

**T.C.
GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRENME-ÖĞRETME
SÜRECİNDE İLGİLERİNİ ÇEKEN MATERYALLER, YAPTIKLARI ETKİNLİKLER
VE ETKİNLİKLERE KATILIMLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Öğrencinin Adı SOYADI : Gözde DEMİRBAŞ

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih :

Enstitü Anabilim Dalı : Matematik Eğitimi ABD

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Cemalettin YILDIZ

**Haziran 2025
GİRESUN**

**T.C.
GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRENME-ÖĞRETME
SÜRECİNDE İLGİLERİNİ ÇEKEN MATERYALLER, YAPTIKLARI ETKİNLİKLER
VE ETKİNLİKLERE KATILIMLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gözde DEMİRBAŞ

Enstitü Anabilim Dalı : Matematik Eğitimi ABD

Bu tez 11/06/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

**Prof. Dr.
Davut KÖĞCE
Jüri Başkanı**

**Prof. Dr.
Cemalettin YILDIZ
Üye**

**Doç. Dr.
Mustafa Serkan
ABDÜSSELAM
Üye**

**Prof. Dr.
Bahadır KOZ
Enstitü Müdürü**

BEYAN

Tez içindeki tüm verilerin akademik kurallar çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, görsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uygun şekilde sunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezde yer alan verilerin bu üniversite veya başka bir üniversitede herhangi bir tez çalışmasında kullanılmadığını beyan ederim.

Gözde DEMİRBAŞ

25/04/2025

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın hazırlanmasında desteklerini esirgemeyen, değerli bilgilerini benimle paylaşan, titiz akademik bakış açısı ve her zaman cesaretlendirici yaklaşımıyla tez sürecimin şekillenmesinde büyük rol oynayan; aynı zamanda bilimsel yolculuğuma kıymetli katkıları bulunan değerli danışmanım Prof. Dr. Cemalettin YILDIZ'a saygı ve şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmamın bilimsel niteliğinin artmasına katkıda bulunan ve değerli bilgileriyle destek sağlayan hocalarım Prof. Dr. Davut KÖĞCE ve Doç. Dr. Mustafa Serkan ABDÜSSELAM'a şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmama katılan tüm öğretmen arkadaşlarıma katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca bana her türlü desteği veren ve her zaman yanımda olan babam Nihat DEMİRBAŞ'a, annem Nurcan DEMİRBAŞ'a ve biricik kız kardeşlerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER	II
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VI
TABLolar LİSTESİ	VII
ÖZET	X
SUMMARY	XI
BÖLÜM 1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem ve Alt Problemler.....	4
1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.3. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi.....	5
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	9
1.5. Araştırmanın Varsayımları.....	9
1.6. Tanımlar.....	9
BÖLÜM 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	11
2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi.....	11
2.1.1. Matematik Öğrenme.....	11
2.1.2. Matematik Öğretme.....	12
2.1.3. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Öğretim Materyali Hazırlama ve Kullanma	15
2.1.3.1. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Öğretim Materyali Hazırlamanın ve Kullanmanın Avantajları.....	16
2.1.3.2. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Öğretim Materyali	

Hazırlamanın ve Kullanmanın Dezavantajları.....	18
2.1.3.3. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Hazırlanabilecek ve Kullanılabilecek Öğretim Materyalleri.....	19
2.1.3.3.1. İşitsel Materyaller.....	21
2.1.3.3.2. Görsel Materyaller.....	21
2.1.3.3.3. Görsel-İşitsel Materyaller.....	21
2.1.3.3.4. Teknolojik Materyaller.....	22
2.1.4. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Yapılabilecek Ders İçi ve Ders Dışı Etkinlikler.....	22
2.1.4.1. Etkinlik Nedir?.....	22
2.1.4.2. Ders İçi Etkinlikler.....	23
2.1.4.3. Ders Dışı Etkinlikler.....	23
2.1.4.4. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Yapılan Ders İçi/Dışı Etkinliklerin Avantajları.....	24
2.1.4.5. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Yapılan Ders İçi/Dışı Etkinliklerin Dezavantajları.....	24
2.1.4.6. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Yapılabilecek Ders İçi/Dışı Etkinlikler.....	25
2.1.4.6.1. Öğretim Materyali Hazırlama ve Kullanma Etkinlikleri.....	25
2.1.4.6.2. Bilgisayar Destekli Öğretim Etkinlikleri.....	27
2.1.4.6.3. Mesleki Gelişim Etkinlikleri.....	28
2.1.4.6.4. Bilimsel Etkinlikler.....	29
2.1.4.6.5. Entelektüel Etkinlikler.....	29
2.1.4.6.6. Sosyal Etkinlikler.....	30
2.2. Konu ile İlgili Çalışmalar.....	31
2.2.1. Öğretmenlerin Öğretim Materyali Hazırlamalarına ve Kullanmalarına Yönelik Yapılan Çalışmalar.....	31
2.2.2. Öğretmenlerin Katıldıkları/Yaptıkları Ders İçi/Dışı Etkinlikler ile Bu Etkinliklere Katılma/Katılmama Nedenlerine Yönelik Yapılan Çalışmalar.	36
2.3. Alanyazın Taramasının Sonucu.....	45
BÖLÜM 3. MATERYAL VE YÖNTEM	49

3.1. Araştırmanın Deseni.....	49
3.2. İdari Düzenlemeler	50
3.3. Evren ve Örneklem	50
3.4. Araştırmacının Rolü	54
3.5. Veri Toplama Araçları	54
3.5.1. Anket Formu	54
3.5.2. Görüşmeler	55
3.6. Verilerin Toplanması	56
3.7. Verilerin Analizi.....	57
3.7.1. Anket Formunun Analizi.....	57
3.7.2. Görüşmelerin Analizi.....	57
3.8. Geçerlilik ve Güvenirlik	58
 BÖLÜM 4. ARAŞTIRMA BULGULARI	 60
4.1. Öğretmenlerin Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik İlgilerini En Çok Çeken Materyallere İlişkin Bulgular.....	60
4.2. Öğretmenlerin Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Yaptıkları Etkinliklere İlişkin Bulgular.....	72
4.3. Öğretmenlerin Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Sağlayan Faktörlere İlişkin Bulgular.....	87
4.4. Öğretmenlerin Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen Faktörlere İlişkin Bulgular.....	97
 BÖLÜM 5. TARTIŞMA VE SONUÇ	 108
 KAYNAKLAR	 128
EKLER	140
ÖZGEÇMİŞ	151

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

f	: Frekans
Bkz.	: Bakınız
EBA	: Eğitim Bilişim Ağı
EPDAD	: Öğretmenlik Eğitim Programlarını Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği
LGS	: Liselere Geçiş Sistemi
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
Ö1, Ö2, ...	: Öğretmen 1, Öğretmen 2 ...
ÖBA	: Öğretmen Bilişim Ağı
ÖDS	: Öğrenci-Öğretmen Destek Sistemi
PISA	: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment)
TALIS	: Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Anketi (Teaching and Learning International Survey)
TIMSS	: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study)
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
YÖK	: Yükseköğretim Kurulu
YÖKAK	: Yükseköğretim Kalite Kurulu

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Dale'in Yaşantı Konisi.....	20
--	----



TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. Örneklem Grubunun Cinsiyet Dağılımları.....	51
Tablo 3.2. Örneklem Grubunun Yaş Aralıkları	51
Tablo 3.3. Örneklem Grubunun Medeni Durumları.....	52
Tablo 3.4. Örneklem Grubunun Aylık Gelir Durumları	52
Tablo 3.5. Örneklem Grubunun Öğretmenlik Deneyimleri (Yıl).....	52
Tablo 3.6. Örneklem Grubunun Unvanları.....	53
Tablo 3.7. Örneklem Grubunun Öğrenim Durumları	53
Tablo 3.8. Örneklem Grubunun Alanlarıyla İlgili Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Sayısı	54
Tablo 4.1. Anketlere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken İşitsel Materyaller	60
Tablo 4.2. Anketlere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken Görsel Materyaller	61
Tablo 4.3. Anketlere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken Görsel-İşitsel Materyaller	63
Tablo 4.4. Görüşmelere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken Görsel ve Görsel-İşitsel Materyaller	63
Tablo 4.5. Anketlere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken Teknolojik Materyaller.....	68
Tablo 4.6. Görüşmelere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken Teknolojik Materyaller	69
Tablo 4.7. Anketlere Göre Katılımcıların Yaptıkları Öğretim Materyali Hazırlama ve Kullanma Etkinlikleri	72
Tablo 4.8. Görüşmelere Göre Katılımcıların Yaptıkları Öğretim Materyali Hazırlama ve Kullanma Etkinlikleri	73
Tablo 4.9. Anketlere Göre Katılımcıların Katıldıkları Bilgisayar Destekli	

Öğretim Etkinlikleri	75
Tablo 4.10. Görüşmelere Göre Katılımcıların Katıldıkları Bilgisayar Destekli Öğretim Etkinlikleri	76
Tablo 4.11. Anketlere Göre Katılımcıların Katıldıkları Bilimsel Etkinlikler.....	78
Tablo 4.12. Görüşmelere Göre Katılımcıların Katıldıkları Bilimsel Etkinlikler ...	79
Tablo 4.13. Anketlere Göre Katılımcıların Katıldıkları Entelektüel Etkinlikler ...	81
Tablo 4.14. Anketlere Göre Katılımcıların Katıldıkları Mesleki Gelişim Etkinlikleri.....	82
Tablo 4.15. Görüşmelere Göre Katılımcıların Katıldıkları Entelektüel veya Mesleki Gelişim Etkinlikleri.....	83
Tablo 4.16. Anketlere Göre Katılımcıların Katıldıkları Sosyal Etkinlikler.....	85
Tablo 4.17. Görüşmelere Göre Katılımcıların Katıldıkları Sosyal Etkinlikler.....	86
Tablo 4.18. Anketlere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Sağlayan Öğretmen Kaynaklı Faktörler.....	88
Tablo 4.19. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Sağlayan Öğretmen Kaynaklı Faktörler.....	89
Tablo 4.20. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Sağlayan Öğrenci Kaynaklı Faktörler.....	94
Tablo 4.21. Anketlere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen Öğretmen Kaynaklı Faktörler.....	97
Tablo 4.22. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen Öğretmen Kaynaklı Faktörler	98
Tablo 4.23. Anketlere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen MEB Kaynaklı Faktörler	100
Tablo 4.24. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve	

Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen MEB Kaynaklı Faktörler.....	101
Tablo 4.25. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen Öğrenci Kaynaklı Faktörler	103
Tablo 4.26. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen Etkinlik Kaynaklı Faktörler.....	105



**ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRENME-ÖĞRETME
SÜRECİNDE İLGİLERİNİ ÇEKEN MATERYALLER, YAPTIKLARI ETKİNLİKLER
VE ETKİNLİKLERE KATILIMLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ilgilerini en çok çeken materyalleri, yürüttükleri etkinlikleri, etkinliklere katılmayı sağlayan ve engelleyen faktörleri belirlemektir. Araştırma, matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik eğilimlerini incelemek amacıyla karma yöntem araştırma desenine uygun olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın örneklemini, Ankara ilinde görev yapan toplam 205 matematik öğretmeni oluşturmuştur. Çalışmada veriler anket formu ile yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Nicel verilerin analizinde yüzde ve frekanslar kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde betimsel ve içerik analizinden yararlanılmıştır. Araştırmada, matematik öğretmenlerinin ilgilerini matematik öğrenme ve öğretme sürecinde birçok işitsel, görsel, görsel-işitsel ve teknolojik materyallerin çektiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin birçok öğretim materyali hazırlama ve kullanma, bilgisayar destekli öğretim ve mesleki gelişim etkinliğinden, bilimsel, entelektüel ve sosyal etkinlikten yararlandıkları görülmüştür. Ayrıca matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılma sebeplerinin, öğretmen ve öğrenci kaynaklı birçok faktörden olumlu yönde etkilendiği; katılmama nedenlerinin ise öğretmen, MEB, öğrenci ve etkinlik kaynaklı birçok faktörlerden olumsuz etkilendiği ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, öğretmenlerin materyal kullanımına ve matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinlikler yapmaya teşvik edilmesi, öğretmenlerin iş yükünün azaltılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Öğretmenleri, Matematik Öğrenme, Matematik Öğretme, Ekinlik, Materyal

**INSTRUCTIONAL MATERIALS THAT ATTRACT MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS'
INTEREST IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS, THE ACTIVITIES THEY ENGAGE IN,
AND THE FACTORS AFFECTING THEIR PARTICIPATION**

SUMMARY

The aim of this study is to identify the materials that most attract the interest of middle school mathematics teachers in the context of learning and teaching mathematics, the activities they carry out, and the factors that facilitate or hinder their participation in such activities. The research was designed in accordance with the mixed methods research design to examine mathematics teachers' tendencies toward learning and teaching mathematics. The sample of the study consisted of 205 mathematics teachers working in Ankara. Data were collected through a questionnaire and semi-structured interviews. Descriptive and content analysis methods were used for qualitative data, while percentages and frequencies were used for quantitative data analysis. The findings indicate that a wide variety of auditory, visual, audio-visual, and technological materials attract the attention of mathematics teachers during the process of learning and teaching mathematics. Furthermore, it was observed that teachers benefit from preparing and using instructional materials, computer-assisted teaching, professional development activities, as well as scientific, intellectual, and social events. The study also revealed that teachers' participation in activities related to learning and teaching mathematics is influenced by various teacher- and student-related factors, while their non-participation is negatively affected by factors related to the teacher, the Ministry of National Education (MoNE), students, and the nature of the activities themselves. In this context, it is recommended that teachers be encouraged to use instructional materials and to engage in activities related to learning and teaching mathematics, and that their workload be reduced accordingly.

Keywords: Mathematics Teachers, Mathematics Learning, Mathematics Teaching, Activity, Material

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Hayat ile matematik birbirine bağlıdır ve matematik bilmek insanı güçlü kılar. Bilim insanlarına göre dünyanın düzen ve işleyişi için matematik öğrenilmesi gereken en güçlü araçlardan birisidir (Aydın ve Doğan, 2012). Günlük yaşamda sıradan bir insanın her an karşılaşabileceği ve ihtiyaç duyduğu; sayma, zamanı okuma, alışverişte ödeme yapma, tartma ve ölçme, temel grafik ve şemaları anlama, aritmetik işlemleri yapma gibi birçok konu matematiğin kavramları içerisinde bulunmaktadır. İnsanın yaşamının her alanında sıklıkla başvurduğu matematiği görebilmesi için etrafına biraz dikkatli bakması yeterlidir. Matematik öğrenmenin önemi konusunda şu hususları da ifade etmek gerekir; matematiği her zaman el üstünde tutmuş toplumlar, sanayi devriminde başarılı olmuş toplumlardır. Matematiğin insanlığın ortak düşünce yöntemi ve sürekli gelişen bir bilim olması nedeniyle önemi açıktır. Tarihin ilk dönemlerinden beri bütün bilimlerin temelini matematik oluşturmuştur. Günümüzde farklı bilim dallarının karşılaştığı problemlerin çözümünde matematiğin yoğun biçimde kullanılması, bu disiplinin vazgeçilmezliğini ve önemini daha da artırmaktadır. Hızlı gelişen bilim ve teknoloji dünyasında bilgi edinmek, saklayabilmek ve bunları yararlanabileceğimiz biçimde kullanmak günümüzün problemlerinden biridir. Dolayısıyla matematik öğrenmeye önem verilmesi ve bu bağlamda toplumsal bir gelişim sürecine girilmesi gerekmektedir. Matematik olmadan bilim ve teknolojiden, sosyo-ekonomik ilerlemeden, nitelikli ürün ve hizmetten söz edilemez (Ersoy, 2003).

