildere İmre, 2020) gibi durumlara da dikkat ettikleri görülmektedir. Etkinlik tasarım ilkelerinde yer alan kavramlara öğretmenlerin dikkat etmesinin önemli olduğu söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerine etkinlikte öğrencilere neleri kazandırmayı hedefledikleri sorulduğunda alınan yanıtlar bilişsel, sosyal/duygusal ve bedensel olarak üç alt başlıkta toplanmıştır. Sınıf öğretmenlerinin bilişsel açıdan öğrencilerde kazandırmayı hedefledikleri en çok kazanımı gerçekleştirme sonra sırasıyla aktif katılım ve öğrenmede kalıcılık, pratik düşünme ve somutlaştırma olmuştur. Aynı sonuçlara Özmantar vd. (2010) araştırmalarında etkinliğin kazanıma ulaşmaya, aktif katılıma, kalıcı öğrenmeye hizmet edici çalışmalar olması gerektiğine öğretmenlerin ifadeleri ile ulaşmışlardır. Buna paralel olarak Bozkurt (2012) çalışmasında ilköğretim matematik öğretmenlerinin etkinliği kalıcılık sağlayan çalışmalar olarak nitelendirmesi, etkinlik ile ilgili ifadelerinde özellikle somutlaştırma kavramını belirtmeleri sonucuna ulaşmıştır. Buna benzer olarak bir başka sonuç olarak Açıl (2011) ve Köstereliođlu vd. (2014) de çalışmalarında katılımcılar etkinliklerin yer aldığı öğrenme ortamının aktif katılımı ve kalıcı öğrenmeyi desteklediğini belirtmişlerdir. Mert Cüce (2012) çalışmasında etkinliklerle öğretim ile öğrencilerin sorumluluk duygusunun arttığı ve akıl yürütme becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşması öğretmenlerin hedefledikleri bazı ifadeler ile benzerlik göstermektedir. Görüşülen öğretmenler öğrencilerde sosyal/duygusal açıdan en çok arkadaşlık ilişkilerini geliştirme/iş birliği yapabilmeyi, bedensel açıdan ise fiziksel katılımı kazandırmayı hedefledikleri ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin sosyal/duygusal açıdan öğrencilere kazandırmayı hedefledikleri öğeler ile benzer şekilde, Açıl'ın (2011) çalışmasında öğretmenler sosyal yönden becerilere katkı sağlamasını etkinliğin sağladığı avantajlar olarak ifade etmişlerdir. Köstereliođlu vd.'nin (2014) çalışmasındaki katılımcılar etkinliklerin yer aldığı öğrenme ortamının sosyalleşmeyi, ilişkileri ve iletişim becerisini geliştirmeyi desteklediğini belirtmişlerdir. Aynı şekilde Koç'un (2019) çalışmasında da öğretmenler etkinliklerin arkadaşlık ilişkilerini geliştirdiği ve iletişimlerine katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin öğrencilerde bilişsel,

sosyal/duygusal ve bedensel olarak hedefledikleri aslında zengin öğretim ortamı yaratmak ile ilişkilidir. Öğrencilerin öğrenmeleri için zengin öğretim ortamların hedeflenmesi etkili öğrenmenin temelini oluşturmaktadır (Avşar Tuncay, 2019). Bu anlamda bu çalışmada görüşülen sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri kullanarak öğrencilere kazandırmayı hedefledikleri öğelerin zengin bir öğrenme ortamını tarif ettiği söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerine matematiksel etkinlikleri uygularken nelere dikkat ettikleri sorulduğunda hazırlama aşamasındaki ifadelerine benzer şekilde öğrenci açısından, kendileri açısından ve diğer açılardan dikkat ettikleri unsurları belirtmişlerdir. Matematiksel etkinlikleri uygularken öğretmenlerin öğrenciler ile ilgili dikkat ettikleri unsurlar en çok öğrenci katılımı sonra sırasıyla anlaşılırlık, kolay uygulanabilir olma ve öğrenci seviyesine uygunluk şeklinde belirlenmiştir. Kendileri açısından dikkat ettikleri unsurlar kolay uygulanabilir olma, ipuçları verme, etkinliklerde akıcılık; diğer açılardan ise bir etkinlik ile birkaç kazanıma ulaşma olarak belirlenmiştir. Matematiksel etkinlikleri uygularken öğretmenlerin en çok öğrenci katılımına daha sonra öğrenci tarafından anlaşılır olmaya dikkat etmesi matematik öğretim programının amaçları ile örtüşmektedir. Yapılandırmacı yaklaşım ve ona uygun şekilde oluşturulan etkinlik uygulamalarında öğrencinin aktif katılımı önem arz etmektedir (Aslan, 2010; Güneş, 2017). Benzer şekilde Açıl (2011) çalışmasında öğretmenlerin etkinliği uygularken sınıfın tamamına yönelik katılımı, etkinliğin anlışılır, kullanışlı, uygulanabilir, farklı öğrenci seviyelerine hitap edebilir olmasını dikkat edilmesi gereken noktalar olarak belirtmişlerdir. Ayrıca Öcal'ın (2012) çalışmasındaki öğretmenlerin etkinlikleri uygularken etkinliğin anlaşılamaması konusunda sorun yaşadıklarını ifade etmeleri bu tez çalışmasındaki öğretmenlerin anlaşılırlığa, uygulanabilirliğe, ipuçları vermeye dikkat etme ifadeleri ile örtüşmektedir.

Sınıf öğretmenlerine etkinliği uygularken kullandıkları yöntemler sorulduğunda soru-cevap yöntemi en çok kullanılan yöntem olarak ortaya çıkmıştır. Öğretmenler bunu takiben yaparak yaşayarak öğrenme, buluş yoluyla öğrenme, drama yöntemlerini de sıklıkla tercih ettiklerini belirtmiştir. Öğretmenlerin ifade ettikleri etkinlikleri uygularken kullandığı yöntemler aslında çocuğun birden fazla duyu organına hitap ederek eğlenceli ve verimli kalıcı öğrenme ortamı bununla beraber yaparak yaşayarak öğrenmenin temelini oluşturmaktadır (Avşar Tuncay, 2019).