Türkiye’de yaşayan öğrenciler hem PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) ve TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) gibi uluslararası sınavlarda hem de liselere ve üniversitelere girişte uygulanan ulusal sınavlarda özellikle matematiği derinlemesine anlamak ve etkili bir biçimde kullanmak için gereken yeterliliklere sahip değillerdir (MEB, 2019a). Bunun başlıca nedeni matematik öğrenme ve öğretme sürecinde öğretmenin önemli ve kritik

rolünün göz ardı edilmesidir (Baki, 2018). Türkiye’de matematik dersinin zor olduğuna yönelik genel bir kanı olduğu gözlenmektedir (Başar ve ark., 2002). Dolayısıyla söz konusu matematik olunca öğretmenlerin daha dikkatli olmaları gerekmektedir. Okul matematiğinde olumlu gelişmelerin gerçekleşmesi, ancak öğretmenlerin matematiğe yönelik bakış açılarındaki, matematiğin öğretimi hakkındaki düşüncelerinde gözle görülür bir değişim olduğu zaman mümkündür (Baki, 2018). Çünkü öğretmenin neyi öğreteceğinden ziyade nasıl öğreteceğini özümsemesi gerekir. Ayrıca öğretmenin matematiğe yönelik olumlu tutum sergilemesi de öğrenciler açısından son derece önemlidir. Çünkü öğrencilerin matematiği anlamasıyla matematiğe ilişkin olumsuz fikirleri azalabilir.

Öğretmenlerin, öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutum ve düşüncelerini değiştirmek için öğrenme ortamlarını güncel tutmaları ve geliştirmeleri faydalı olabilir. Ball ve arkadaşlarına (2008) göre matematik öğreten kimsenin matematik bilimi hakkında geniş bir bakış açısına sahip olması gerekmektedir. Matematik eğitiminde iyileştirmeler ve yenilikler için etkili ve yetkin öğretmenlerin yetiştirilmesi büyük önem arz etmektedir. Her matematik öğretmeni ileri düzeyde matematik konularını bilmesinin yanı sıra öğretim araç gereçlerini inceleyebilmeli, öğreteceği konulara uygun öğretim ortamlarını tasarlayabilmelidir. Öte yandan bir toplumda matematik eğitiminin iyileştirilip, niteliğinin artırılabilmesi matematik toplumunda bir kültür değişikliği ile mümkündür (Aydın ve Doğan, 2012). Söz konusu olan bu değişiklik toplumun yeni matematikçiler, matematik eğitimcileri, matematik öğretmenleri, ders kitabı yazarları vb. ortak bir bağlamda problemleri tartışmaları ve uzlaşmaları ile mümkündür (Ersoy, 2000).

Bilim ve teknolojiye gelişmelerin sonucunda, nitelikli bir eğitime ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle eğitimcilerin öğrenme ortamlarını daha nitelikli ve etkili hale getirmeleri gerekmektedir. Etkili öğretim ortamı oluşturmada materyallerden yararlanmak kaçınılmazdır (Bozkurt ve Akalın, 2010). Eğitimde öğrencilerin bilgiyi tek bir kaynaktan edinme ve ezberleme yerine; bilgiye ulaşma yollarını araştıran, bilgiyi kullanabilen ve bilgiyi kullanarak sorunlara çözüm yolu üreten bireyler olarak yetiştirilmesi amaçlanmaktadır (Kazu ve Yesilyurt, 2008). Öğretim teknolojileri ve

materyallerinin kullanımı öğrencilerin bu özellikleri edinmelerinde ve öğretmenlerin aktif, aynı zamanda etkileşimli öğrenme ortamlarını hazırlamaları bakımından önem taşımaktadır (Yanpar-Şahin ve Yıldırım, 2001).

Öğretmenler, yapılandırmacı yaklaşım ve gerçekçi matematik eğitimi kapsamında öğrenciyi keşfetmeye, araştırma yapmaya, teknoloji kullanmaya yönlendirebilir, öğrencilere günlük hayatla ilişkili ve günlük hayatlarında kullanabilecekleri güncel ve sade bir içerik sunabilirler. Ayrıca öğrendikleri konunun farklı yönlerini ve kullanım alanlarını görmek, öğrencilerde merak duygusunu geliştirecek ve onların güdülenmelerini sağlayacaktır. Bu nedenle, öğrencilerde merak uyandıran ve onları öğrenmeye teşvik eden öğretim ortamlarının oluşturulabilmesi bakımından, öğretmenlerin planlanmış öğretim etkinlikleri yürütmeleri büyük önem taşımaktadır. Öğretim etkinlikleri, planlı, tasarlanmış ve kontrollü bir biçimde yürütülen ve istenilen öğrenme çıktılarının öğrencilere kazandırılmasını amaçlayan faaliyetlerdir (Bransford ve ark., 2000). Nitelikli bir öğrenme ve öğretme için etkinliklerin gerçekleştirilebilmesi çok önemlidir. Bu etkinlikler aracılığıyla öğrenciler sürece aktif katılım sağlar (Swan, 2008), materyal ve çeşitli kaynakları kullanma becerilerini geliştirir (Henningsen ve Stein, 1997) ve bu sürecin sonucunda ortaya bir ürün çıkarabilir (Uğurel ve Bukova-Güzel, 2010). Bunlara ilaveten öğretim programları kapsamında öğrencilerle yürütülen etkinliklerin doğru ve yerinde uygulanması öğrenmeyi daha kalıcı ve anlamlı hale getirir (Özgen ve Alkan, 2011; Bozkurt, 2012).

Günümüzde bireylerin yalnızca temel becerilere sahip olmaları yeterli görülmemekte; bireylerin bilimsel, teknolojik, kültürel ve sosyal değişimlere bağlı olarak karşılaştığı problemleri değerlendirebilmeleri ve bu problemlere yaratıcı bir biçimde çözüm üretebilmeleri beklenmektedir (Ocak ve ark., 2022). Bu becerilerin bireylere kazandırılması yalnızca sınıf ortamı ile sınırlandırılmamalıdır. Çünkü öğrenme yalnızca sınıf ortamından ibaret değildir; dolayısıyla bireylerin üst düzey becerileri kazanmaları için okul dışında da öğrenme süreçlerine devam etmeleri gerekmektedir. Bu bağlamda, program dışı etkinliklerin eğitim sürecine olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Resmi programdaki dersler dışında atletizm gibi spor etkinliği, müzik, drama, tiyatro, resim gibi sanat etkinlikleri, ğrenci konseyi, okul kulüpleri, yarışmalar ve çeşitli sosyal faaliyetler gibi etkinlikler program dışı etkinlikler olarak ifade edilmektedir (Köksal ve Ayvaz-Tuncel, 2023). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde program dışı etkinlikler; öğrencilerin zihinsel, duygusal, sosyal, fiziksel ve ahlaki gelişim alanlarını bütüncül bir yaklaşımla desteklemek, edindikleri becerileri günlük yaşamla ilişkilendirmek, akademik süreçleri zenginleştirmek, zamanı verimli kullanmalarını sağlamak ve estetik duyarlılıklarını geliştirmek amacıyla yapılandırılmıştır. Bu yönüyle söz konusu etkinlikler, eğitimin tamamlayıcı ve dengeleyici bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir (MEB, 2025). Bu etkinlikler, genellikle öğrencilerin ders dışı zamanlarında katılabilecekleri, onların sosyalleşmelerine, ilgi ve yeteneklerini geliştirmelerine, zgven kazanmalarına ve bütünsel gelişimlerine destek olacak biçimde düzenlenir (Acartürk-Olay, 2024). Okul sınırlarını aşan eğitim, bireylerin hayata daha geniş bir açıyla bakmalarına katkı sağlayabilir. Bu nedenle eğitimin sadece sınıf içinde değil sınıf dışında da devam etmesi son derece önemlidir. Bu bağlamda, öğretmenlerin öğrenme ve öğretme sürecinde kullandıkları materyaller ve katıldıkları etkinlikler, bu süreçte önemli faktörlerdir. Öğretmenlerin hangi materyallere ulaşabildikleri ya da ulaşamadıkları, hangi tür etkinliklere katılmayı tercih ettikleri ya da hangi tür etkinliklere katılamadıkları ve bunların nedenleri matematik ğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik eğilimleri açısından önemli ipuçları verebilir. Bu doğrultuda, bu çalışma kapsamında matematik ğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretme sürecinde kullandıkları materyaller, katıldıkları etkinlikler ve bu etkinliklere katılmalarını sağlayan/engelleyen faktörler hakkındaki görüşleri alınacaktır.

1.1. Problem ve Alt Problemler

Bu araştırmanın problemi, "Ortaokul matematik ğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ilgilerini en çok çeken ğretim materyalleri, yürüttükleri etkinlikler, etkinliklere katılmayı sağlayan ve engelleyen faktörler nelerdir?" biçiminde belirlenmiştir. Bu araştırmada aşağıdaki dört alt problem ele alınmıştır:

1. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ilgilerini en çok çeken öğretim materyalleri nelerdir?
2. Öğretmenler matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ne tür etkinlikler yapmaktadır?
3. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan faktörler nelerdir?
4. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen faktörler nelerdir?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ilgilerini en çok çeken öğretim materyallerini, yürüttükleri etkinlikleri, etkinliklere katılmayı sağlayan ve engelleyen faktörleri belirlemektir.

1.3. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

2018 yılında güncellenen İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programı kapsamında, öğretmen adayları, “Öğretim Teknolojileri”, “Eğitimde Program Dışı Etkinlikler”, “Eğitimde Proje Hazırlama”, “Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları”, “Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi”, “Kültür ve Matematik”, “Matematik Öğretiminde Etkinlik Geliştirme” ve “Matematik Öğretiminde Materyal Tasarımı” gibi dersleri almaktadırlar (YÖK, 2018). Bu dersler aracılığıyla öğretmen adaylarının; öğretim teknolojilerinden yararlanma, sosyal, kültürel, sportif ve sanatsal etkinliklerin planlanması ve yönetimi, proje hazırlama ve yürütme, okul dışı öğrenme ortamlarında öğretim etkinlikleri düzenleme, bilgisayar tabanlı yazılımlar ile etkileşimli etkinlikler üretme ve uygulama, farklı kültürel bağlamlara yönelik sınıf içi etkinlikler geliştirme, matematik öğretiminde etkinlik kullanımının amacı ve önemi ve çeşitli öğretim materyalleri tasarlama gibi alanlarda bilgi ve deneyim kazanmaları hedeflenmektedir. Ancak öğretmen adaylarının lisans döneminde kazandıkları bu bilgi ve becerilerin, meslek hayatlarında ne ölçüde uygulamaya geçirildiği, öğretmenlerin bu tür etkinliklere ne düzeyde katıldıkları, bu etkinliklere katılma motivasyonları ve katılmalarına engel olan faktörler hakkında

güncel ve detaylı verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum, öğretmen yetiştirme programlarının etkinliğinin değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının lisans eğitimi süreçlerinde edinmeleri hedeflenen bu bilgi ve becerilerin uygulamaya ne ölçüde geçirildiği, ulusal eğitim politikalarıyla da yakından ilişkilidir.

Millî Eğitim Bakanlığının (MEB) 2024 yılında “Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli” kapsamında yayımladığı Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı’nda *“Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri ve öğrenme profilleri göz önünde bulundurularak öğrenme çıktılarıyla tutarlı olan farklı öğretim materyalleri (bilgi notu, sunum, etkinlik, çalışma kâğıtları, okuma parçaları gibi) yapılandırılmalı ve kullanılmalıdır. Öğretim materyalleri hazırlanırken zümre öğretmenleriyle ve diğer branşlarda çalışan öğretmenlerle iş birliği yapılmalıdır.”* ifadeleri yer almaktadır. Bu ifadeler matematik öğrenme ve öğretme sürecinde materyal kullanımının önemini vurgulamakta ve bu çalışmada ele alınan konunun eğitim politikalarıyla tutarlı olduğunu göstermektedir.

Öğretmenlerin yaptıkları etkinliklere verilen önem, yalnızca öğretim programlarında değil; aynı zamanda öğretmenlerin mesleki gelişimlerini inceleyen uluslararası araştırmalarda da kendini göstermektedir. TALIS (Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Anketi); öğretmenler, okul yöneticileri ve öğrenme ortamlarıyla ilgili uluslararası düzeyde yürütülen önemli bir çalışmadır (Ceylan ve ark., 2020). TALIS 2018 Türkiye raporunda yer alan bulgular, öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine yüksek düzeyde katılım sağladıklarını göstermektedir. Türkiye’deki öğretmenlerin %86’sı son bir yıl içerisinde bir kurs veya seminere katıldığını, %33,3’ü ise resmî yeterlilik kazandıran bir programa dâhil olduğunu belirtmiştir. Ayrıca öğretmenlerin %85,9’u katıldıkları eğitimin müfredat bilgisi konularını içerdiğini ifade etmiştir (Ceylan ve ark., 2020). Ancak TALIS raporu, öğretmenlerin mesleki gelişim etkinliklerine katılım durumuna yer verse de öğretim materyali hazırlama ve kullanma etkinlikleri, bilgisayar destekli öğretim etkinlikleri, bilimsel etkinlikler, entelektüel etkinlikler, sosyal etkinlikler gibi farklı etkinlik türlerini inceleme bakımından sınırlı ve yetersiz kalmaktadır. Bu eksiklikten hareketle, bu çalışmada

öğretmenlerin yalnızca mesleki gelişim etkinliklerine katılımları değil, aynı zamanda farklı etkinlik türlerine katılım düzeyleri ve öğrenme ve öğretme süreçlerinde kullandıkları materyal türleri de ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Öğretmenlerin katıldıkları öğretim materyalleri ve öğrenme kaynakları geliştirme, bilimsel, entelektüel, sosyal ve bilgisayar destekli etkinliklere ne ölçüde dâhil olduklarının incelenmesi önemlidir. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik kullandıkları materyalleri, etkinliklere katılım durumlarını, etkinliklere katılmalarını sağlayan ve katılmalarına engel olan faktörleri inceleyen bu çalışma, mevcut durumu anlamaya ve ortaya koymaya yönelik önemli fırsatlar ve ipuçları sunmaktadır.