Sınıf öğretmenlerine matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde teknolojiden yararlanma durumları sorulduğunda öğretmenlerin tamamı teknolojiden hazırlama/tasarlama ve uygulama süreçlerinde yararlandığını belirtmişlerdir. Teknolojiden nasıl yararlandıkları açıklamaları istendiğinde hazırlama/tasarlama

süreçlerinde özellikle internetten, sınıfta uygulama sürecinde ise özellikle akıllı tahta kullanımından faydalandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin en çok internet sitelerinden daha sonra çeşitli programlardan yararlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bazı öğretmenler web 2.0 araçları ve sosyal medyadan da yararlandığını ifade etmiştir. Teknolojinin matematik derslerinde kullanımının bu yaş dönemindeki öğrencilerin süreci daha kolay anlamlandırabilmesi ve öğrenmelerinin kalıcılığını sağlayabilmesi açısından da önemli olduğu (Boz ve Özerbaş, 2020) göz önüne alındığında görüşülen öğretmenlerin matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde teknolojiden yararlanıyor olmaları olumlu bir sonuç olarak görülebilir.

Sınıf öğretmenlerine etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecindeki duyguları sorulduğunda büyük çoğunluğu kendilerini mutlu hissettiklerini ifade etmişlerdir. Bunun yanında iyi, başarılı, yararlı gibi ifadeler de bazı öğretmenler tarafından kullanılmıştır. Etkinlik tasarlamayan öğretmenler dahi bu soruya "*Eğer etkinlik tasarlasaydım*" diye sözlerine başlayarak mutlu hissedeceklerini ifade etmişlerdir. Bu sonuçlara göre sınıf öğretmenlerinin gerekli ortamlara, şartlara ve yeterliklere sahip olmaları durumunda matematiksel etkinlikler tasarlayarak ya da bu konudaki eksikliklerini tamamlayarak öz güvenlerine katkı sağlayacakları ifade edilebilir. Buna örnek olarak Süleymangil (2013) çalışmasındaki katılımcı öğretmenlerin etkinlik tasarlama ve uygulama süreçlerinin mesleki anlamda becerilerini geliştirdiğini ve öz güvenlerine katkı sağladığını ifade etmeleri gösterilebilir.

Sınıf öğretmenlerine matematiksel etkinlik hazırlama/tasarlama sürecinde yaşayabilecekleri zorluklar sorulduğunda öğretmenlerin tamamı zorluk yaşayabileceklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin yaşanan zorluklara ilişkin görüşleri en çok zaman ayırma sonra sırasıyla bilgi eksikliği ve uygun etkinlik bulma, uygulama aşamasında yaşanan aksaklıklar ve ekonomik kaygılar şeklinde belirlenmiştir. Sınıf öğretmenleri çoğunlukla etkinlik tasarlama süreçlerinde düşünmeye, planlamaya, etkinlik hazırlamaya zamanlarını ayırma konusunda zorluk yaşayacaklarını düşünmektedirler. Buna benzer olarak Öcal (2012) da çalışmasında öğretmenlerin etkinlik tasarlamanın zor olduğunu ve yeterli olmadıklarını ifade ettikleri sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca bu çalışmadaki öğretmen söylemleri incelendiğinde yaşanan zorlukların bilgi eksikliğinden kaynaklı olduğunu düşünen dört öğretmenden üçünün eğitim fakültesi dışındaki fakültelerden mezun olması dikkat çekmektedir. Eğitim fakültesi mezunu olan bir öğretmen (Ö3) ise teknolojinin değişim hızı açısından zorluk yaşadığını dile getirmiştir. Buna dayalı olarak görüşülen öğretmenlerden eğitim fakültesi dışındaki fakültelerden mezun olanların etkinlik tasarlama konusunda bilgi

eksikliği yönünden zorluk yaşadıkları söylenebilir. Etkinlik tasarlamada bilgi alt yapısının olması çok önemlidir (Bozkurt ve Kuran, 2016). Bu anlamda matematik dersinde uygulanacak etkinlikler ile ilgili öğretmenlere ışık tutacak bilgilendirici çalışmaların (Karakuş ve Yeşilpınar, 2013) öğretmenlerin belirttikleri zorlukları gidermesinde önemli rol oynayacağı düşünülmektedir.

Sınıf öğretmenlerine etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde yaşadıkları zorlukları nasıl giderebilecekleri sorulduğunda ise en çok düşünmeye zaman ayırma sonra sırasıyla araştırma yapma/yeniliğe açık olma/kendini sürekli geliştirme, öğretmenin bilgi eksikliğini eğitimler ile karşılama, kendi deneyimlerinden çıkarımlar yapma, ekip çalışması konusunda destek alma ve farklı etkinlikler tasarlama şeklinde ifadeler kullanıldığı görülmüştür. Sınıf öğretmenleri söylemlerinde özellikle matematiksel etkinlikleri tasarlama sürecinde zamana ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Bozkurt ve Kuran'ın (2016) çalışmalarındaki öğretmenler etkinlik tasarlamak için birçok açıdan düşünülmesi ve zaman ayrılması gerektiğini, bilgi eksikliğinin giderilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Farklı türdeki etkinlikler ile öğrencilerde kalıcı öğrenmenin sağlanacağı ve sürecin kolaylaşacağı da alanyazında yer almıştır (Karakuş ve Yeşilpınar, 2013; Özgen ve Alkan, 2011).

Sınıf öğretmenlerine etkinlik hazırlama/tasarlama konusunda kendilerini nasıl geliştirmeyi düşündükleri sorulduğunda eğitimlere katılma, teknoloji konusunda kendini geliştirme ve öz-değerlendirme yaparak eksikliklerini giderme şeklinde ifadeler kullandıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerde çoğunlukla eğitimlere katılarak kendilerini geliştirme düşüncesi hâkimdir. Çalışmanın bu sonucu Bozkurt'un (2012) da öğretmenlerin etkinlik geliştirebileceği mesleki gelişim ortamları önermesi ile bağdaşmaktadır. Koç'un (2019) çalışmasındaki sınıf öğretmenlerinin de etkinlikler konusunda kendilerini geliştirmesi gereken yönlerinin olduğunu ifade etmeleri de elde edilen sonuç ile benzerlik göstermektedir. Görüşülen sınıf öğretmenlerinin tümünün kendilerini geliştirebileceğine dair ifadelere yer vermesinin öğretmenlerin mesleki gelişimleri konusunda istekli olmaları anlamında önemli bir sonuç olduğu söylenebilir. Öğretmenler bulunduğu konum itibariyle hem toplumu hem mesleki geleceğini hem de geleceğin mimarları olacak öğrencilerini etkileyebilecek bir niteliğe sahiptir. Değişikliklere uyum sağlayarak sürekli kendilerini geliştirme düşüncesinde olmalarının gerekliliği (Gültekin, 2020) düşünüldüğünde ulaşılan sonucun öğretmenlerin matematiksel etkinlik geliştirme yeterlikleri anlamında umut verici olduğu söylenebilir.

Özetlenecek olursa sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerinin incelendiği bu çalışmada nicel bulgular incelendiğinde ölçeğin genel

boyutunda ve kendini yeterli görme-kendine güven-öğrenci güdüleme, öğretim stratejileri geliştirme, genel teknoloji kullanımı alt boyutlarında kendilerini yüksek düzeyde yeterli buldukları sonucuna ulaşılmıştır. Kendilerini etkinlik hazırlama/tasarlama konusunda yeterli ve çok yeterli gören öğretmenlerden seçilen nitel çalışma grubundaki katılımcı öğretmenlere daha önce etkinlik tasarlayıp tasarlamadığı ile ilgili sorulan soru ile daha önce hiç etkinlik tasarlamayan öğretmenlerin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca nicel bulgulara göre sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinde ölçek genel ve alt boyutlarında cinsiyete, mezun olunan fakülteye, tamamlanan eğitim düzeyine, Matematik Öğretimi dersi alma durumuna, okutulan sınıfa göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı saptanmıştır. Ancak farklı fakültelerden mezun olan ve özellikle mesleki kıdemi az olan öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonucunda öğretmenler etkinlik hazırlama/tasarlama konusunda kendilerini yetersiz hissettikleri ve bilgi eksiklikleri olduğunu ifade etmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlik düzeylerinde ölçek alt boyutlarında hizmet içi eğitim alma durumuna ve mesleki kıdeme göre anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Hizmet içi eğitim alan öğretmenler hizmet içi almayan öğretmenlere göre öğretim stratejileri geliştirme ve genel teknoloji kullanımı alt boyutlarında kendilerini daha yeterli düzeyde görmüşlerdir. Yapılan görüşmelerde sorulan sorular ile hizmet içi eğitim almayan öğretmenlerin ifadelerinde hizmet içi eğitim alarak kendilerini geliştirebileceklerini düşünmeleri bu sonucu desteklemiştir. Aynı şekilde mesleki kıdemi 16+ yıl olan öğretmenlerin genel teknoloji kullanımı alt boyutunda kendilerini yeterli düzeyde görmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan görüşmelerde sorulan sorular ile öğretmenlerden 16+ yıl mesleki kıdeme sahip olanların teknoloji konusunda eğitimlere katılarak kendilerini geliştirebileceklerini ifade etmeleri bu sonuçları desteklemiştir. Yapılan görüşmelerde öğretmenlerin etkinlik tasarlamama nedenleri ile etkinlik tasarlayan öğretmenlerin tasarladıkları etkinlik örnekleri, yararlandıkları kaynaklar ifadeleri ile belirtilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin etkinlik tasarlarken ve uygularken dikkat ettikleri unsurlar ve etkinlikler ile öğrencide kazandırmayı hedefledikleri üç alt başlıkta ele alınarak incelenmiştir. Etkinlik hazırlama/tasarlama süreçlerinde yaşanan zorluklar ve bu zorlukları giderme yollarına ilişkin öğretmen görüşleri de sunulmuştur. Etkinlik tasarlama süreçleri ile ilgili duygularına ilişkin örnekler ve etkinlik tasarlama konusunda kendilerini geliştirme ile ilgili görüşleri de çalışmada yer almıştır. Ölçek alt boyutları ile ilişkili hazırlanan sorular ile sınıf öğretmenlerinin yeterlikleri hakkında bulgular daha derinlemesine ortaya konulmuştur. Dolayısı ile hem nicel bulguların nitel bulgular ile desteklenmesi hem de öğretmenlerin etkinlik tasarlama süreçleri ile ilgili görüşlerinin, deneyimlerinin, yeterliklerine ilişkin

algılarının ve eksikliklerinin derinlemesine incelenmesi sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama yeterlikleri hakkında alanyazına geniş bir fikir sunması açısından önemli görülmektedir.

5.2. Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde araştırma soruları kapsamında elde edilen sonuçlar dikkate alınarak öneriler sunulmuştur.

Bu çalışmada matematiksel etkinlikler ile ilgili hizmet içi eğitim alan sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Yapılan görüşmelerde de sınıf öğretmenleri kendilerini "eğitimlere katılma" ile geliştirebileceklerini düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda sınıf öğretmenlerine kendi etkinliklerini tasarlamaları ve sınıflarında uygulayabilmeleri için hem teorik bilgi hem de uygulamaya dönük hizmet içi eğitimler verilebilir. Uygulamaya yönelik eğitimlerde etkinlik konusunda uzman olan akademisyenlerden yardım alınabilir. Ayrıca 16+ yıl mesleki kıdeme sahip olan sınıf öğretmenlerinin ölçeğin genel teknoloji kullanımı boyutunda matematiksel etkinlik hazırlama yeterlik düzeylerinin daha düşük olduğu görülmüştür. Bu bağlamda sınıf öğretmenlerine etkinlik tasarlama sürecinde teknoloji kullanımı ve teknoloji hızına yetişebilmesi konusunda bilgi, beceri ve yeterliklerin gelişebilmesi için ara ara teorik ve uygulamalı eğitimler verilebilir.

Bu çalışmanın bir diğer sonucu sınıf öğretmenlerinin etkinlik tasarlama/hazırlama konusunda en çok "zaman ayırma" yönünden zorluk yaşadıklarını ve en çok "düşünmeye zaman ayırma" ile bu zorlukları giderebileceklerini ifade etmeleri olmuştur. Milli Eğitim Bakanlığı ve okul müdürlükleri tarafından sınıf öğretmenlerine gerekli şartlar (ortam, zaman, materyal vb.) sağlanabilir. Ayrıca okullarda etkinlik tasarlama ekibi oluşturulabilir. Bu ekip etkinlik tasarlama konusunda diğer öğretmenlere rehberlik edebilir. Sınıf öğretmenleri etkinlik hazırlama/tasarlama sürecinde yaşanan zorlukları düşünmeye zaman ayırmadan sonra "araştırma yapma/yeniliğe açık olma ve kendini sürekli geliştirme" ile giderebileceklerini düşünmektedirler. Sınıf öğretmenlerinin etkinlik tasarlamasına yönelik olarak MEB ve YÖK iş birliği ile dijital platformda etkinlik tasarlama ortamı oluşturulabilir, projeler geliştirilebilir, yarışmalar yapılabilir. Bu sayede sınıf öğretmenlerine fırsatlar sunularak destek sağlanabilir.