Öte yandan, öğretmen yetiştirme programlarının değerlendirilmesi ve geliştirilmesi sürecinde akreditasyon uygulamaları da önemli rol oynamaktadır. Yükseköğretim Kurulu (YÖK) son zamanlarda akreditasyon çalışmalarına daha fazla ağırlık vermiştir (Öğretmenlik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği [EPDAD], 2021). Akreditasyon, eğitim kurumlarının önceden belirlenmiş standartları ileri süreçlerde karşılayabilecek yeterliliğe sahip olduğunun yetkili bir kurum tarafından onaylanmasıdır (Güzel, 2024). Akreditasyon çalışmaları, Yükseköğretim programların dış değerlendirme yoluyla eksiklerini ve gelişim hedeflerini belirlemesi açısından önem arz etmektedir. Ülkemizde, yükseköğretim kurumlarının iç ve dış kalite güvencesi ile akreditasyon ve dış değerlendirme süreçlerini yürütmek; eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetleri ile idari hizmetlerini ulusal ve uluslararası kalite standartlarına göre değerlendirmek amacıyla Yükseköğretim Kalite Kurulu (YÖKAK) kurulmuştur. Yükseköğretim Kalite Kurulu (YÖKAK) Dereceli Değerlendirme Anahtarı kapsamında yer alan çeşitli ölçütler, öğretmen yetiştirme programlarının değerlendirilmesi açısından önemlidir. Bu kapsamda, “B.1.2. Programın ders dağılım dengesi” alt ölçütüyle öğretmen adaylarının akademik olmayan etkinliklere zaman ayırabilmesi için ders programının düzenlenmesi, “B.3.1. Öğrenme ortam ve kaynakları” alt ölçütüyle öğretmen adaylarının materyal kullanımına ve materyal kullanımına uygun koşulların sağlanması, “B.3.5. Sosyal, kültürel, sportif faaliyetler” alt ölçütüyle öğretmen adaylarının sosyal gelişimlerinin desteklenmesi ve bu faaliyetlerin düzenli olarak takip edilmesi vurgulanmaktadır. Ayrıca, “B.4.2. Öğretim yetkinlikleri ve gelişimi” alt

ölçütüyle öğretim elemanlarının pedagojik ve teknolojik yeterliliklerinin artırılması desteklenmektedir. Bu bağlamda, EPDAD tarafından yürütülen akreditasyon çalışmaları da öğretmen adaylarının gelişimini desteklemeye yönelik birçok standartlar içermektedir. Türkiye’de öğretmen eğitimi programlarının akreditasyon çalışmaları EPDAD tarafından yürütülmektedir. EPDAD Öğretmen Eğitimi Standartları (Sürüm 1.1) incelendiğinde, öğretmen adaylarının mesleki bilgi, beceri ve değerlerle geliştirilmesine yönelik birçok standardın olduğu görülmektedir (EPDAD, 2021). Bu kapsamda, özellikle “1.3.2. Öğrencilerin mesleki becerilerde belirlenen yeterliliklere ulaşmış olması” ve “1.3.3. Öğrencilerin, öğretmenlik mesleği genel tutum ve değerlerine sahip olması” alt standartlarında yer alan; etkili öğrenme ortamları oluşturma, öğretim materyali hazırlama ve kullanma, öğrenci gelişimini destekleme motivasyonu ile kişisel ve mesleki gelişime yönelik çalışmalara katılım gibi standartlar öne çıkmaktadır. Ayrıca “2.1.2. Öğretim elemanlarına mesleki alanda kendilerini yenileme ve araştırma yapmaları için olanak sağlanması”, “2.2.1. Öğretim elemanlarının tanımlanmış görev ve sorumlulukları yerine getirmesi” ve “2.3.2. Öğretim elemanlarının nitelikli bilimsel araştırmalar, projeler ve yayınlar yapması” gibi öğretmen adaylarına ders veren öğretim elemanlarına ilişkin standartlar da ön plandadır. Son olarak, “3.2.1. Öğrencilerin; derslere ve kişisel ve mesleki gelişimlerini destekleyecek etkinliklere aktif katılım göstermesi” alt standardı da öğretmen adaylarının etkinliklere katılmaları açısından önemli bir yer tutmaktadır.

Tüm bu bilgiler ışığında, öğretmenlerin materyal kullanımını, katıldıkları etkinlikleri ve bu etkinliklere katılmalarını sağlayan/engelleyen faktörleri çok boyutlu bir biçimde ele alan bu çalışma, öğretmen yetiştirme programlarının ve eğitimin kalitesinin değerlendirilmesine katkı sağlayacaktır. İlgili alanyazın incelendiğinde (Gökmen, 2012; Aydoğdu-İskenderoğlu ve ark., 2016; Ünlü, 2017; Yazlık, 2018; Doğan ve ark., 2023; Aşıcı ve Bilge, 2024) bu konular genellikle birbirinden bağımsız olarak ele alınmakta; öğretmenlerin materyal kullanımı, katıldıkları etkinlikler ve bu etkinliklere katılmalarını sağlayan/engelleyen faktörler arasındaki ilişkilerin yeterince incelenmediği görülmektedir. Bu çalışmanın, öğretmen görüşlerine dayalı olarak yürütülmesi ve farklı boyutları ele alması bakımından alanyazındaki bu boşluğu dolduracağına inanılmaktadır. Ayrıca, mevcut araştırma

öğretmen eğitiminin niteliğinin geliştirilmesi açısından kapsamlı bir yaklaşım sunmaktadır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırmada kullanılacak veri toplama araçları anket ve görüşmeler ile sınırlıdır.
2. Araştırmanın örneklem grubu matematik öğretmenlerinden oluşmaktadır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

1. Öğretmenlerin anket ve görüşme formlarında gerçek duygu ve düşüncelerini yansıttığı varsayılmıştır.
2. Bu çalışmaya katılan öğretmenler farklı okullardan ve farklı sosyo-ekonomik koşullara sahip bireylerden oluştuğu için öğretmenleri genel yönleriyle temsil ettiği varsayılmıştır.

1.6. Tanımlar

Matematik Öğrenme: Temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanında matematikle ilgili düşünmeyi, problem çözme stratejilerini anlamayı ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunun bilincinde olmayı içermektedir (MEB, 2009).

Matematik Öğretme: Matematik öğretmenin öğretmeyi öğretme bilgi ve tecrübesidir (Baki, 2018).

Öğretim Materyali: Soyut matematik kavramlarını göstermek veya temsil etmek için tasarlanmış, öğrencilerin çeşitli duyularını harekete geçiren görsel ve hareket ettirilebilir nesnelerdir (Moyer, 2001).

Etkinlik: Bireyin çevresiyle etkileşim halinde olduğu ve isteyerek dahil olduğu bir öğrenme ya da çalışma eylemi olarak değerlendirilebilir (Uğurel ve Bukova-Güzel, 2010).



BÖLÜM 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

Bu bölümde, araştırmanın kuramsal çerçevesini oluşturmak amacıyla matematik öğrenme, matematik öğretme, matematik öğrenme ve öğretme sürecinde materyal kullanımı ile matematik öğrenme ve öğretme sürecinde yapılabilecek ders içi ve ders dışı etkinlikler ele alınmıştır.

2.1.1. Matematik Öğrenme

Öğrenme olgusu üstüne verilen farklı tanımlar arasında Shuell tarafından (1986) yapılan, bireyin davranışlarında veya kapasitesinde zaman içinde ve bireyin yaşantısının sonucu olarak meydana gelen değişiklikler tanımı en çok kabul gören tanımlardan biridir. Bu tanım, öğrenmenin dinamik ve sürekli bir süreç olduğunu vurgular.

Matematiği öğrenme, temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematik üzerine düşünmeyi, problem çözme stratejilerini ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunun farkına varmayı içermektedir (MEB, 2009). Bu anlamda, matematik eğitiminin sadece teknik bilgi kazandırmanın ötesinde, öğrencilerin düşünsel ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi hedeflediği söylenebilir.

Eğitim alanında yapılan çalışmalara göre, en değerli öğrenme, somut materyallerin kullanımı ile öğrencilerin aktif rol alarak kendi matematiksel anlayışlarını inşa ettikleri ile gerçekleşir (Boggan, Harper ve Whitmire, 2010). Bu bağlamda, öğretim süreçlerinde öğrencilerin katılımı ve etkileşimi büyük önem taşımaktadır.

Matematik yığmal bir bilim dalı olduğundan ezber yapılması, kavramlar arasında ilişki kuramama ve kavram oluşturmama matematik öğretiminde giderilemeyecek sorunların ortaya çıkmasına neden olabilir (Bukova-Güzel, 2008). Bu durumların yaşanmasını engellemek amacıyla matematik sınıflarında anlamlı ve kavramsal öğrenmenin gerçekleşmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Ünlü, 2023).

Türkiye’de matematik dersinin zor olduğuna dair yaygın bir anlayışın olduğu görülmektedir (Başar ve ark., 2002). Bu bağlamda, ilköğretim kitaplarının içerik bakımından yetersiz kalması, göreve yeni başlayan öğretmenlerin bu alandaki deneyimsizlikleri, ailelerin çocuklarıyla yakından ilgilenmemeleri ve ülkemizde sık sık yenilenen eğitim sistemi içerisinde öğrencilerin kaybolup gitmeleri gibi faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır (Işık ve ark., 2008). Bireyin eğitim hayatı boyunca diğer derslerdeki öğrenme, başarı ve başarısızlık durumlarının matematik başarısına dayandırılması, matematik öğrenme sürecini daha da zorlaştırmaktadır (Işık ve ark., 2008).

2.1.2. Matematik Öğretme

Öğretme, öğrenme sürecini yönlendiren bir faaliyet olarak tanımlanabilir (Ertürk, 1994). Öğretimin etkili olması öğretmenlerin becerilerine ve görevlerine yönelik duygularına, yaklaşımlarına ve inançlarına bağlıdır (Zakaria ve Musiran, 2010). Matematik öğretme, öğretmenlerin matematiğin doğasına dair sahip oldukları görüşlere göre farklılık gösterebilmektedir (Ünlü, 2023). Bu noktada, öğretmenlerin matematik öğretimine bakış açılarının, öğretim sürecine doğrudan etki ettiği görülmektedir. Öğretmenlerin matematiğin doğası hakkındaki görüşleri, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini de etkilemektedir. Matematiği sabit, değişmez ve birbirinden bağımsız kural ve formüller yığını olarak gören öğretmenler, öğrencilere genellikle ezberletilen işlem basamaklarının ve algoritmaların kullanımını zorunlu kılacak, gerçek dünyadan uzak matematiksel görev ve problemler sunmaktadırlar (Ünlü, 2023). Bu tür görev ve problemler, öğrencilerin matematik dersini soğuk, sevimsiz ve sadece ezberlenerek öğrenilebilecek bir ders olarak algılamalarına neden olacağı düşünülebilir. Öte yandan öğretmen, matematiği insan zihninin bir ürünü olarak kabul ediyorsa, öğrencilerin akıl yürütme süreçlerini kullanarak keşfederek

öğrenebilecekleri ve yeni çözüm yolları geliştirebilecekleri rutin olmayan öğretimsel görevler ve problemler sunarak öğretim sürecini düzenleyecektir (Baki, 2014).

Son yıllarda matematik öğretiminde önemli değişiklikler yapılarak matematik öğretimi, bilgilerin aktarıldığı bir süreçten ziyade, öğrencilerin gerçek anlamda matematik yaptıkları bir süreç haline gelmiştir (Ünlü, 2021). Matematik işlemleri gerçekleştirme sürecinde, bir problemin çözümü için yöntem geliştirme, bu yöntemleri uygulama, geliştirilen yöntemlerin etkili olup olmadığını değerlendirme ve cevapların doğruluğunu kontrol etme söz konusudur (Van de Walle, Karp ve Bay-Williams, 2012). Bu sayede, eğitim sürecinde aktif bir rol oynayan, bilgiyi üreten ve ürettiği bilgiyi gerçek hayatta kullanma noktasında sorun yaşamayan, problem çözebilen, eleştirel düşünebilen, kararlı, etkili iletişim kurabilen, topluma faydalı ve girişimci bireyler yetiştirmek mümkün olacaktır (Ünlü, 2021). Matematik öğretiminde yaşanan bu değişimler, müfredat programları ile de desteklenmektedir. Nitekim 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nda belirtilen genel amaçlar doğrultusunda hazırlanan Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı da öğrencilere bu becerileri kazandırmayı hedeflemektedir. Bireylerin bilişsel gelişim seviyelerini yükseltmede, sosyal ve toplumsal statüsünü belirlemede matematik eğitimi sonucunda elde edilen bilgi, beceri ve diğer öğrenmelerin önemli bir işlevi vardır (Uğurel, Kesgin ve Karahan, 2013).

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde yer alan Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri dikkate alınarak hazırlanan Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programıyla öğrencilerin;

1. Matematik alan becerileri olarak adlandırılan matematiksel muhakeme, matematiksel problem çözme, matematiksel temsil, veri ile çalışma ve veriye dayalı karar verme, matematiksel araç ve teknoloji ile çalışma becerilerini etkili bir biçimde kullanmaları,
2. Kavramsal, sosyal-duygusal öğrenme ve okuryazarlık becerilerini matematik alan becerileri ile bütüncül bir biçimde matematik öğrenmenin hem sürecine hem de sonuçlarına yansıtmaları,

3. Elde ettiği becerileri kullanarak matematiksel bilgiye ulaşmaları, aynı zamanda bilgilerini beceriye dönüştürmeleri,
4. Matematik öğrenme ile ilgili eğilimlerinin farkına varmaları ve matematik öğrenme sürecinde eğilimlerini geliştirmeleri,
5. Elde ettiği değeri matematik öğrenme sürecine yansıtmaları, matematik öğrenirken değeri geliştirmeleri,
6. Edindiği matematiksel bilgi, beceri, eğilim ve değeri her türlü öğrenme sürecine, yaşamlarına ve farklı derslere yansıtmaları hedeflenmektedir (MEB, 2024, s.4).

Öğrencilerin matematik öğrenme süreci içerisinde belirlenen hedeflere ulaşabilmesi, doğrudan öğretmenlerin öğretim sürecinde sergiledikleri yaklaşımlara ve aktif olarak öğretim sürecine dâhil ettiği ve kullandığı uygulamalara bağlıdır. Bu nedenle, öğretmenlerin üstlendikleri rol matematik eğitimi süreci için kritik bir öneme sahiptir.

Eğitimin en temel öğelerinden biri hiç şüphe yok ki öğretmenlerdir. Öğretimin niteliği öğretmenlere bağlıdır. Çünkü öğretim faaliyetlerini öğrenme ortamlarında programlı ve planlı bir biçimde yürüten kişiler öğretmenlerdir (Ünlü, 2023). Matematik eğitiminde yenilikler ve iyileştirmeler öncelikli olarak daha etkili ve alanında yetkin öğretmenlerin yetiştirilmesini zorunlu kılar. Eğitim sürecine dâhil edilecek ve yetiştirilecek her matematik öğretmeni öğrencilere aktaracağı matematik konularını ileri düzeyde bilmesinin yanı sıra matematik öğretim araç ve gereçlerini özenle inceleyebilmeli, öğreteceği matematik öğrenme çıktılarına uygun öğretim konularını tasarlamalı, öğrencilerin kendisine yöneltebileceği sorulara karşı hazırlıklı olmalıdır. Ayrıca yetkin bir matematik öğretmeni mesai harcadığı kurum içerisinde ve çalıştığı çevrede meslektaşları ile bilgi ve deneyim alışverişı yapmalı ve meslek gelişimine katkı sağlayabilecek yayınları incelemelidir. Bu konuda düzenlenen organizasyonlara katılıp bazı görevler almalıdır (Aydın ve Doğan, 2012).

Ball ve arkadaşlarına (2008) göre matematik öğreten bir bireyin matematik alanıyla ilgili geniş bir bakış açısına sahip olması gerekmektedir. Öğretmen genel olarak

öğrencilere matematiğin dinlendirici ve eğlenceli yönünü hissettirebilmeli, etkinlikler ile öğrenme sürecini aktif bir biçimde yürütebilmelidir (Sarpkaya-Aktaş, 2018). Aynı zamanda öğrencilerinin konuları daha etkili bir biçimde öğrenmelerini sağlamak için onların motivasyonunu artırmalı, farklı etkinlikler tasarlayarak, öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırma süreçlerinde onlara destek olmalıdır (Duman, 2023). Matematik öğretimini etkili bir biçimde gerçekleştiren öğretmenlerin sorumluluklarından haberdar olması, alan ve öğretim yöntemleri konusunda bilgi birikiminin sağlam olması, öğrencileri ile beklentileri yönünde paylaşımlar yapması, öğrencilerini iyi tanıması ve onların gelişimini takip etmesi, öğrencilerinin başarı ve başarısızlıklarından kendini sorumlu görmesi, matematiğin kendi içerisinde ve diğer alanlarla ilişkisini kurması, öğretimlerini eleştirel gözle inceleyerek kendi öz değerlendirmelerini yapması ve öğretim materyallerini etkili bir biçimde kullanması beklenir (Olkun ve Toluk-Uçar, 2007).