Bunun yanı sıra bu çalışma sınıf öğretmenlerinin kendilerine yönelik var olan yeterliklerinin incelendiği bir tarama çalışmasıdır. Araştırmanın amacı doğrultusunda sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterlikleri belirlenmiş, onlardan matematiksel etkinlik tasarlamaları istenmemiş ve dolayısıyla da tasarladıkları etkinlikleri

sınıf içinde uygulama süreçlerini gözlemleme durumu oluşmamıştır. Konu ile ilgili yapılacak olan ileriki çalışmalarda farklı araştırmacılar sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlik hazırlama/tasarlama süreçlerini sınıf içi uygulama süreçleri ile birlikte daha derinlemesine ele alan çalışmalar yapabilir. Bununla birlikte ölçeğin uygulanması sürecinde ulaşılması hedeflenen sınıf öğretmeni sayısına ulaşılamaması ve katılımcıların belirlenmesi sürecinde zorluk yaşanması çalışmanın bir sınırlılığı olarak ortaya çıkmıştır. Farklı illerde veya tüm ülke genelinde daha kapsamlı uygulamaların yapılacağı araştırmaların yapılması ile daha kapsamlı sonuçlar sunulabilir. Bununla birlikte araştırma sonuçları farklı değişkenler açısından karşılaştırılabilir.

KAYNAKÇA

Açıl, E. (2011). *İlköğretim öğretmenlerinin etkinlik algısı ve uygulanışına ilişkin görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi.

Ainley, J., Pratt, D. ve Hansen, A. (2006). Connecting engagement and focus in pedagogic task design. *British Educational Research Journal, 32*(1), 23-38. https://doi.org/10.1080/01411920500401971

Akçamete, A. G. (2005, 1-3 Mart). *Açılış konuşması: Öğretmen yetiştirmede kalite sorunları çalıştayı (s:8)*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi. Ankara: Tekışık Eğitim Araştırma Geliştirme Vakfı

Alkan, V., Şimşek, S. ve Armağan Erbil, B. (2019). Karma Yöntem: Öyküleyici Alanyazı İncelemesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi–Journal of Qualitative Research in Education, 7*(2), 559-582.

Aslan, B. (2010*). Matematiksel etkinliklerin uygulanması sırasında ortaya çıkan öğretmen ve öğrenci rolleri* [Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi]. International Journal of Social Science and Religion (IJSSR). https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijssresearch/issue/33399/371641

Avcı, Z. (2022). *Matematiksel etkinliklerin tasarım ve adaptasyon boyutlarına dair akademisyen ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi.

Avşar Tuncay, A. (2019). Etkinlik temelli öğretim yaklaşımının ilkokul birinci sınıf öğrencilerinin matematiksel kavramları öğrenme düzeylerine etkisi (The effect of activity-based teaching approach on students' learning mathematical concepts). *Turkish Journal of Primary Education. 4*(1), 1-14.

Baki, A. ve Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 11*(42), 1-21.

Balcı, A. (2021). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler.* Ankara: Pegem Akademi. 15. Baskı

Boz, İ. ve Özerbaş, M. A. (2020). Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşleri. *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi, 4*(2) , 56-66.

Bozkurt, A. (2012). Matematik öğretmenlerinin matematiksel etkinlik kavramına dair algıları. *Eğitim ve Bilim, 37*(166), 101-115.

Bozkurt, A. ve Kuran K. (2016). Öğretmenlerin matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulama ve etkinlik tasarlama deneyim ve görüşlerinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi, 17*(2), 377-398. https://doi.org/10.12984/egeefd.280750

Bozkurt, A., Özmantar, M. F., Agaç, G. ve Güzel, M. (2022). *Matematik öğretiminde etkinlik tasarımı ve uygulamaları.* Pegem Akademi.

Bulut, İ. (2008). Yeni ilköğretim programlarında öngörülen öğrenci merkezli uygulamalara ilişkin öğretmen görüşleri (Diyarbakır ili örneği). *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 56*(56), 521-546.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün Ö., E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020) *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri.* Pegem Akademi. 29. Baskı.

Can, N. (1998). Öğretmen ve yöneticinin etkililiğinin öğretimdeki rolü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 13*(13), 55-69.

Clarke, D. ve Roche, A. (2018). Using contextualized tasks to engage students in meaningful and worthwhile mathematics learning. *The Journal of Mathematical Behavior*, 51, 95-108. https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2017.11.006

Cresswell J. W. (2021). *Karma Yöntem Araştırmalarına Giriş.* (Çev. Ed. M. Sözbilir). Pegem Yayıncılık. (Orijinal yayın tarihi 2014).

Dede, Y., Doğan, M. F. ve Aslan-Tutak, F. (Ed.). (2020). *Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları.* Pegem Akademi.

Deveci, Ö. ve Aykaç, N. (2020). Türkiye Cumhuruyeti'nde uygulanan ilkokul matematik dersi öğretim programlarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 20(3), 1512 - 1532.

Doyle, W. (1988). Work in mathematics classes: The context of students' thinking during instruction. *Educational psychologist*, *23*(2), 167-180.

Ekiz, D. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* Anı Yayıncılık.

Eliküçük, H. (2006). *Öğretmenlerin öğretme-öğrenme süreçlerinde teknoloji kullanma yeterlilikleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.

Gezer, M. (2021). Örneklem seçimi ve örnekleme yöntemleri. *Eğitimde araştırma yöntemleri: temel kavramlar, ilkeler ve süreçler* içinde (s. 133-160). Pegem Akademi.

Gültekin, M. (2020). Değişen toplumda eğitim ve öğretmen nitelikleri. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, *10*(1), 654-700. https://doi.org/10.18039/ajesi.682130

Gündoğan, M. S. (2022). *Türkiye'de matematik eğitiminde etkinlik kavramı ile ilgili yayımlanan araştırmaların incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kırıkkale Üniversitesi.

Güneş, F. (2017). Alıştırmalardan etkinliklere: eğitimdeki gelişmeler. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, *9*(2), 103-210.

Halsey, W. D. (1988). *Macmillan Contemporary Dictionary* (1. Basım). ABC Tanıtım Basımevi. İstanbul.

Herbst, P. (2008). The teacher and the task. In O. Figueras, J. L. Cortina, S. Alatorre, T. Rojano, & A. Sepulveda (Eds.), *Proceedings of the 32nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. I, pp. 125–131). Morelia: PME

Johnson, E. (2013). Teachers' mathematical activity in inquiry-oriented instruction. *The Journal of Mathematical Behavior*, *32*(4), 761-775. https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2013.03.002

Kale Özkan, G. (2013). *Matematiksel etkinlik tasarımı üzerine hazırlanan bir mesleki gelişim programının değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi.

Karadağ, E., Deniz, S., Korkmaz, T. ve Deniz, G. (2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı: sınıf öğretmenleri görüşleri kapsamında bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21*(2), 383-402.