2.1.3. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Öğretim Materyali Hazırlama ve Kullanma

Öğretim materyallerinin genel bir tanımının yapılması gerekirse, öğretmenin öğrenme-öğretme sürecinde kullandığı araçlardır (Sarpkaya-Aktaş, 2018). Örgün ve yaygın öğretim kurumlarında, sınıf veya laboratuvarlarda, öğrenme-öğretme sürecinin olduğu her ortamda kullanılan, elektronik veya basit malzeme ve kaynakların bütününe öğretim materyali adı verilir (Saban, 2008). Öğretim ortamında öğretim materyallerinin farklı amaçlar için kullanıldığı, bazı öğretim ortamlarında öğretmeni desteklemek amacıyla bazı ortamlarda ise tamamen öğretmen rolünü üstlendiği gözlenmektedir (İnan, 2006).

Soyut matematik kavramlarını öğrencilere göstermek ya da temsil etmek amacıyla tasarlanmış öğrencilerin çeşitli duyularını harekete geçiren görsel ve hareket ettirilebilen nesnelere materyal denir (Moyer, 2001). Matematiksel bir bilginin öğrenciye somut bir biçimde gösterilmesi mümkün değildir. Matematiksel bilgiyi öğrenciler genellikle matematiksel modeller ve materyaller üzerinden keşfedebilmektedirler (Sarpkaya-Aktaş, 2018).

Materyaller matematik öğretiminde kullanma amaçlı tasarlanmış ve üretilmiş nesneler olabileceği gibi (tangramlar, cebir karoları, iletke-gönye modeli vb.) günlük yaşamda da kullanılan sesli, görsel, yazılı ve etkileşimli materyaller (şarkılar, belgeseller, anekdotlar, Web 2.0 araçları vb.) de olabilir.

Cameron ve Bennett (2010), materyal destekli matematik öğretiminin daha etkili olacağını; materyal kullanımının algılama ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı gibi daha kalıcı öğrenmeler sağlayacağını ifade eder. Öğretmenin sınıf ortamında kullandığı materyal ve modellerin öğrencinin öğrenmesinde etkisi büyüktür. Bir modelin etkililiği öğrencilerin o modelde ortaya çıkarılması istenen matematiksel ilişkiyi keşfetme becerisine bağlıdır (Sarpkaya-Aktaş, 2018). Öğrenciye sunulan modelde öğrenciler nesneleri farklı durumlara dönüştürdüğü takdirde matematiksel ilişkilerin farkına varabilir ve dolayısıyla algılamaları kolaylaşabilir (Olkun ve Toluk-Uçar, 2007). Modeller ve materyaller öğrencilerin derse olan ilgisini ve derste olan dikkat seviyesini artırmada kullanılabileceği gibi kavramlar ve semboller arasındaki ilişkinin öğrenciler tarafından anlaşılmasında da kullanılabilir (Sarpkaya-Aktaş, 2018).

2.1.3.1. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Öğretim Materyali Hazırlamanın ve Kullanmanın Avantajları

Eğitim teknolojisindeki yeni gelişmeler öğretim materyalleri üzerinde de etkisini göstermiş, nitelik ve nicelik olarak gelişim gösteren öğretim materyallerinin kullanımı, öğretmene, öğrenciye, ders planına ve eğitimin genel ve özel hedeflerine ulaşma açısından pek çok faydayı da sağlamıştır (Bozkurt ve Akalın, 2010). Elde edilen bu bilgilerden hareketle araç-gereç kullanımının öğretim sürecine sağladığı birçok yarardan söz edilebilir. Matematik öğrenme ve öğretme sürecinde materyal hazırlama ve kullanmanın sağladığı avantajlar şu şekilde sıralanabilir (Moyer, 2001; Dede ve Argün, 2003; Bozkurt ve Akalın, 2010; Ünlü, 2017):

1. Materyal kullanımı öğrencilerin öğrenme sürecine olumlu katkı sağlamaktadır.

2. Öğrenciler bir matematiksel problemin çözümüne yönelik örüntüler geliştirebilirler. Ayrıca geliştirdikleri bu örüntülerdeki bir değişkende meydana gelebilecek bir değişikliğin diğer örüntüler üzerindeki etkilerini görebilme şansına sahip olurlar.
3. Materyaller ve modeller soyut kavramları somutlaştırarak öğrenme sürecini kolaylaştırır, öğrencilerin bilimsel süreçler geliştirmesini sağlar ve psikomotor becerilerini geliştirmesine destek olur.
4. Konuların öğretim sürecinde uygun yöntem ve tekniklerle materyaller birlikte kullanıldığı takdirde öğrenciye somut bir ortam sağlanmış olacak ve daha kalıcı bir öğrenme yaşanacaktır.
5. Soyut matematiksel ifadeleri görselleştirerek somut ve açık bir biçimde sunmak için tasarlanan öğretim materyalleri, öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve hayal dünyalarının şekillenmesine yardım eder.
6. Öğrencilerin matematiksel problemleri çözebilmek için modelleme yapabilme ve algoritmayı kullanabilme becerilerini geliştirirler.
7. Materyaller öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmeyi, dersi eğlenceli hale getirmeyi, öğrencilerde ilgi ve güdülenmeyi ve teknolojik gelişmelere ayak uydurmayı sağlar.
8. Materyal kullanımıyla öğrencilerin derse olan ilgisi artar, öğrenciler daha aktif olur, bireysel niteliklerine uygun çok sayıda örnek yapar, başarıları artar, gerçek öğrenme deneyimi yaşarlar, kubaşık çalışma fırsatı yakalar, eleştirel düşünür, öğrencilerin problem çözme ve yaratıcılık becerileri gelişir.
9. Öğrenme ortamlarında öğretim materyallerinin kullanımı; öğrenciyi merkeze almakta ve öğrencilere daha zengin öğrenme imkânları tanımakta, matematik yapmayı ve sevmeyi sağlamakta, matematik öğretimini eğlenceli kılmakta ve aynı zamanda matematiğin yazılmasına ve tartışılmasına fırsat tanımaktadır.
10. Problem çözme sürecinde öğretmen ve öğrencilerin karşılaştıkları zor durumları atlatabilmeleri için yeni düşünceleri ortaya çıkarır.
11. Birçok öğretmenin fark edemediği karışık fikirlerin öğrenciler tarafından keşfedilmesi için imkânlar sunar.
12. Derslerde öğretim materyallerinin kullanılması ve geliştirilmesi, öğretim eksikliklerinin giderilmesinde etkili olmaktadır.

13. Farklı öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak, dikkat çekmek, hatırlamayı basitleştirmek, somutlaştırmak, zamandan tasarruf sağlamak, gözlemleri güvenilir bir biçimde gerçekleştirmek, içeriği tutarlı bir şekilde sunmak, içeriği basitleştirmek de materyallerin faydaları arasında yer almaktadır.

2.1.3.2. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Öğretim Materyali Hazırlamanın ve Kullanmanın Dezavantajları

Matematik öğrenme ve öğretme sürecinde materyal kullanımının dezavantajları aşağıdaki gibidir (Bozkurt ve Akalın, 2010; Dalmışlı, 2013):

1. Kullanılacak materyal pahalı olabilir.
2. Materyaller kavramların anlaşılmasında tek başına yeterli görülebilir ve öğrenciler bu materyalleri kullanarak matematiği kendi başlarına öğrenebileceklerinin düşünebilirler.
3. Materyali kullanmak için gerekli zaman ve hazırlık yeterli olmayabilir.
4. Öğrenciler uygun yolları takip ederek, ezbere dayalı bir biçimde materyalleri kullanabilir ve hatta doğru sonuca erişebilirler; ancak kavrama yönelik bir bilgi edinemeyebilirler.
5. Öğrenciler kavram ile ilgili ön bir bilgi birikimine sahip değilse, mevcut bilgileri ile materyal arasında ilişki kuramayabilir.
6. Materyaller sürekli taşınmak zorunda kalınabilir.

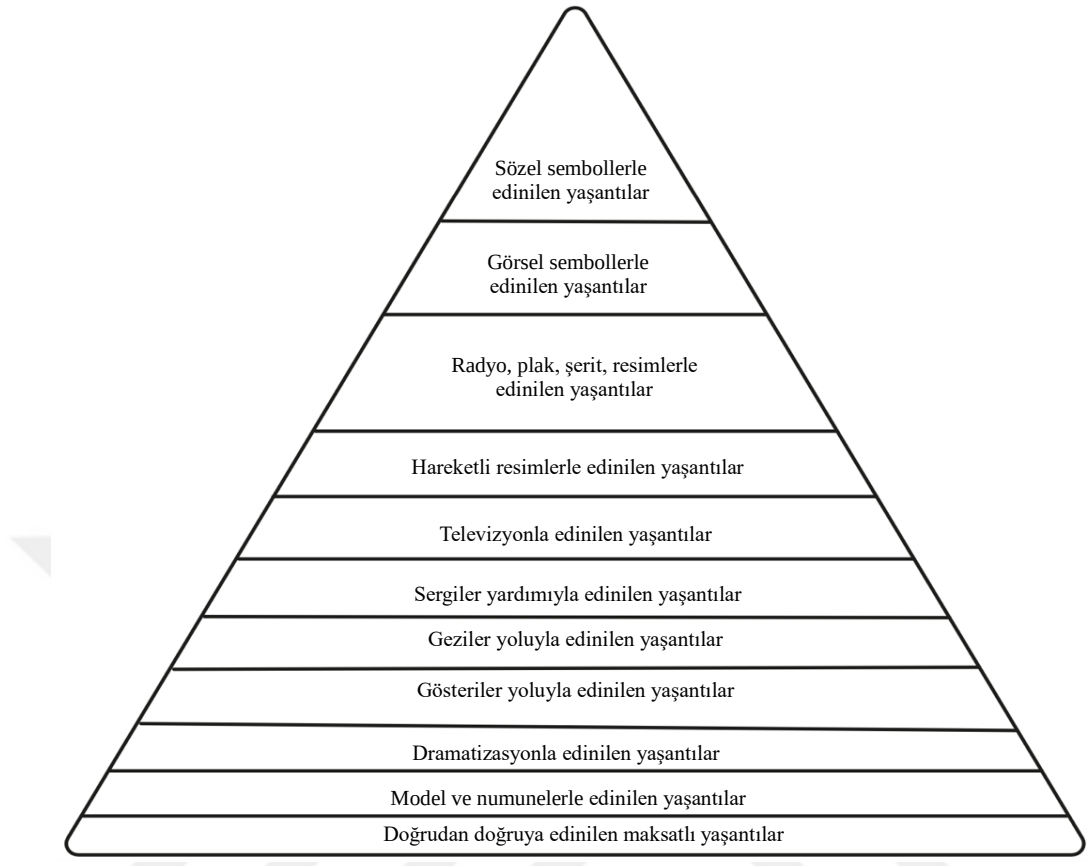
Materyal kullanımının eğitim-öğretim açısından bu kadar öneme sahip olmasına rağmen, öğretmenlerin bu araç ve gereçlerden yeteri düzeyde yararlanamamalarının temel sebepleri ise şu şekilde listelenebilir (Uşun, 2000; Demirel ve ark., 2001; Alkan, 2005):

1. Öğrenci ile öğretmen arasındaki iletişiminin azalacağı düşüncesi,
2. Öğretmenlerin yeni sorumluluklar almak istememesi.
3. Öğrenme-öğretme sürecinin mekanik bir hal alacağının düşünülmesi
4. Materyallerin öğretmenin yerine geçebileceği düşüncesi

5. Öğretmenlerin materyal kullanımına karşı olan isteksizliği,
6. Öğretmenlere teknik anlamda yardım edebilecek uzmanların olmaması,
7. Materyallerin kullanımına yönelik öğretmenlerin yeterli bilgi düzeyine sahip olmaması,
8. Teknolojik materyalleri kullanmakta öğretmenlerin zorlanmaları,
9. Öğretmenlerin kısa sürede niteliksizleşmesine, böylece kendilerini kötü hissetmelerine ve mesleklerine yabancılaşmalarına sebep olacağının düşünülmesi,
10. Materyal kullanımının öğretmenler ve öğrenciler arasında yeni bir iletişim biçimi gerektirdiği ancak bunun için yeterli kültürel altyapının bulunmaması sebebi ile sorunlar ortaya çıkabileceğini düşünmeleridir.

2.1.3.3. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Hazırlanabilecek ve Kullanılabilecek Öğretim Materyalleri

Texas Üniversitesinde yapılan bir çalışmaya göre zaman değişkeni sabit tutulduğunda hatırlama yüzdeleri şu biçimdedir; insanlar okuduklarının %10'unu, işittiklerinin %20'sini, gördüklerinin %30'unu, görüp işittiklerinin %50'sini, söylediklerinin %70'ini, yapıp söylediklerinin ise %90'ını hatırlamaktadırlar (Adem ve Arslan, 2010). Bu durum, öğrenme ortamlarında çok farklı duyu organlarına hitap eden farklı araç gereçlere yer vermenin gerekliliğini de gözler önüne sermektedir (Ünlü, 2021). Öğrenmenin daha anlamlı hale gelebilmesi için öğretim konuları ve öğretmenin kullanacağı materyallerin birden fazla duyu organını etkilemesi gerekmektedir (Lv ve ark., 2024). Edgar Dale (1969) tarafından oluşturulan yaşantı konisinde farklı öğretim materyallerinin öğretim ortamlarındaki önemi gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Dale'in Yaşantı Konisi (Ünlü, 2021)

Çilenti (1984), Şekil 2.1.'de verilen Dale'in geliştirdiği Yaşantı Konisi'nin dayandığı temel ilkeleri şu biçimde listelemiştir:

1. Öğrenme etkinliğine katılan duyu organlarının sayısı arttıkça öğrenme düzeyi artar ve öğrenilen bilgileri daha geç unuturuz.
2. Kendi kendimize yaparak öğrendiğimiz bilgiler en iyi öğrendiğimiz şeylerdir.
3. Öğrendiğimiz şeylerin büyük kısmını gözlemlerimizin sayesinde öğrenebiliriz.
4. Somuttan soyuta ve basitten karmaşığa doğru giden öğretim, en iyi öğretimdir.

Öğretmenlerin, öğretim sürecinde aktif bir biçimde kullanacakları araçları planlarken kendilerine, kullanacağı araç pratik mi, öğrenciler için uygun mu, dersin konusuna uygun mu gibi soruları yöneltmeleri ve cevaplarını aramaları gerekmektedir (Demirel ve Yağcı, 2010). Bu doğrultuda matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve

öğretme sürecinde kullanılabilecek araç gereçlerin neler olduğunu bilmeleri önemlidir. Bu çalışmada matematik öğretmenlerinin ilgilerini en çok çeken materyaller sesli, görsel, etkileşimli ve yazılı materyaller olarak sınıflandırılarak aşağıda açıklanmıştır:

2.1.3.3.1. İşitsel Materyaller

İşitmeye dayalı bir öğretim süreci gerçekleştirmek amacıyla kullanılmakta olan günümüzde oldukça kolay bir biçimde hazırlanan materyallerdir. Sesli materyaller sadece kulağa hitap eden bir materyal olduğu için öğrencilerde soyut yaşantılar meydana getirir. Sesli materyaller özellikle görme engelli öğrencileri desteklemede tercih edilebilir (Ünlü, 2021). Matematik öğretmenleri, şarkılar, tekerlemeler, radyo programları ve podcastler gibi sesli materyalleri eğitim süreçlerinde kullanabilirler.

2.1.3.3.2. Görsel Materyaller

Öğrencilerin görme duyu organına hitap eden öğretim araçları görsel araç gereçlerdir. Görsel materyallerden; sunumları kolaylaştırmak, düşünmeyi daha aktif hale getirmek, kilit yerleri vurgulamak, sayısal bilgilerin anlaşılabilirliğini arttırmak, mukayese etmek, bağlantıları açıklamak, yeni kavramları ve ayrıntıları göstermek, varlıkların nitel durumlarını öne çıkarmak amacıyla faydalanılır (Çakır, 2019). Görsel materyaller aynı zamanda öğrencilerin dikkatini konu üzerine çekme, konuya odaklama, farklı bakış açıları kazandırma özelliklerinden dolayı eğitimsel etkinliklerde tercih edilmektedir (Çelik, 2009). Matematik öğretmenleri, matematik öğrenme ve öğretme sürecinde görsel materyaller kapsamında resimler, fotoğraflar, grafikler, posterler, karikatürler ve geometrik katı cisimler (Ünlü, 2021) gibi materyalleri kullanabilirler.

2.1.3.3.3. Görsel-İşitsel Materyaller

Görsel-işitsel araçlar hem göze hem de kulağa hitap ederek daha etkili öğrenme ortamları oluşturulmasına yardımcı olmaktadır. Bundan dolayı eğitimde sunumu basitleştirmek, düşünmeyi canlandırmak, önemli noktaları vurgulamak, istatistiksel

verilerin anlaşılabilirliğini artırmak, karşılaştırma yapmak, ilişkileri göstermek, yeni kavramları ve detayları açıklamak, varlıkların nitel boyutlarını sergilemek gibi farklı amaçlarla kullanılabilir (Çelik, 2010). Bu araçlardan bazıları bilgisayar, televizyon, video, etkileşimli video ve cep telefonudur (Ünlü, 2021). Bu materyallere ek olarak Seferoğlu (2011) film makinesi, hareketli filmler, kuklalar, tiyatro ve eğitsel gezileri görsel-işitsel materyaller kapsamında değerlendirmiştir.

2.1.3.3.4. Teknolojik Materyaller

Ses, hareketli video, grafikler ve animasyonlar gibi çeşitli uygulamaları içeren öğretim ortamlarını ifade eder (Erişti ve ark., 2013). Bu tür materyaller, öğrenme-öğretme süreçlerinin kişiselleştirilmesine olanak tanırken, farklı öğrenme yollarının keşfedilmesine olanak sağlar. Matematik öğrenme ve öğretme sürecinde kullanılabilecek teknolojik materyaller arasında dinamik geometri yazılımları, grafik yazılımları, hesap makineleri, akıllı tahtalar ve tabletler, simülasyonlar ve oyunlar yer almaktadır (Koparan, 2017). Ayrıca, matematik eğitiminde dinamik istatistik yazılımları, dinamik matematik yazılımları, matematik öğretimi için geliştirilen web siteleri, animasyonlar, artırılmış gerçeklik uygulamaları ve Web 2.0 araçları gibi teknolojik materyaller kullanılabilir.

2.1.4. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Yapılabilecek Ders İçi ve Ders Dışı Etkinlikler

Bu bölümde matematik öğrenme ve öğretme sürecinde yapılabilecek ders içi ve ders dışı bazı etkinliklerden bahsedilmiştir.

2.1.4.1. Etkinlik Nedir?

Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı–Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (2024) kapsamında, önemli bir yer tutan etkinlik kavramı gerek günlük yaşamda gerekse eğitim öğretim sürecinde çok farklı anlam ve uygulama alanlarını kapsayan bir terim olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tanım ışığında etkinlik birey ile çevre arasındaki

etkileşim ile (istekli olarak) girilen bir öğrenme ya da çalışma eylemi olarak görülebilir (Uğurel ve Bukova-Güzel, 2010).

Bu araştırmada, etkinlik kavramı yukarıda tanımlandığı biçimde ele alınacak olup, matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretme süreçlerinde gerçekleştirdikleri faaliyetler bağlamında incelenecektir.

2.1.4.2. Ders İçi Etkinlikler

Ders içi etkinlikler öğrencilerin dikkatlerini belirli bir matematiksel ifade üzerine yoğunlaştırılmasını kolaylaştıran sınıf içi çalışmalar olarak ifade edilebilir (Stein ve ark., 1996). Watson (2008) ise, etkinliğin kendi başına herhangi bir anlam ifade etmeyen fakat öğretmen kontrolünde öğrencilerle birlikte gerçekleştirildiğinde anlamlı olan sınıf içi faaliyetler olduğunu vurgulamıştır. Watson, etkinlik kavramına dair bu tanımıyla, öğretmenlerin pedagojik yaklaşımı ve etkinlikler arasındaki ilişkiye dikkat çekmiştir.

2.1.4.3. Ders Dışı Etkinlikler

Eğitim bireylerin yaşamı boyunca devam etmekte olan bir süreçtir. Davranışçılık ekolünün iddiasına göre insan, yaşamının her döneminde yeni bilgiler elde ederek davranışlarına sürekli yeni şeyler eklemektedir (Balcıoğlu, 2013). Bu nedenle, eğitim sürecini ve öğrenmeyi sadece okul sınırlarıyla kısıtlamak, eğitimciler tarafından kabul edilmeyen bir gerçektir.

Ders dışı etkinlikler, okul ortamında veya okul ortamından bağımsız, öğrencilerin ilgi ve istekleri doğrultusunda ve eğitimin amaçlarına uygun olarak, öğrencilerin kişiliklerini ileri noktalara taşımak için, okul idaresinin bilgisi dâhilinde ve öğretmenin rehberliği ışığında yapılan, planlı, programlı ve düzenli çalışmalar olarak tanımlanmaktadır (Binbaşoğlu, 2000).

2.1.4.4. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Yapılan Ders İçi/Dışı Etkinliklerin Avantajları

Matematiksel etkinlikler matematiğin öğretiminde önemli bir rol oynadığı söylenebilir. Matematik öğrenme ve öğretme sürecinde yapılan etkinliklerin sağladığı avantajlar aşağıdaki gibidir (Elbers, 2003):

1. Öğrencilerin matematikselleştirme süreçlerinde kendi yöntem ve yaklaşımlarını geliştirmelerine olanak tanır.
2. Öğrencilerin matematiksel düşünme ve akıl yürütme becerilerini geliştirmek için öğrencilere çeşitli öğrenme fırsatları sunarak öğrenmeyi olumlu yönde destekler.
3. Öğrencilerin matematiksel kavramlar arasında bağlantılar kurmalarını ve anlamlandırmalarını teşvik eder.
4. Öğrencilerin akademik başarılarını artırır.
5. Sınıfın çoğunluğu için zor bulunan ve çözümün açıkça belirgin olmadığı, çözüm için öğrencilerin düşünmeleri, karar vermeleri ve birbirleri ile iletişim halinde olmalarını sağlar.
6. Öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerini daha üst seviyelere taşır.

2.1.4.5. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Yapılan Ders İçi/Dışı Etkinliklerin Dezavantajları

Matematik öğrenme ve öğretme sürecinde yapılan etkinliklerin dezavantajları aşağıda sunulmuştur (Dalmışlı, 2013; Dede ve ark., 2021):

1. Konuların öğretimi yetiştirilemeyebilir.
2. Öğrencilerin aşına olmadığı sosyokültürel durumlara odaklanan etkinlikler, dil seviyelerine uygun olmayan metinler onların etkinliğe katılımlarını ve motivasyonlarını olumsuz biçimde etkileyebilir.
3. Öğretmenlerin matematik öğretim bilgileri, tutumları ve inançları etkinliklerin uygulanmasında kısıtlamalara neden olabilir.

4. Müfredatın kesin çerçeveye belirlenmiş ve esnemeye izin vermeyen yapıda olması etkinliklerin uygulanmasına engel olabilir.
5. Okul yönetimi ve velilerin matematiksel etkinlikler konusundaki bilgi ve yaklaşımları etkinliklerin uygulanmasında kısıtlamalara sebep olabilir.
6. Bazı öğretmenler grupla yapılan etkinliklerin sınıflarına uygun olmadığını düşünebilirler.

2.1.4.6. Matematik Öğrenme ve Öğretme Sürecinde Yapılabilecek Ders İçi/Dışı Etkinlikler

Türkiye’de 2005 yılından itibaren uygulanmakta olan tüm öğretim programlarında olduğu gibi matematik öğretim programlarında da köklü değişiklikler yapılmış, yapılan yenilikler ve programların önerileri doğrultusunda matematik öğretim süreçlerinde etkinlik uygulamalarına daha fazla önem verilmeye başlanmıştır. Bu bağlamda öğretim programlarında öğrenci ve öğretmenlere farklı roller biçilmiştir. Öğretmen, bireyleri yönlendiren ve motive eden, kendini geliştiren, sorgulayan, öğrencileri için etkinlikler geliştiren ve geliştirdiği etkinlikleri uygulayan ve öğrencinin yapması gerekenlere rehberlik eden ve öğrenciyi yönlendiren kişi olarak ifade edilmektedir (MEB, 2009). Bu doğrultuda matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretme sürecinde yapabilecekleri etkinliklerin neler olduğunu bilmeleri çok önemlidir. Bu çalışmada matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretme sürecinde yapabilecekleri etkinlikler öğretim materyali hazırlama ve kullanma etkinlikleri, teknolojik, mesleki gelişim, bilimsel, entelektüel ve sosyal etkinlikler olarak sınıflandırılarak aşağıda açıklanmıştır:

2.1.4.6.1. Öğretim Materyali Hazırlama ve Kullanma Etkinlikleri

Öğretim materyalleri öğretmen tarafından öğrenme süreci boyunca öğrencilerin kullanımına sunulan araçlardır. Aynı zamanda öğretim sürecinde kullanılan araçlardan yararlanılarak oluşturulan içeriği kapsayan ürünler olarak da tanımlanabilir (Gülbahar, 2012). Mevcut materyalin öğrenci özelliklerine ve düzeylerine uygun olmaması, materyalin hedeflenen öğrenme çıktılarına uygun olmaması, dersin amacına uygun materyal bulunmaması öğretmenlerin materyal

tasarımlarına engel olabilir (Sarpkaya-Aktaş, 2018). Öğrenme ortamlarında etkili bir materyal kullanımının sağlanabilmesi için, belirli ölçütleri sağlamayan materyallerin kullanımından kaçınılmalıdır. Bu bağlamda, öğretmenlerin iyi bir materyal tasarlayıcı birey olarak yetiştirilmeleri önemlidir.

Doğru bir biçimde tasarlanan öğretim materyalleri, öğrenme hedeflerine ulaşmayı kolaylaştırır ve öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişimine katkıda bulunabilir (Sever, 2011). Sever (2011), materyal tasarlarırken ve kullanırken uyulması gereken ilkeleri aşağıdaki gibi açıklamıştır:

1. Ders öğrenme çıktılarına uygun olmalıdır.
2. Belirlenmiş hedeflere ulaşmada hızlı ve etkili öğrenmeyi sağlayacak biçimde tasarlanmalıdır.
3. Basit, sade ve anlaşılır olmalıdır.
4. Her öğrencinin kullanımına açık olmalıdır.
5. Kullanılan görsel öğeler önemli noktaların altını çizmek amacıyla kullanılmalı ve aşırı kullanımdan kaçınılmalıdır.
6. Kullanılan yazılı metinler, görsel ve işitsel öğeler öğrencilerin seviyelerine ve pedagojik niteliklerine uygun şekilde tasarlanmalıdır.
7. Günlük hayatla bağlantılı olmalıdır.
8. Materyaller zaman içerisinde tekrar kullanılacak biçimde hazırlanmalı; dayanıklı ve sağlam bir biçimde yapılmalıdır.
9. Kolaylıkla geliştirilebilir ve güncellenebilir olmasına dikkat edilmelidir.

Bir öğretim materyalinin hazırlanması süreci belirli aşamaları içermektedir. Bu aşamalar aşağıda verilmiştir (Yanpar, 2007):

1. Öğrenciye kazandırılması gereken hedef ve öğrenme çıktıları tespit edilir.
2. Etkinlik içinde hangi içerik ve sürecin yer alacağı kararlaştırılarak içerik tasarlanır.
3. Dersin hedef ve öğrenme çıktılarını gerçekleştirebilmek için kullanılacak materyaller tasarlanır.

4. Materyal tasarlama ve hazırlama ilkeleri de dikkate alınarak materyal için ihtiyaç olan araç ve gereçler tespit edilir.
5. Gerekli araç ve gereçler kullanılarak materyal hazırlama ve tasarlama ilkeleri dikkate alınarak materyal oluşturulur.
6. Materyalin öğretim süreci içerisinde uygulanması sağlanır.
7. Uygulama sonuçları değerlendirilerek, materyal geliştirilir.

Matematik öğrenme ve öğretme sürecini zenginleştirmek ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini somutlaştırmak amacıyla, matematik öğretmenleri çeşitli materyal geliştirme etkinliklerine başvurabilirler. Bu kapsamda; origami, kirigami, tangram gibi katlama ve kesme etkinliklerinin yanı sıra, matematik dersi öğrenme çıktılarına yönelik maket, model, oyuncak ve mekanik aletlerin tasarımları da öğretim materyali olarak kullanılabilecek yaratıcı uygulamalardan bazılarıdır.

2.1.4.6.2. Bilgisayar Destekli Öğretim Etkinlikleri

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte yaşamın her alanında kullanılmaya başlanan bilgisayarlar, günümüzde eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır. Görsel ve işitsel materyallerin gelişimiyle Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) kavramı ortaya çıkmıştır. Taşpınar'ın (2009) tanımına göre BDÖ, hazırlanmış programlar ve yazılımlar ile bilgisayar ortamında öğretim yapılmasıdır. Karakış'a (2014) göre ise BDÖ, kendi kendine öğrenme ilkeleri ile bilgisayar teknolojisinin birleşiminden meydana gelen bir öğretim yöntemidir. Bilgisayarlar eğitim-öğretim faaliyetlerini destekler konumdadır (Çetin, 2007). BDÖ, bilgiyi sunma, öğrenilen bilgileri tekrar etme, problem çözme, alıştırmalar yapma gibi etkinliklerde öğrenme ve öğretme aracı olarak tercih edildiği bir öğretim yöntemidir (Karakış, 2014).