Karakuş, M. ve Yeşilpınar, M. (2013). İlköğretim altıncı sınıf matematik dersinde uygulanan etkinliklerin ve ölçme-değerlendirme sürecinin incelenmesi: bir durum çalışması. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 3*(1) , 35-54.

Kılıç, H. ve Doğan, O (2020). Etkinlik temelli öğretimde öğrencilerin düşüncelerinin değerlendirilmesi. Y. Dede, M. F. Doğan, F. Aslan-Tutak (Ed.), *Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları* içinde (s. 209-230). Pegem Akademi.

Koç, M. H. (2019). Sınıf öğretmenlerinin etkinliği hazırlama ve uygulama önerisinin değerlendirilmesi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi, 33*(1), 69-84. https://doi.org/10.33308/26674874.201933193

Köşterelioğlu, İ., Bayar, A. ve Köşterelioğlu, M. A. (2014). Öğretmen eğitiminde etkinlik temelli öğrenme süreci: bir durum araştırması. *Turkish Studies (International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic). 9*(2), 1035-1047. http://doi.org/10.7827/TurkishStudies.6406

Mert Cüce, A. P. (2012). *Etkinlik temelli matematik öğretimi yapılan sınıf ortamından yansımalar: aksiyon araştırması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: an Expanded Sourcebook.* (2nd ed). CA: Thousand Oaks.

Milli Eğitim Bakanlığı (2009). *İlköğretim matematik dersi 1-5 sınıflar öğretim programı*. Ankara: MEB.

Milli Eğitim Bakanlığı (2015). *İlkokul matematik dersi (1, 2, 3 ve 4. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB.

Milli Eğitim Bakanlığı (2017). *Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri.* Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Yayınları.

Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1,2,3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar).* Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics.* Reston, VA: Author.

Öcal, H. (2012). *Etkinlik temelli öğretimin uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi.

Özenç, M. (2013). *Sınıf öğretmenlerinin alternatif ölçme ve değerlendirme yeterliklerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.

Özgen, K. (2017). Matematiksel öğrenme etkinliği türlerine yönelik kuramsal bir çalışma: fonksiyon kavramı örneklemesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(3), 1437-1464. https://doi.org/10.17240/aibuefd.2017.17.31178-338839

Özgen K. ve Alkan H. (2011). Matematik öğretmeni adaylarının öğrenme tarzına göre etkinliklere yönelik tercih ve düşüncenin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2011*(41), 325 – 338.

Özmantar, M. F., Bozkurt, A., Demir, S., Bingölbali, E. ve Açıl, E. (2010). Sınıf öğretmenlerinin etkinlik kavramına ilişkin algıları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi,* 10, 379-398.

Özpolat, A. R., Sezer, F., İşgör, İ. Y. ve Sezer, M. (2007). Sınıf öğretmenlerinin yeni ilköğretim programına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim,* 174, 206-213.

Öztürk, F. ve Işık, A. (2020). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının etkinlik kavramına yönelik algılarının incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18*(1), 47-63. https://doi.org/10.18026/cbayarsos.522307

Öztürk, B. ve Öztürk, F. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının etkinlik kavramına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 28*(5), 2009-2018.

Sarpkaya Aktaş, G. (2020). Etkili matematik öğretimi ile oluşturulan beceriler. M. Ünlü (Ed.), *Uygulama örnekleriyle matematik öğretiminde yeni yaklaşımlar* içinde (s. 67-90). Pegem Akademi.

Savaş, E., Obay, M. ve Duru, A. (2006). Öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin matematik başarıları üzerindeki etkisi. *Journal of Qafqaz University, 17*(1), 1-8. docplayer.biz.tr/4763166-Ogrenme-etkinliklerinin-ogrencilerin-matematikbasarilari-uzerindeki-etkisi-ekrem-savas-mustafa-obay-adem-duru.html sitesinden alınmıştır

Seferoğlu, S. S. (2004). Öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim, 58*(1), 40-45.

Stein, M. K. ve Smith, M. S. (1998). Mathematical tasks as a framework for reflection: From research to practice. *Mathematics teaching in the middle school, 3*(4), 268-275. https://doi.org/10.5951/MTMS.3.4.0268

Stein, M. K., Grover, B. W. ve Henningsen, M. (1996). Building student capacity for mathematical thinking and reasoning: An analysis of mathematical tasks used in reform classrooms. *American educational research journal, 33*(2), 455-488. https://doi.org/10.3102/00028312033002455

Steel, S. ve Funnell, E., (2001). Learning Multiplication Facts: A Study of Children Taught by Discovery Methods in England. *Journal of Experimental Child Psychology, 79*(1), 37–55. https://doi.org/10.1006/jecp.2000.2579

Su Özenir, Ö., Avcı, E. ve Çoşkuntuncel, O. (2018). Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterliklerini belirlemeye yönelik ölçek geliştirme çalışması. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi, 3*(2), 155-165.

Süleymangil, M. (2013). *Sınıf içi öğretim etkinliği geliştirme ve kullanma çalışmalarının sınıf öğretmenlerinin mesleki gelişimleri üzerindeki rolü* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.

Tabachnik, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics.* (sixth ed.). Pearson, Boston.

Taylan, R. D. (2020). Etkinliklerin sınıf içinde uygulanması. Y. Dede, M. F. Doğan, F. Aslan-Tutak (Ed.), *Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları* içinde (s. 189-208). Pegem Akademi.

Tezci, E. ve Köksalan, B. (2007). Yapılandırmacı eğitim ve öğretim yaklaşımları. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi,* 5(2), 73-78.

Toluk Uçar, Z. (2020). Matematiksel etkinlik kavramının teorik ve felsefi temelleri. Y. Dede, M. F. Doğan, F. Aslan-Tutak (Ed.), *Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları* içinde (s. 17-42). Pegem Akademi.

Toprak, Ç., Uğurel, I. ve Tuncer, G. (2014). Öğretmen adaylarının geliştirdikleri matematik öğrenme etkinliklerinin seçilen konu, amaç, uygulama şekli bileşenleri açısından analizi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 5*(1), 39-59.

Toptaş, V., Usluoğlu, B. ve Toptaş, B. (2022). Sınıf öğretmenlerinin matematik dersi etkinlikleri hazırlama yeterlilikleri ile matematiksel merakları arasındaki ilişki. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi, 8*(3), 280-292.

Tuğlacı, P. (2003). *Illustrated English Turkish Dictionary*. (5. Baskı). Novaprint Basımevi. İstanbul.