Görev, fonksiyon, kullanım biçimleri ve hedefleri yönünden incelendiğinde birbirleriyle benzerlik gösteren BDÖ yazılım ve programlarından alıştırmalar ve tekrar programları, özel öğretici programlar, eğitsel oyun yazılımları, problem çözme programları, benzetim programları en yaygın olarak kullanılanları benzetim programları arasındadır (Sevim, 2015). Öğretmenlik mesleki bilgi çerçevesi içerisinde öğretimin verimliliğinin artırılması ve her bir öğrencinin başarıyı

yakalamaları adına öğretmenlerin BDÖ için bazı niteliklere sahip olması gerekmektedir (Engin ve ark., 2010). Matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik katıldıkları etkinlikler doğrultusunda, öğretmenler bilgisayar ve cep telefonu oyunları hazırlama; matematik yazılımları, Web 2.0 araçları ve yapay zekâ uygulamalarını kullanma gibi çeşitli BDÖ etkinliklerini yürütebilirler

2.1.4.6.3. Mesleki Gelişim Etkinlikleri

Mesleki gelişim, öğretmenlerin deneyimlerini artırabileceği ve kariyer süreçlerini takip edebileceği formal ve informal öğrenmelerin tamamı olarak tanımlanabilir (Özdemir, 2016). Öğretmenlikte meslekî gelişim ise, öğrencilerin öğrenme süreçlerini iyileştirmek, eğitimde istenen hedeflere ulaşmak ve okul gelişimi sağlamak amacıyla öğretmenlerin konu alanı, öğretimsel alan, yönetsel ve kişisel alandaki bilgi, beceri ve tutumlarını artırmak, geliştirmek ve güncellemek için tasarlanan ve geliştirilen belirli bir amaç doğrultusunda, sürekli ve sistematik bir süreç ve etkinlikler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Odabaşı, 2008).

Bununla beraber Bümen ve arkadaşları (2012) ile Can (2019) ise Türkiye’de mesleki gelişim etkinliklerinin daha çok kurslar, seminerler, çalıştaylar ve toplantılar düzenlenerek yapıldığını belirtmiştir. MEB’in seminer ve kurslarının yanı sıra, son yıllarda çeşitli kuruluşlar eğitimciler için mesleki gelişim fırsatları sunmaktadır. Örneğin Öğretmen Akademisi Vakfı (ÖRAV), Türkiye’de öğretmenlerin mesleki gelişim süreçlerine odaklanan ilk ve tek sivil toplum kuruluşudur (Doğan ve ark., 2023). Öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkıda bulunacak etkinlikler, derse hazırlık amacıyla yapılan video kaydetme, öğrencilerden dönüt alma, öğrenci çalışması örnekleri, öğretim materyalleri hazırlama, öğrenme ve öğretme amacıyla hazırlanan sunumlar, katılım sağlanan konferanslar ve komite çalışmaları gibi sıralanabilir (Genç, 2010). Ayrıca, öğretmenlerin mesleki gelişimlerine yönelik; eylem araştırması, danışman ve akran koçluğu, öğretmen adayı yetiştirme, proje ekipleri oluşturma, uzaktan eğitim olanaklarından yararlanma, klinik danışmanlık, bireysel gelişim modeli, gözlem değerlendirme modeli, geliştirme sürecine katılım modeli, araştırma-inceleme modeli, danışmanlık modeli, çalışma grupları modeli,

kurs-seminer modeli, biçiminde farklı yaklaşım, yöntem ve modeller de kullanılmaktadır (Demirkol, 2010). Bunlara ek olarak, matematik öğretmenleri mesleki gelişim etkinlikleri kapsamında; PISA, TIMSS gibi uluslararası sınavlara ait soruları inceleyebilir; ayrıca bilmece, zekâ soruları ve resfebe gibi bilişsel becerileri geliştirmeye yönelik etkinliklere katılım sağlayabilirler.

2.1.4.6.4. Bilimsel Etkinlikler

Bilimsel etkinlikler, bireylerin bir sorunu bilimsel süreç becerilerinin basamaklarını kullanarak çözdüğü, öğrencilerin bilimsel merakını tatmin etmelerine olanak tanıyan ve öğrencilerin fen gibi alanlarda öğrendiklerini uygulama fırsatı veren etkinliklerden oluşmaktadır (Küçüköğlu, 2020). Bilimsel etkinlikler; bilim olimpiyatları, bilim şenlikleri, bilim fuarları, bilim proje yarışmaları, patent sahibi olma, bilimsel toplantılar, zekâ oyunları, fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarına yönelik uygulamalar ile bilişim teknolojilerine yönelik faaliyetleri kapsamaktadır (Ocak ve ark., 2022; Köksal ve Ayvaz-Tuncel, 2023). Matematik öğretmenleri öğrenme ve öğretme süreçlerinde bilgi ve becerilerini geliştirmek amacıyla bilimsel etkinliklere katılabilirler. Bu etkinlikler bilimsel makale, kitap, tez ve projeleri okuma; kongre, sempozyum ve söyleşilere katılma ve bilimsel komisyonlarda görev alma biçiminde çeşitlendirilebilir.

2.1.4.6.5. Entelektüel Etkinlikler

Entelektüel kavramının Latince ‘intellectus’tan türemiş olup ‘intellectual’ın kökü ‘intellect’ yani idrak, zihin, beyin ve farkındalık anlamları içermektedir (Atila, 2009). Entelektüel ise bir toplumun bilim, felsefe, sanat, siyaset, din ve düşünce dünyasıyla ilgilenen kesimdir (Tokat, 2017). Entelektüel bir birey bilgiyi üretme ve bilgisini çevresine aktarma sorumluluğunu taşımalıdır. Bu bağlamda, entelektüelliği belirleyen önemli faktörlerden biri de bireyin yalnızca bilgiyi aktarması değil; bilgiyi özümsemesi ve eleştirebilmesidir. Özellikle üniversiteye yeni başlayan ve geleceğin öğretmenleri ve akademisyenleri olarak görülen öğrencilerin bu nitelikleri kazanmaları sürecin ilk adımı olarak görülebilir (Atila, 2009). Bu çalışma kapsamında entelektüel etkinlikler, bireylerin bilgi edinme sürecinde düşünme,

eleştirme ve yeniden bilgi üretme becerilerini kullandığı zihinsel faaliyetler olarak tanımlanabilir. Bilim, sanat, felsefe ve düşünceyle ilgilenmeyi içeren entelektüel etkinlikler, sadece bilgi almayı değil bireyin bilgiyi anlamlandırması, eleştirmesi ve yeniden üretebilmesi sürecini de kapsar. Bu bağlamda Parisi ve arkadaşları (2012), entelektüel etkinlikler kapsamında bireylerin kitap okuma, gazete okuma, çek defteri kontrol etme, bilgisayar kullanma, bulmaca çözme, kurs ve ders alma faaliyetlerini değerlendirmişlerdir. Matematik öğretmenlerinin katılabilecekleri entelektüel etkinlikler; popüler dergileri takip etme, edebi türlerde (roman, hikâye, masal, şiir vb.) okumalar yapma, animasyon, film, belgesel ve bilgi yarışmaları izleme ve radyo programları dinleme olabilir.

2.1.4.6.6. Sosyal Etkinlikler

Sosyal yapının her alanında bulunan faaliyetler sosyal etkinlikler kapsamında değerlendirilebilir (Köksal ve Ayvaz-Tuncel, 2023). MEB'in bu doğrultuda çalışmaları ve öğretmenlere yönelik eğitimleri bulunmaktadır. Bu eğitimlerden biri e-Okul Yönetim Bilgi Sistemi içerisinde yer alan Sosyal Etkinlik Modülü'dür. Modül, Türk Millî Eğitiminin Genel ve Özel Amaçları doğrultusunda, 08/06/2017 Tarih ve 30090 Sayılı kararı ile düzenlenmiştir. MEB Eğitim Kurumları Sosyal Etkinlikler Yönetmeliği çerçevesinde uygulamaya koyduğu bu modülle, öğrenciye millî, manevî, ahlakî, insanî ve kültürel değerler kazandırmaya çalışmaktadır. Bu süreçte okulun ve öğretmenin, bilimsel, sosyal, kültürel, sanatsal ve sportif etkinliklere yer vermesi beklenmektedir (MEB, 2019b). Ders dışı sosyal etkinlikleri farklı kategoriler altında sınıflandırılabilir. Bunlar; sportif etkinlikler, sanatsal etkinlikler, kültürel etkinlikler ve dil etkinlikleri, okul gazetesi ve medya etkinlikleri, törenler, öğrenci kulüpleri ve topluma hizmet çalışmaları, yarışma ekipleri, dijital ortam etkinlikleri biçiminde ele alınabilir (Ocak ve ark., 2022). Benzer biçimde, matematik öğretmenleri öğrenme ve öğretme süreçlerini desteklemek amacıyla sosyal etkinlikler kapsamında matematik müzeleri, sergiler, festivaller ve fuarlar gibi organizasyonlara katılabilir; matematikle ilgili önemli günleri (matematik günü vb.) kutlama etkinliklerine ya da kulüp, dernek ve topluluk faaliyetlerine dâhil olabilirler.

2.2. Konu ile İlgili Çalışmalar

Bu bölümde konu ile ilgili çalışmalar iki başlık altında incelenmiştir. Birinci başlık altında öğretmenlerin materyal hazırlamalarına ve kullanmalarına yönelik yapılan çalışmalara, ikinci başlık altında öğretmenlerin katıldıkları/yaptıkları ders içi/dışı etkinlikler ile bu etkinliklere katılma/katılmama nedenlerine yönelik yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.2.1. Öğretmenlerin Öğretim Materyali Hazırlamalarına ve Kullanmalarına Yönelik Yapılan Çalışmalar

Gökmen (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, ilköğretim matematik ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde materyal kullanımına ilişkin görüşleri, inançları ve bu inançlarla materyal kullanım düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin branşlarının kullandıkları öğrenme nesnesi tercihlerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Her iki öğretmen grubunun da en sık tercih ettiği materyalin geometrik cisimler olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin bu materyalleri tercih etmelerinin temel nedeninin, bu nesnelere kolay erişilebilir olması ve öğretmenlerin bu tür materyallere aşinalık düzeylerinin yüksek olması olduğu ortaya çıkmıştır. “En çok kullandığınız üç somut materyali yazınız?” şeklindeki açık uçlu soruya verilen yanıtlardan hareketle; matematik öğretmenlerinin sıklıkla geometrik cisimler, birim küpler, geometri tahtası, kesir takımı, örüntü blokları, onluk taban blokları, sayma pulları, simetri aynası, terazî, pergel, uzunluk ve sıvı ölçüm araçlarını tercih ettikleri tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenleri ise bu materyallerin yanı sıra, düğme, nohut, fasulye, elma, kibrit çöpü gibi günlük hayatta kullanılan nesnelere de sıklıkla yer verdiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin abaküs, metre, cetvel, onluk kart ve iletki gibi materyalleri de tercih ettikleri belirlenmiştir.

Bozkurt ve Şahin (2013), çalışmalarında ilköğretim matematik ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde materyal kullanırken karşılaştıkları zorlukları ve bu zorlukların nedenlerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda, öğretmenlerin en çok karşılaştığı zorluklar öğrencilerin materyallerin işlevinden çok

görselliğine odaklanması, materyal üzerinde konuya dair tüm unsurların gösterilememesi ve öğrencinin materyali anlamada güçlük çekmesi olarak sınıflandırılmıştır. Bu zorluklara neden olarak, materyallerin güncellenebilir olmaması, materyallerin nasıl kullanılacağına yeterince bilinmemesi ve aynı materyallerin tekrar tekrar kullanılması belirtilmiştir. Öğretmenlerin bazı konularda materyal kullanmamalarının sebepleri olarak materyale erişim sıkıntısı, materyalin gereksiz görülmesi veya müfredatı yetiştirememeye kaygısı olduğu belirlenmiştir.

Çiftçi, Yıldız ve Bozkurt (2015), çalışmalarında ortaokul matematik öğretmenlerinin materyal kullanımına ilişkin algılarını ve derslerinde materyal kullanırken karşılaştıkları zorlukları araştırmışlardır. Çalışma sonucunda, öğretmenlerin derslerinde kullandıkları materyalleri soyut matematiksel kavramları somutlaştıran, öğrencilerin anlamalarını kolaylaştıran, öğrencilerin kavram üzerinde derinlemesine düşünebilmelerine ve farklı yönlerini keşfetmelerine imkân tanıyan, öğretim çalışmalarına pratiklik ve görsellik kazandıran nesne olarak tanımladıkları görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin materyallere ve materyal kullanımına yönelik inançlarına bağlı olarak materyal kullanımlarını olumlu ve olumsuz etkilediği gözlenmiştir. Bunun yanı sıra öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri, sınav kaygısı, fiziksel koşullar, zaman sıkıntısı, öğretmenlerin bilgi ve deneyim eksiklikleri gibi faktörlerin, öğretmenlerin materyal kullanım süreçlerinde belirleyici olduğu ortaya çıkmıştır.

Yıldız (2016) çalışmasında, Türkçe öğretmenlerinin derslerinde materyal kullanımına ilişkin görüşlerini incelemiştir. Araştırma bulgularına göre öğretmenlerin en sık kullandığı materyallerin iki boyutlu araç-gereçler olduğu belirlenmiştir. Katılımcı öğretmenlerin çoğu, konuya uygun olduğu durumlarda karikatür, poster, kavram haritaları ve resimlerden sıklıkla yararlandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu üç boyutlu materyalleri nadiren kullandığını, bazı öğretmenler ise hiç kullanmadığını ifade etmiştir. Okulun fiziksel koşullarının yetersizliği nedeniyle görsel ve işitsel materyallerin derslerde kullanımının sınırlı kaldığı görülmüştür. Buna rağmen, uygun olduğunda görsel-işitsel materyallerden faydalanan öğretmenlerin de bulunduğu, bazı öğretmenlerin ise derslerde zaman zaman

bilgisayardan yararlandığı tespit edilmiştir. Görsel-işitsel materyaller içerisinde en sık kullanılan aracın bilgisayarlar olduğu belirlenmiştir.

Aydoğdu-İskenderoğlu, Türk ve İskenderoğlu (2016) çalışmalarında, matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde kullanılabilecek somut materyallere ilişkin bilgi düzeylerini, bu materyalleri öğrenme sürecinde kullanma sıklıklarını ve bu materyallerin kullanımına yönelik öz-yeterliklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının pek çok somut materyal hakkında bilgi sahibi oldukları görülmüştür. En çok bilgi sahibi olunan materyalin saat olduğu, bunu çizgisiz kâğıt, karton, el işi kâğıdı, geometrik cisimlerin açınımları, terazi, birim küpler ve geometrik cisimlerin izlediği belirlenmiştir. Kullanım düzeyine bakıldığında ise öğretmen adaylarının en sık kullandığı materyalin yine saat olduğu, bunu terazi, geometrik cisimlerin açınımları, çizgisiz kâğıt/karton ve geometrik cisimlerin takip ettiği tespit edilmiştir. Öte yandan, en az kullanılan materyalin cebir karoları olduğu, bu materyali şeffaf kesir kartları, yüzlük kart ve onluk kartların izlediği belirlenmiştir.

Ünlü (2017) çalışmasında, matematik öğretmeni adaylarının matematik derslerinde öğretim materyali kullanımına yönelik görüşlerini incelemiştir. Araştırma bulgularına göre öğretmen adayları, öğretim materyalini öğretimi kolaylaştıran, konunun anlaşılmasına yardımcı olan, görselliğin ön planda olduğu ve yaratıcı bir biçimde tasarlanabilen araçlar olarak tanımlamışlardır. Adaylar, matematik dersinin soyut yapısından dolayı konuların somutlaştırılmasına ihtiyaç duyulduğunu ve bu nedenle materyal kullanımının gerekli olduğunu vurgulamışlardır. Özellikle geometri konularında materyal kullanımına daha fazla ihtiyaç duyulduğu, bunun nedeninin ise ortaokul öğrencilerinin çoğunun somut işlemler döneminde bulunması ve döndürme, zihinsel canlandırma gibi kavramlarda zorlanabilecek olmaları olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca sayılar, olasılık, cebir, denklemler ve koordinat sistemleri de materyal kullanılabilecek diğer konular arasında yer almaktadır. Bununla birlikte, öğretmen adayları materyal kullanımının bazı sınırlılıkları olduğuna dikkat çekmiş; sınıf yönetiminin zorlaşması, öğrenme sürecinde güçlük yaratması, güvenlik riski oluşturması, maliyet gerektirmesi ve hazırlık sürecinin zahmetli olması gibi faktörleri

dile getirmişlerdir. En çok vurgulanan sınırlılık ise sınıf yönetiminin sağlanmasında yaşanabilecek zorluklar olmuştur.

Yazlık (2018), çalışmasında lise ve ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde somut öğretim materyali kullanımına yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, katılımcıların büyük çoğunluğunun matematik öğretiminde somut öğretim materyali kullanımını gerekli gördükleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin somut materyallerin soyut kavramları somutlaştırdığı, kavramları keşfettirmede yardımcı olduğu, kalıcı öğrenme sağladığı ve öğrenme sürecini kolaylaştırdığını düşündükleri görülmüştür. Öğretmenlerin somut öğretim materyali kullanırken zaman kaybı, sınıf yönetiminin sağlanamaması, yeterli materyal temin edilememesi ve öğrencilere materyali tanıtmamanın zorluğu gibi çeşitli zorluklarla karşılaştıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin çoğunun matematik derslerinde somut materyal kullanımına yönelik olumlu tutum sergilediği ve bu konuda yüksek öz-yeterlik algısına sahip olduğu belirlenmiştir. Lise matematik öğretmenlerinin derslerinde somut materyal kullanımının düşük olduğu ve öğretmenlerin geometrik cisimleri çoğunlukla öğretim materyali olarak tercih ettiği görülmüştür.

Arı (2019) çalışmasında, sınıf öğretmenlerinin öğretim teknolojileri ve materyal kullanımı ile bu araçların etkililiğine ilişkin görüşlerini ele alınmıştır. Araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin derslerde en çok kullandıkları materyalin yazı tahtası olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, internet tabanlı eğitim uygulamaları, bilgisayar ve projeksiyon gibi teknolojik öğretim materyallerinin de öğretmenler tarafından yaygın olarak kullanıldığı görülmüştür. Görsel öğeler içeren panolar, resimler, grafikler, modeller ve eğitsel filmler ise öğretmenler tarafından orta düzeyde tercih edilmektedir. Öte yandan, öğretmenlerin önemli bir kısmının akıllı tahtaları derslerinde yeterince etkin kullanamadıkları tespit edilmiştir.

Değirmenci-Aytaş (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, sınıf öğretmenlerinin Türkçe derslerinde materyal kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın materyal türlerine yönelik bulgularına

göre, öğretmenlerin en çok kullandıkları materyaller arasında akıllı tahta, görsel ve yazılı araçlar, resimler, internet, müzik, şiir ve afiş gibi materyaller öne çıkmıştır. Bazı öğretmenler derslerinde ağırlıklı olarak ders kitabından yararlandıklarını belirtirken, önemli bir kısmının ise derslerini desteklemek amacıyla internet kaynaklarından aktif biçimde faydalandıkları görülmüştür.

Özcan (2022) çalışmasında, uzaktan eğitim sürecinde Türkçe öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma düzeylerini, bu tekniklerin kullanılmama nedenleri ile materyal kullanım düzeylerini araştırmıştır. Çalışma kapsamında Türkçe öğretmenlerinin materyal kullanım durumları altı farklı kategori üzerinden incelenmiştir: Türkçe dersi ders kitapları, EBA içerikleri, görsel materyaller (gerçek nesneler, modeller, resimler, çizelgeler, çizimler, grafikler, kavram haritaları, basılı materyaller vb.), işitsel materyaller (dinleme metinleri vb.), görsel-işitsel materyaller (video, slayt sunuları vb.) ve dijital eğitim ve öğrenme platformları. Araştırma bulgularına göre, bu altı tür materyalin kullanım düzeylerinin genel olarak oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.

Koyuncu'nun (2022) çalışmasında, sosyal bilgiler öğretmenlerinin ders sürecinde kullandıkları materyal ve kaynaklara ilişkin görüşleri incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin en sık yararlandıkları materyalin akıllı/etkileşimli tahta olduğu belirlenmiştir. Bunu, ikinci sırada ders kitapları izlemiştir. Ayrıca, öğretim sürecinde öğretmenlerin büyük çoğunluğunun harita ve Eğitim Bilişim Ağı (EBA) içeriklerinden de faydalandıkları saptanmıştır. Özellikle coğrafya konularının öğretiminde harita ve küre kullanımının yaygın olduğu dikkat çekmektedir. Bununla birlikte, öğretim sürecinde el işi maket gibi özgün materyaller hazırlayan öğretmen sayısının az olduğu, çoğunluğun hazır materyalleri tercih ettiği veya maket dışında farklı özgün araçlar geliştirdiği tespit edilmiştir.

Umar (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, ilköğretim sosyal bilgiler dersinde tarih öğretiminde materyal kullanımının sınıf öğretmenleri açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, materyal kullanımının öğrencilerin tarihsel kavramları daha iyi kavramalarına ve bu bilgileri

kalıcı hale getirmelerine katkı sağladığını ortaya koymuştur. Somutlaştırma sağlayan materyallerin yanı sıra görsel, etkileşimli ve duyuşal-teknolojik materyallerin öğrencilerin dikkatini çektiği ve öğrenme sürecini zenginleştirdiği belirtilmiştir. Öğretmenlerin ifadelerine göre materyal kullanımı, öğrencilerin öğrenme hızını ve bilgilerin kalıcılığını artırmakta; aynı zamanda motivasyonlarını da yükseltmektedir. Ayrıca öğretmenler harita, görsel sunum, video ve interaktif araçların kullanımının, öğrenci katılımını destekleyerek öğrenme ortamını daha ilgi çekici hale getirdiğini ifade etmiştir.

2.2.2. Öğretmenlerin Katıldıkları/Yaptıkları Ders İçi/Dışı Etkinlikler ile Bu Etkinliklere Katılma/Katılmama Nedenlerine Yönelik Yapılan Çalışmalar

Tunçel (1999), çalışmasında öğretmenlerin boş zamanlarında ne tür etkinlikler yaptıklarını, bu sürede pasif ya da aktif etkinliklere ne ölçüde yer verdiklerini, imkân sağlandığında ne gibi etkinliklere yöneldiklerini ve öğretmenlerin devletten beklentilerini açıklamayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda, öğretmenlerin boş zaman etkinliklerine fiziki uygunluk, sağlıklı olma, monotonluktan uzaklaşma ve arkadaşlarla birlikte olma gibi nedenlerle katıldığı ortaya çıkmıştır. Boş zaman etkinliklerine bakıldığında, öğretmenlerin kitap ve gazete, okumak, TV izlemek ve müzik dinlemek gibi pasif etkinlikleri daha çok tercih ettikleri gözlenmiştir. Buna rağmen, aktif spor yapma veya müzik aleti çalma gibi aktif etkinliklere katılımın düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca boş zaman etkinliklerine katılan öğretmenlerin bu etkinliklerden sonra en çok rahatlama ve doyum hissi duyduğu, öğretmenlerin %45,7'sinin kent yaşamının sunduğu boş zaman değerlendirme etkinliklerini yeterli bulduğu, öğretmenlerin devletten boş zaman etkinliklerine daha aktif katılım sağlayabilmeleri için, ekonomik durumların iyileştirilmesi ve spor tesislerinin yapılması yönünde beklentilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Genç (2010), çalışmasında İngilizce öğretmenlerinin mesleki gelişimlerini engelleyen faktörler belirlemiş, bu engellerin hangi kategoriler altında toplandığını açıklamıştır. Çalışmanın sonucunda, öğretmenlerin mesleki gelişimlerini kısıtlayan faktörlerin eğitim ortamının kendisinden kaynaklanan nedenler, eğitim ortamının

dışından kaynaklanan nedenler ve çeşitli bireysel güdüler ya da kişisel sebepler olabileceği ortaya konmuştur.

Uğurel ve arkadaşları (2010), çalışmalarında İzmir iline bağlı merkez ilçelerin birinde İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından düzenlenen hizmet içi eğitim seminerine katılan matematik öğretmenlerinin öğrenme etkinliklerine yönelik görüş ve deneyimlerini betimlemişlerdir. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin etkinlik kavramına dair görüş ve deneyimlerinin oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin öğrenme etkinliklerinin merkezi sınavlardaki başarıya doğrudan katkıda bulunmadığını düşündükleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin öğrenme etkinliklerine yönelik bilgi, kaynak ve desteklerin tümünü Bakanlıktan, üniversitelerden ya da il ve ilçe millî eğitim müdürlüklerinden bekledikleri ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, öğretmenler bireysel olarak ya da meslektaşlarıyla birlikte öğrenme etkinliklerine yönelik bilgi edinme, araştırma, tartışma, paylaşma ve üretme eğiliminde olmadıkları görülmüştür. Araştırmacıların gözlemlerine göre öğretmenlerin öğrenme etkinlikleri temelli öğretime yönelik önyargılarının bir diğer nedeninin, kendilerine bu konuda yeterli eğitim ve kaynak sağlanmamış olduğu açığa çıkmıştır.

Pala (2012), İstanbul ili Pendik ilçesinde görev yapan beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin boş zaman değerlendirme alışkanlıklarını ve mesleki doyum düzeylerini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin serbest zaman tercihleri ile yaşları ve cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin serbest zaman tercihleri ile mesleki doyumları arasında anlamlı farklılıkların bulunduğu tespit edilmiştir.

Alabaş, Kamer ve Polat (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, eğitim bilimlerinde lisansüstü eğitimlerini tamamlamış ilk ve ortaöğretim kademelerinde görev yapan öğretmenlerin lisansüstü eğitim yapmaya karar vermelerinde etkili olan faktörler belirlenmiş ve bu süreçte karşılaştıkları sorunlar incelenerek ele alınmıştır. Araştırmada, öğretmenlerin lisansüstü programları tercih sebepleri, programdan

beklentileri, programın bu beklentilerini ne derece karşıladığı ve karşılaştıkları sorunlar öğretmenlerin kendi ifadeleri doğrultusunda incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin lisansüstü eğitimi tercih etme sebepleri çoğunlukla “kişisel gelişim, mesleki ilerleme ve akademik personel olma” olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin kaydoldukları programı tercih sebepleri arasında “alanlarında ileri düzey bilgi edinme, yeni öğretim yöntem ve tekniklerini anlama ve alanıyla ilgili bilgileri takip etme” gibi unsurlar öne çıkmaktadır. Bununla birlikte öğretmenler lisansüstü eğitim sürecinde karşılaştıkları problemlerin başında “danışmanlık ile ilgili sorunlar” ve “görev yaptıkları okullarda okul yöneticilerinin ders saatlerini düzensiz planlaması” gibi faktörlerin geldiğini belirtmişlerdir.

Can ve arkadaşları (2012) yaptıkları araştırmada eğitim fakültesinde öğrenim gören son sınıftaki sınıf öğretmenliği, okul öncesi öğretmenliği, sosyal bilgiler öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının serbest zamanlarını değerlendirme biçimlerini belirlemişlerdir. Araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının yeterince verimli ve bilinçli bir şekilde serbest zamanlarını değerlendiremedikleri, daha çok pasif etkinliklere yöneldikleri, ders dışı zamanlarında sırasıyla TV seyrettikleri, müzik dinledikleri, kitap, gazete, dergi okudukları, arkadaşlarıyla birlikte vakit geçirdikleri, pasif dinlendikleri, sinemaya veya tiyatroya gittikleri, spor yaptıkları; KPSS kurslarına gittikleri, lokal, kırıathane ve kahvehanelere gittikleri ve part-time çalıştıkları ortaya çıkmıştır.

Balcıoğlu (2013), araştırmasında MEB’e bağlı ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin, sosyal etkinliklere yönelik bakış açılarını ve serbest zamanlardaki öğrenci etkinliklerine ilişkin tutum ve davranışlarını ölçmeyi hedeflemiştir. Çalışmanın sonucunda, sosyal etkinliklere eğitim programlarında yeterince yer verilmediği; sosyal etkinliklerin planlanma aşamasında öğretmen, zaman ve materyal eksiklikleri nedeniyle etkinlikleri uygulamada aksaklıklar yaşandığı, öğretmenlerde planlı ve verimli bir etkinlik anlayışının yeterince gelişmediği belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, öğretmenler ve öğrencilerin bu etkinlikleri yeterince önemli görmediği, öğretmenlerin etkinliklerin etkili

uygulanmasına yönelik herhangi bir eğitim almadıkları ve sosyal etkinliklerin öğrencilerin kişilik özelliklerine yapması beklenen katkıyı yapmadığı görülmüştür.

Öçalan, Altay-Öcal ve Yörübulut (2013), Kırıkkale ilindeki ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin boş zamanlarını değerlendirme alışkanlıklarını incelenmişlerdir. Araştırmanın sonucunda, ilköğretim öğretmenlerinin yeteri düzeyde boş zamana sahip olduğu, tercih edilen etkinlik türleri bakımından, kadın ve erkek öğretmenler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmasına rağmen benzer etkinlik türlerini tercih ettikleri tespit edilmiştir. Kadın ve erkek öğretmenlerin rekreasyon faaliyeti olarak ilk üç sırada kitap-gazete okuma, televizyon izleme ve müzik dinleme gibi pasif etkinlikleri tercih ettikleri, buna rağmen büyük çoğunluğunun sosyal, kültürel ve spor faaliyetlerini tercih etmediği görülmüştür. Çalışmada öğretmenlerin ekonomik durumlarının boş zamanlarını değerlendirme alışkanlıkları ve bunları gerçekleştirebilmeleri üzerinde belirleyici bir engel oluşturmadığı ortaya konmuştur. Ayrıca, ilköğretimde görev yapan öğretmenlerin boş zamanlarını değerlendirme etkinliklerine daha çok arkadaşlarıyla beraber olmak, rahatlamak, iş ortamından uzaklaşmak, sağlıklarını korumak gibi nedenlerle katıldıkları belirlenmiştir.