Tuğluk, M. N. ve Kürtmen, S. (2018). Türkiye'de öğretmen yeterlikleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 30, 809-841. https://doi.org/10.14520/adyusbd.480236

Uğurel, I. ve Bukova Güzel, E. (2010). Matematiksel öğrenme etkinlikleri üzerine bir araştırma ve kavramsal bir çerçeve önerisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 333-347.

Uğurel, I., Bukova Güzel, E. ve Kula, S. (2010). Matematik öğretmenlerinin öğrenme etkinlikleri hakkındaki görüş ve deneyimleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi,* 28, 103-123.

Yeşildere İmre, S. (2020). Matematiksel etkinliklerin tasarım ilkeleri. Y. Dede, M. F. Doğan, F. Aslan-Tutak (Ed.), *Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları* içinde (s. 165-186). Pegem Akademi.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Seçkin Yayınevi.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

Yiğit Koyunkaya, M., Uğurel, I. ve Tataroğlu Taşdan B. (2018). Öğretmen adaylarının matematiği günlük yaşam ile ilişkilendirme hakkındaki düşüncelerinin geliştirdikleri öğrenme etkinliklerine yansıması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31*(1), 177-206.

Yiğitcan Nayir, Ö. ve Bulut, S. (2020). Etkinlik kavramının matematik öğretimindeki tarihsel gelişimi. Y. Dede, M. F. Doğan, F. Aslan-Tutak (Ed.), *Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları* içinde (s. 43-74). Pegem Akademi.

Yürekli, B. (2015). *Prospective teachers' self-efficacy for preparing and ımplementing worth while mathematical tasks.* [Yayımlanmamış doktora tezi] ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Watson, A. (2008). Task transformation is the teacher's responsibility. . In O. Figueras, J. L. Cortina, S. Alatorre, T. Rojano, A. Sepulveda (Eds.), *Proceedings of the 32nd Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 1, 147-153). Morelia: PME

EKLER

EK 1.

ÖĞRENCİNİN AKADEMİK ÖZGEÇMİŞİ

Kişisel Bilgiler			
Adı ve Soyadı	Sibel YILMAZ ELÇELİK		
E-postası/Web Sayfası			
Bildiği Yabancı Diller			
Uzmanlık Alanı	Sınıf Öğretmeni		
Öğrenim Bilgileri			
	Üniversite	Bölüm	Yıl
Lisans	Dokuz Eylül Üniversitesi	Sınıf Öğretmenliği	2010-2014
Tez Başlığı	Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerinin İncelenmesi		
Tez Danışmanı	Doç. Dr. Berna TATAROĞLU TAŞDAN		
Akademik Eserler (Makale, kitap, kitap bölümü, bildiri, poster, sergi, konser vb. eserlerden kaynakça yazım kurallarına göre en fazla 10 eser yazılmalıdır.) Tezden üretilen yayınlar * ile işaretlenmelidir.			
Alanıyla İlgili Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler			
Alanıyla İlgili Aldığı Ödüller			

EK 2. KİŞİSEL BİLGİ FORMU

EK 1: KİŞİSEL BİLGİ FORMU

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1. Cinsiyetiniz:
   ( ) Kadın ( ) Erkek

2. Mesleki Kıdem Yılınız:
   ( ) 0-5 Yıl ( ) 6-10 Yıl ( ) 11-15 Yıl ( )16-20 Yıl ( )21+

3. Tamamladığınız Eğitim Düzeyiniz:
   ( )Lisans
   ( )Yüksek Lisans
   ( )Doktora
   ( )Diğer

4. Mezun Olduğunuz Program:
   ( ) Eğitim Enstitüsü
   ( ) Eğitim Yüksek Okulu
   ( ) Eğitim Fakültesi (Sınıf Öğretmenliği)
   ( ) Eğitim Fakültesi (Diğer Bölümler)
   ( ) Fen-Edebiyat Fakültesi
   ( ) Diğer

5. Mezun olduğunuz programda "Matematik Öğretimi" dersi aldınız mı?
   ( ) Evet ( )Hayır

6. Daha önce "Matematiksel Etkinlikler" ile ilgili hizmet içi eğitime katıldınız mı?
   ( ) Evet ( )Hayır

7. Şuanda hangi sınıfı okutuyorsunuz?
   ( )1.Sınıf ( )2.Sınıf ( )3.Sınıf ( )4.Sınıf

8. Ölçeğe vereceğiniz yanıtlar sonrasında tez çalışmasının ikinci aşamasına (matematiksel etkinlikleri hazırlama hakkında yapılacak bireysel görüşmelere) gönüllü olarak katılmak ister misiniz?
   ( )Evet ( )Hayır

9. Cevabınız evet ise sizinle görüşme yapabilmemiz için İsminiz ve Okulunuzun Adı: (Bilgileriniz saklı tutulacaktır.)

   .....



EK 3. ÖLÇME ARAÇLARININ UYGULANMA İZİNLERİ



Re: ÖLÇEK VE İZİN İSTEME

Ozgul Suozenir (21 Kasım 2022 09:24)

Kime: [redacted]

pdf SINIF ___RETM... 425KB

Merhaba
Ölçeği kullanabilirsiniz.
Çalışmanızda başarılar dilerim.

20 Kas 2022 Paz 22:37 tarihinde [redacted] şunu yazdı:

> Merhaba Özgül Su Hocam, Ben Dokuz Eylül Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünde yüksek lisans öğrencisiyim. Tezim için izninizle "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçeğinizi" kullanmak istiyorum. Ölçeğinize ulaşabilir ve kullanabilir miyim? Şimdiden çok teşekkür ederim. Sibel YILMAZ ELÇELİK

EK 4. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK DERSİ ETKİNLİKLERİ HAZIRLAMA YETERLİKLERİNİ BELİRLEMEYE YÖNELİK ÖLÇEK

EK 2: SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK DERSİ ETKİNLİKLERİ HAZIRLAMA YETERLİKLERİNİ BELİRLEME ÖLÇEĞİ

Değerli Öğretmenim,

Bu ölçek, Dokuz Eylül Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisans programı kapsamında yürütülen "Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerinin İncelenmesi" konulu yüksek lisans tezinde kullanılacaktır. Bu doğrultuda vereceğiniz cevaplar bilimsel araştırmanın niteliği bakımından büyük değer taşımaktadır. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkında sahipsiniz. Ölçeği yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz biçiminde yorumlanacaktır. Cevaplarınız tamamen gizlilik içerisinde değerlendirilecek ve sadece bilimsel çalışmalar için kullanılacaktır.

Katılımlarınız ve samimi cevaplarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Sibel YILMAZ ELÇELİK

Dokuz Eylül Üniversitesi

Yüksek Lisans Öğrencisi

	ÖLÇEK MADDELERİ	ÇOK YETERSİZİM	YETERSİZİM	ORTA DÜZEYDE YETERLİYİM	YETERLİYİM	ÇOK YETERLİYİM
1.	Etkinlik tasarlama konusunda bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
2.	Kendi etkinliklerimi tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
3.	Her kazanıma yönelik etkinlik tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
4.	Kazanımları somutlaştıracak etkinlikler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
5.	Öğrencilerin akıl yürütme becerisini geliştirecek etkinlikler hazırlayabilirim.	1	2	3	4	5
6.	Etkinliklerdeki ölçme değerlendirmeyi sürece yayabilirim.	1	2	3	4	5
7.	Öğrencilerin araştırma- sorgulama yapmasını sağlayacak etkinlikler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5

EK 4. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK DERSİ ETKİNLİKLERİ HAZIRLAMA YETERLİKLERİNİ BELİRLEMEYE YÖNELİK ÖLÇEK

8	Öğrencilerin bilgi teknolojilerini kullanabileceği etkinlikler hazırlayabilirim.	1	2	3	4	5
9.	Öğrencilerin matematikle uğraşmaktan zevk alacakları etkinlikler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
10.	Öğrencilerin kendilerine olan özgüvenlerini arttıracak tarzda etkinlikler hazırlayabilirim.	1	2	3	4	5
11.	Öğrencilerin sorumluluk alabilecekleri etkinlikler hazırlayabilirim.	1	2	3	4	5
12.	Etkinliklerimi gerçek hayat problemlerine göre şekillendiririm.	1	2	3	4	5
13.	Her öğrencinin anlayabileceği tarzda etkinlikler hazırlayabilirim.	1	2	3	4	5
14.	Öğrencilerin matematiğe ilgilerini arttıracak etkinlikler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
15.	Hazırladığım etkinliklerle öğrencilerin matematiğe yönelik kaygılarını azaltabilirim.	1	2	3	4	5
16.	Öğrencilerde ekip ruhunu geliştirecek etkinlikler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
17.	Matematiksel işlem gerektiren etkinlikler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
18.	Öğrencilerin öğrendiklerini ölçmeye yönelik etkinlikler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
19.	Kazanımları pekiştirmeye yönelik etkinlik tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
20.	Öğrencilere yönelik bireysel etkinlik tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
21.	Sınıfın fiziki durumuna uygun etkinlikler hazırlayabilirim.	1	2	3	4	5
22.	Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyini dikkate alarak etkinlikler hazırlayabilirim.	1	2	3	4	5
23.	Etkinliklerde kullanılacak uygun araçları belirleyebilirim.	1	2	3	4	5
24.	Etkinliklerde öğrencilerin deneme yanılma yoluyla sonuca ulaşmasını sağlayacak etkinlikler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
25.	Aynı kazanıma yönelik benzer etkinlikler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
26.	Etkinliklerde dramayı kullanabilirim.	1	2	3	4	5
27.	Etkinliğe uygun ölçme ve değerlendirme yapabilirim.	1	2	3	4	5
28.	Uygulayacağım etkinliklerin grupla ya da bireysel olduğuna karar verebilirim.	1	2	3	4	5
29.	Öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya çıkaracak etkinlikler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5

EK 4. SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK DERSİ ETKİNLİKLERİ HAZIRLAMA YETERLİKLERİNİ BELİRLEMEYE YÖNELİK ÖLÇEK

30.	Etkinliklere öğrencilerin katılımını sağlayabilirim.	1	2	3	4	5
31.	Etkinlikleri uygulamadan önce öğrencilere içerik hakkında bilgi veririm.	1	2	3	4	5
32.	Her düzeydeki öğrencinin katılacağı etkinlikler hazırlarım.	1	2	3	4	5
33.	Her etkinlik için yönerge hazırlarım.	1	2	3	4	5
34.	Grup çalışmasına fırsat verecek etkinlikler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
35.	Etkinliklerde kullanılan araç ve gereçleri öğrencilerin etkin bir biçimde kullanmasını sağlarım.	1	2	3	4	5
36.	Etkinliklerde yeni kavramları, önceki kavramların üzerine inşa ederim.	1	2	3	4	5
37.	Etkinliklerde öğrencilerin kendi problemlerini oluşturmasına izin verebilirim	1	2	3	4	5
38.	Günlük hayat problemlerine yönelik matematiksel modelleme içeren etkinlikler tasarlayabilirim	1	2	3	4	5
39.	Etkinlik uygularken zamanı iyi kullanabilirim.	1	2	3	4	5
40.	Etkinlik hazırlarken internetten yararlanabilirim.	1	2	3	4	5
41.	Etkinlik tasarlarken teknolojiyi kullanabilirim.	1	2	3	4	5
42.	Etkinlik uygularken teknolojiyi kullanabilirim.	1	2	3	4	5

Bu formun online hali:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdlk25twoEWB5kwaPXFYbI_ENY8bz0j31A5IiCMFLx0HshPDA/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0



EK 5. YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

EK 3 YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Öğretmen Görüşme Formu

Merhaba, benim ismim Sibel YILMAZ ELÇELİK. Dokuz Eylül Üniversitesi Temel Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Programı'nda yüksek lisans yapmaktayım. Yüksek Lisans tezimin konusunu "Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerinin İncelenmesi" oluşturmaktadır. Matematiksel etkinlikleri hazırlama konusunda sizin görüş ve önerilerinizi almak istiyorum. Görüşme süresince vereceğiniz cevapların tamamı bu araştırmanın amaçları doğrultusunda kullanılacak ve başka hiçbir kurum veya kişi tarafından kullanılmayacaktır. Sizin için bir sakıncası yoksa veri kaybının önüne geçmek ve zamanı verimli kullanmak adına görüşmeleri ses kayıt cihazı ile kaydetmek istiyorum. Görüşmemiz yaklaşık 30-40 dakika sürecektir. Görüşmemize başlamadan önce soracağınız bir soru varsa cevaplayabilirim. Görüşlerinizi paylaştığınız ve zamanınızı ayırdığınız için şimdiden teşekkür ederim.

GÖRÜŞME SORULARI

Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterlikleri ile İlgili Sorular

1. Daha önce matematiksel etkinlik hazırladınız/tasarladınız mı?

- Yanıt evet ise... Hangi konuda/ne amaçla/nasıl bir matematiksel etkinlik hazırladınız/tasarladınız? Bu etkinliği hazırlama/uygulama süreçleriniz hakkında detaylı bilgi verebilir misiniz? Etkinliği hazırlarken/tasarlarken hangi kaynaklardan yararlandınız?

- Yanıt hayır ise ... Size uyguladığımız ölçekte etkinlik hazırlama konusunda kendinizi yeterli hissettiğinizi belirttiniz. Peki neden şimdiye kadar bir matematiksel etkinlik hazırlamadınız/tasarlamadınız? Açıklar mısınız?

2. Matematiksel etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken nelere dikkat edersiniz?

    2.1. Etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken öğrencileriniz açısından (hazırbulunuşluk, öğrenci rolü vb.) nelere dikkat edersiniz?

    2.2. Etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken kendiniz açısından nelere dikkat edersiniz?

    2.3. Etkinlikleri hazırlarken/tasarlarken diğer açılardan (fiziki ortam, materyaller...) nelere dikkat edersiniz?

3. Etkinliğinizde öğrencilere neleri kazandırmayı hedeflersiniz?

4. Hazırladığınız/tasarladığınız etkinlikleri uygularken nelere dikkat edersiniz? Hangi yöntemlere başvurursunuz?



EK 5. YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

5. Matematiksel etkinlikleri hazırlama/tasarlama/uygulama süreçlerinde teknolojiden yararlanır mısınız? Nasıl? Açıklar mısınız?

6. Etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde kendinizi nasıl hissedersiniz? (Duygularınızı paylaşır mısınız?)

7. Etkinlikleri hazırlama/tasarlama sürecinde zorluk yaşayacağınızı düşünür müsünüz? Ne gibi zorluklar yaşayacağınızı düşünüyorsunuz? Bu zorlukları giderme yolları sizce nelerdir?

8. Etkinlik hazırlama/tasarlama konusunda kendinizi nasıl geliştirmeyi düşünürsünüz?



EK 6. ETİK İZİN

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
HUKUK MÜŞAVİRLİĞİ

Sayı : E-87347630-659-569276 07.04.2023
Konu : Etik Kurul İzni- Sibel YILMAZ ELÇELİK

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 30/03/2023 tarih ve 561975 sayılı yazımız.

İlgide kayıtlı yazınız ile bildirilen başvuru, Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulunun 04/04/2023 tarihli toplantısında değerlendirilmiş ve toplantıda alınan 13 sayılı karar ile Sibel YILMAZ ELÇELİK'in, ***"Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerinin İncelenmesi"*** başlıklı çalışmasının etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiş olup, alınan karar Makamınızca onaylanmıştır.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. Nükhet HOTAR
Rektör

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: DB67B00B-476C-4C11-8C12-E98A838B77D5 Doğrulama Adresi: https://turkiye.gov.tr/dokuz-eylul-universitesi-ebys
Adres: Kültür Mahallesi, Cumhuriyet Blv No:144, 35220 Konak/İzmir
KEP Adresi : dokuzeyluluniversitesi@hs01.kep.tr
Bilgi için:Gülcan TOPÇU
Sürekli İşçi
Telefon No:(232,

EK 7. UYGULAMA İZİNLERİ

T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-12018877-604.01.02-76776815 24/05/2023
Konu : Araştırma İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı (Genelge 2020/2).
b) Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlüğünün 30.03.2023 tarihli ve 598691 sayılı yazısı.

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Sibel YILMAZ ELÇELİK'in, "Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterliliklerinin İncelenmesi" konulu tez çalışmasını Müdürlüğümüz Karabağlar ilçesine bağlı resmi ilkokullarda uygulama isteği ilgi (b) yazıda belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin uygulanmasının, Karabağlar ilçesine bağlı resmi ilkokullarda 2022-2023 eğitim öğretim yılında eğitim öğretimi aksatmayacak ve eğitim kurumu yöneticilerinin uygun gördüğü şekilde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Dr. Murat Mücahit YENTÜR
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
Dr. Fatih KIZILTOPRAK
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
1-Araştırma Değerlendirme Formu (1 Sayfa)
2-Anket Formları (53 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Fevzipaşa mh. 452 sk. no:15 konak/ İZMİR
Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys
Bilgi için: Dudu ALP Bilgisayar İşletmeni
Telefon No : 0 (
Unvan : Bilgisayar İşletmeni
E-Posta: eb.gov.tr
İnternet Adresi: Faks:
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evrakservisi.meb.gov.tr adresinden 3cb6-73c7-3074-9dbd-b41d kodu ile teyit edilebilir.

EK 8. GÖNÜLLÜ KATILIMCI ONAM FORMU

GÖNÜLLÜ KATILIMCI ONAM FORMU

Doç. Dr. Berna TATAROĞLU TAŞDAN tarafından yürütülen "Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerinin İncelenmesi" başlıklı **araştırmaya** davet edilmiş bulunuyorsunuz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz sorabilirsiniz. Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahipsiniz. **Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

Araştırmayla İlgili Bilgiler:

a. Araştırmanın Amacı: Sınıf öğretmenlerinin matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerinin ve matematiksel etkinlikleri hazırlama yeterliklerine ilişkin görüşlerin incelenmesi.
c. Araştırmanın Nedeni: □ Bilimsel araştırma ☒Tez çalışması
d. Araştırmanın Öngörülen Süresi: "Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersi Etkinlikleri Hazırlama Yeterliklerini Belirlemeye Yönelik Ölçeği"nin uygulanması: 5-10 dakika, Belirlenecek Gönüllü Öğretmenler ile gerçekleştirilecek görüşme: 30-40 dakika
e. Araştırmaya Katılması Beklenen Ölçek İçin Katılımcı Sayısı: 300-320 Görüşme yapılacak öğretmen sayısı: 10-15
f. Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): İzmir/Karabağlar Resmi İlkokullar

Çalışmaya Katılım Onayı:

"Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye / katılımcıya verilmesi gereken bilgileri gösteren Aydınlatılmış Onam Formu adlı metni kendi anadilimde okudum ya da bana okunmasını sağladım. Bu bilgilerin içeriği ve anlamı, yazılı ve sözlü olarak açıklandı. Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım. Çalışma süresi boyunca görüşmelerimin ses kayıt cihazına kaydedilmesini kabul ediyorum. Çalışmaya katılmadığım ya da katıldıktan sonra çekildiğim durumda, hiçbir yasal hakkımdan vazgeçmiş olmayacağım. Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum. Bu metnin imzalı bir kopyasını aldım."

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

Cep telefonu numarası:

İmzası:

Yürütücü	*Diğer Araştırmacı*
Adı Soyadı: Doç. Dr. Berna TATAROĞLU TAŞDAN	Adı Soyadı: Sibel YILMAZ ELÇELİK
İmza :	İmza :

***Not:** Bu form, iki nüsha halinde düzenlenir. Bu nüshalardan biri imza karşılığında gönüllü kişiye verilir, diğeri araştırmacı tarafından saklanır.*