İlğan (2013), çalışmasında öğretmenler için etkili mesleki gelişim faaliyetlerini tartışmıştır. Çalışmanın sonucunda, etkili mesleki gelişim faaliyetlerinin neler olduğu, hangi koşullar altında etkili olduğuna ilişkin geniş bir alanyazın bulunmamasına rağmen, bu konuda araştırmacılar arasında tam bir görüş birliğinin sağlanmadığı görülmüştür. Ancak, mesleki gelişim sürecinin işin içine entegre edilmesi, yalnızca alan bilgisine değil aynı zamanda öğretim yöntem ve tekniklerine de odaklanması, yeterli zaman ve kaynak ayrılması, üst yönetimlerin desteğinin sağlanması ve öğretmenler arasında iş birliğinin teşvik edilmesi gibi faktörlerin etkili mesleki gelişim için oldukça önemli olduğu konusunda genel bir uzlaşısı olduğu tespit edilmiştir. Alanyazında etkili olduğu vurgulanan mesleki gelişim faaliyetlerinin, Türkiye’de yürütülmekte olan mesleki gelişim faaliyetleriyle tam olarak örtüşmediği, Türkiye’de yapılan uygulamaların, büyük ölçüde seminer veya çalıştaylardan ibaret olduğu ve etkililikten uzak olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özdemir (2013), yaptığı çalışmada Türkiye'deki ilk ve ortaöğretim öğretmenlerinin son iki yıl içinde bireysel olarak deneyimledikleri mesleki gelişim faaliyetlerini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin en çok tercih ettikleri mesleki gelişim etkinliklerinin; alanlarıyla ilgili güncel gelişmeleri takip etmek ve internette araştırma yapmak, forumlara katılmak ve farklı bir okulu ziyaret etmek olduğu görülmüştür. Çalışmada öğretmenlerin yaklaşık yarısının son iki yıl içinde bir konferans veya panele katıldığı, %30,4'ünün ise seminer, kurs veya atölye çalışmalarına katılım gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin üçte birinin derslerinde kullanmak üzere özgün öğretim materyalleri hazırladığı tespit edilmiştir. Araştırma, öğretmenlerin yüksek lisans veya doktora programları gibi yeterlilik programlarına daha az katıldıklarını ortaya koymuştur. Mesleki yayınları takip etme oranlarının düşük olduğu, mesleki gelişim için mali kaynak ayıran öğretmen sayısının oldukça az olduğu veya hiç olmadığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılmalarını engelleyen faktörler arasında iş yükü, ailevi sorumluluklar, zaman yetersizliği, ekonomik sıkıntılar ve yönetici desteği eksikliği olduğu ifade edilmiştir.

Eroler (2015) çalışmasında, resmi ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin boş zamanlarını nasıl değerlendirdiklerini ve boş zaman etkinliklerini belirleyen faktörleri ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, göre öğretmenlerin boş zaman etkinliklerine yeterli derecede katılım göstermedikleri belirlenmiştir. Ayrıca, mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin, lisansüstü mezunu öğretmenlerin, bekar öğretmenlerin, çocuk sahibi olmayan öğretmenlerin, haftada 22-30 saat derse giren öğretmenlerin etkinliklere katılım oranının daha fazla olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin televizyon izleme, internette gezinme, çevrimiçi sohbet etme veya bilgisayar oyunları oynama ile spor müsabakalarını takip etme eğiliminde oldukları açığa çıkmıştır. Öğretmenlerin etkinlikleri tercih etmede en önemli nedenlerin ekonomik açıdan maliyetsiz olmaları, sosyal etkileşime imkân tanınmaları ve alışkanlık haline gelmiş olmaları yer almaktadır. Katılımcılar, tercih ettikleri etkinlikleri dinlendirici, rahatlatıcı ve eğlenceli bulduklarını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, öğretmenlerin boş zaman etkinliklerine yeterince katılamamalarının

temel nedenleri arasında ekonomik yetersizlikler, ilgi alanlarına hitap eden programların eksikliği ve hangi faaliyetleri nasıl gerçekleştireceklerine dair yeterli bilgiye sahip olmamaları gibi faktörlerin öne çıktığı görülmüştür.

Aşkın (2016), çalışmasında öğretmenlerin mesai saatleri dışındaki serbest zamanlarını eğitim, öğretim ve üretim unsurları açısından değerlendirmiştir. Çalışmanın sonucunda, öğretmenlerin serbest zamanlarını ilk olarak spor faaliyetleri olarak değerlendirdiklerini; kitap okuma, televizyon programlarını izleme gibi farklı alanlara da zaman ayırdıkları ortaya çıkmıştır.

Önder-Erol, Arslan-Cansever ve Aslan (2017), çalışmalarında sınıf öğretmenlerinin boş zaman değerlendirme konusundaki farkındalıklarını incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin boş zaman tanımlarında toplumsal cinsiyet rollerine bağlı olarak belirgin farklılıklar bulunduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle kadın öğretmenler, ev işleri ve sorumlulukları nedeniyle boş zamanlarının kısıtlı olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra, araştırmada sınıf öğretmenlerinin boş zaman değerlendirme konusunda yüksek bir motivasyondan söz etmedikleri belirlenmiştir.

Özmantar ve Önala (2017), matematik öğretmenlerinin hizmet içi eğitim programlarına yönelik ihtiyaçlarını ve beklentilerini belirlemişlerdir. Araştırmanın sonucunda, hizmet içi eğitim programlarının öğretmenlerin ihtiyaçları üzerinde kurgulanması, öğretmenlerin iş birliği halinde sürece katılmalarını sağlayacak biçimde düzenlenmesi ve zamana yayılması önemli faktörler olarak öne çıkmıştır. Ayrıca araştırmada, öğretmenlerin karşılaştıkları gerçek sorunlara odaklanıp ortak çözüm arayışını desteklemesi, genel pedagojik becerilerle birlikte alan yeterliklerini de artırmayı hedeflemesi ve öğretmenlerin gelişim sürecini titizlikle yönetmesi konularının önemi vurgulanmıştır.

Yirci (2017), ilkokul, ortaokul ve lise öğretmenleri ile çalıştığı araştırmasında, öğretmenlerin mesleki ve kişisel gelişimlerinin önündeki engelleri belirlemiş ve bu engellerin ortadan kaldırılması için öneriler geliştirmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin mesleki ve kişisel gelişimleri için meslektaş yardımlaşmasına büyük

önem verdikleri, mevcut yönetmelik ve mevzuat değişikliklerini takip ettikleri alanlarıyla ilgili yayınları okudukları ve bilgiye erişmek için sıklıkla interneti araç olarak kullandıkları görülmüştür. Meslektaş yardımlaşması ile deneyim paylaşımı ve fikir alışverişinin öğretmenlerin gelişimine büyük katkı sağladığı belirlenmiştir. Öğretmenler mesleki gelişimleri önündeki en büyük engellerin mevcut statükocu yapıdan, bakanlık uygulamalarından, ekonomik sebeplerden ve okulun fiziki imkânlarından kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Okul idarecilerinin hizmet içi eğitimlere katılma noktasında öğretmenleri desteklememeleri öğretmenler tarafından rahatsız edici bulunmuştur. Kişisel gelişim açısından en büyük engelin ise öğretmenlerin bireysel sorumlulukları olduğu vurgulanmıştır. Özellikle kadın öğretmenlerin çocuk ve aile ile ilgili sorumlulukları nedeniyle kendilerini geliştirmeye zaman ve fırsat bulamadıkları görülmüştür.

Özsoy (2018), araştırmasında ortaokul ve lise düzeyinde görev yapan beden eğitimi, müzik ve görsel sanatlar öğretmenlerinin rekreasyonel aktivitelere katılımını engelleyen boş zaman engellerini tespit etmeyi ve bu engellerin farklı demografik değişkenlere bağlı olarak farklılık gösterip göstermediğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, beden eğitimi öğretmenleriyle, görsel sanatlar ve müzik öğretmenleri arasında belirli alt faktörlerde anlamlı farklılıklar tespit edilmiş ve bu farklılıkların özellikle tesis ve zaman alt boyutlarından kaynaklandığı görülmüştür. Bu farklılıkların ortaya çıkmasında cinsiyet, refah düzeyi, medeni durum ve spor yapma durumlarının etkili olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin rekreasyonel aktivitelere katılımını engelleyen faktörler arasında refah düzeyi, tesisler, zaman, bilgi eksikliği, birey psikolojisi, ilgi eksikliği ve arkadaş eksikliği öne çıkmıştır.

Şenol (2018), 2000 yılı sonrası dönemde meydana gelen teknolojik ve ekonomik gelişmeler doğrultusunda Türkiye'deki bireylerin boş zaman alışkanlıklarının cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, gelir düzeyi, meslek statüsü ve yaş gibi değişkenlere bağlı olarak nasıl değiştiğini açıklamaya çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda; asosyallik ve sosyallik faaliyetlerinde azalma gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, fiziksel ortam faaliyetleri kısmen durağan bir seyir gösterirken, sanal ortamda yürütülen faaliyetlerin ise belirgin bir artış gösterdiği belirlenmiştir. Genel

olarak tüm boş zaman faaliyetlerinde azalma görülürken sanal ortam faaliyetlerinin giderek yaygınlaştığı görülmüştür.

Biçimli (2019) çalışmasında, Batman ilinde görev yapan beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin boş zamanlarında hangi tür faaliyetlerle ilgilendiklerini ve hangi tür faaliyetlere daha fazla katıldıklarını tespit etmeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda, beden eğitimi ve spor öğretmenleri entelektüel aktivitelerden; en çok kitap okuma, müzik dinleme, dergi veya gazete okuma aktivitelerine katıldığı, sanatsal ve kültürel aktivitelerden ise; beceri gerektiren el işi ve el sanatlarıyla uğraşma, spor müsabakalarını izleme, sinemaya gitme etkinliklerini tercih ettikleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte, öğretmenlerin daha az gerçekleştirdikleri aktivitelerin sırasıyla içkili eğlence yerlerine gitme, halı saha turnuvalarına katılma, ava gitme ve atıcılık faaliyetlerinde bulunma olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırmada, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin aktivitelere katılma nedenlerinin daha çok sosyalleşmek için olduğu vurgulanmıştır.

Kul (2019), çalışmasında Nevşehir il merkezinde görev yapan kadın öğretmenlerin mevcut boş zamanlarını nasıl değerlendirdikleri hakkında bilgi toplamayı amaçlamıştır. Araştırma sonuçları, öğretmenlerin boş zaman kavramı ile ilgili net bir algıya sahip olmadığını, boş zaman değerlendirme eğilimlerinin daha çok sosyal ve kültürel alanlarda yoğunlaştığını ortaya koymuştur. Öğretmenlerin, okuma, kültürel faaliyetlerde bulunma, müzik dinleme, sinema ve tiyatroya gitme gibi öğretmenlere idealize edilmiş boş zaman etkinliklerine yöneldikleri, pasif etkinliklerden ziyade aktif olarak katılım sağlayabilecekleri boş zaman değerlendirme etkinliklerini tercih ettikleri belirlenmiştir. Boş zamana ayırdıkları sürenin yetersiz olmasına rağmen öğretmenlerin birçoğunun bu tür etkinliklerden zihinsel, ruhsal ve bedensel faydalar sağladıkları, boş zaman etkinliklerini yapmak için istekli olmalarına rağmen Nevşehir ilindeki rekreasyon alanlarını yetersiz buldukları tespit edilmiştir.

Can (2019) çalışmasında, lisansüstü öğrenim gören yönetici ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin önündeki engelleri ve bu konuya yönelik öneriler geliştirebilmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin mesleki

gelişim engellerinin yasal, pedagojik, yönetsel ve toplumsal nedenlerden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Özellikle, öğretmen seçimi, yetiştirilmesi ve istihdam sürecindeki yetersizlikler, eğitim politikalarındaki belirsizlikler, eğitim sisteminde yaşanan sürekli değişimler, öğretmen örgütlenmesindeki eksiklikler, amaç ve motivasyon eksikliği, öğretmenlerin kariyer gelişimlerinin sağlanamaması, olumsuz yönetici tutumları ve ekonomik nedenler mesleki gelişimin önündeki temel engeller olarak görülmektedir.

Karakullukçu (2020), araştırmasında Kırıkkale Üniversitesinde okuyan eğitim fakültesi ve spor bilimleri fakültesindeki öğretmen adaylarının boş zamana yönelik tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının, boş zaman tutumlarının duyuşsal alt boyutta ve toplam ölçek puanlarında erkeklerin kadınlara kıyasla daha yüksek puanlara sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrenim görülen bölüme göre yapılan değerlendirmelerde beden eğitimi öğretmenliği bölümünde okuyan öğrencilerinin boş zaman tutum ölçeğindeki puanlarının diğer bölümlerdeki öğrencilere göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, boş zaman tutum ölçeği ve fiziksel aktivite düzeyi arasında düşük ve orta düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Kublay (2022), Siirt ilinin Kurtalan ilçesinde ilçe millî eğitim müdürlüğüne bağlı liselerde görev yapan öğretmenlerin boş zamanlarını değerlendirme süreçlerinde karşılaştıkları engelleri çeşitli faktörlere göre incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, lise öğretmenlerinin serbest zamanlarını değerlendirme engellerinin; cinsiyet, eğitim durumu, yaş, boş zaman kavramına yükledikleri anlam ve iş dışında kalan zamanlarını değerlendirme durumlarına göre anlamlı olarak farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır. Ancak medeni durum değişkenine göre lise öğretmenlerinin serbest zamanlarını değerlendirme engellerinin birey psikolojisi alt boyutunda anlamlı bir farklılık gösterdiği, meslek yılı değişkenine göre ise lise öğretmenlerinin serbest zamanlarını değerlendirme engellerinin arkadaş eksikliği alt boyutunda anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Doğan ve arkadaşları (2023), araştırmalarında farklı disiplinlerden öğretmenlerin mesleki gelişimine yönelik algılarını belirlemişlerdir. Araştırmanın sonucunda, mesleki gelişim faaliyetlerinin, öğretim yöntemlerini çeşitlendirme ve öğrenci ihtiyaçlarına duyarlılık açısından önemli katkılar sunduğu ortaya konmuştur. Bununla birlikte, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu, özel eğitim, veli iletişimi, öğrenci motivasyonu ve sınıf yönetimi konularında daha fazla kaynağa ve eğitime ihtiyaç duydukları belirlenmiştir. Öğretmenler, mesleki gelişimlerini desteklemek amacıyla pratik örnekler içeren kitaplar, çevrimiçi eğitimler ve akademik makaleler gibi çeşitli kaynaklardan yararlandığı ancak bu kaynakları her zaman yeterli ve güncel bulmadıkları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra öğretmenler, meslektaşlarının deneyimlerini paylaştığı bloglar ve forumlar gibi etkileşimli platformların bilgi ve deneyim paylaşımını arttırdığını ve mesleki ağı güçlendirdiğini ifade etmişlerdir.

Aşıcı ve Bilge (2024) çalışmalarında MEB tarafından gerçekleştirilen mesleki çalışmalara ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşlerini incelemiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, matematik öğretmenleri mesleki eğitim çalışmalarına genel olarak olumlu bakmakla birlikte, çalışmaların etkili ve verimli olmadığını ya da içeriğin amaca uygun hazırlanmadığını düşünen çok sayıda öğretmen olduğu belirlenmiştir. Uzman desteği sağlanması, yeni döneme hazırlık sürecine katkı sağlaması, iş birliği ve iletişim, çevrimiçi çalışmaların tekrar izlenebilmesi ve içeriğin çeşitliliği gibi başlıklar olumlu görüşler arasında ön plana çıkarken; öğretmen görüşlerinin yeterince dikkate alınmaması, değerlendirmelerin yetersizliği, eğitimlerin yeterli bulunmaması gibi başlıklar da olumsuz görüşler arasında yer almıştır. Matematik öğretmenleri genellikle çalışmaların branşlar ve öğretmen görüşleri doğrultusunda planlanması gerektiğini belirtirken; içeriklerin güncel öğretim yöntemleri ile teknolojik yenilikler doğrultusunda ilgi çekici, eğlenceli ve sosyal etkinliklerle desteklenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

2.3. Alanyazın Taramasının Sonucu

Öğretmenlerin materyal hazırlama ve kullanmalarına yönelik yapılan alanyazın taraması sonucunda öğretmenlerin soyut kavramları somutlaştırma, öğrenmeyi destekleme ve kalıcı öğrenme sağlama nedenlerinden dolayı öğrenme ve öğretme

süreçlerinde materyalleri kullandıkları görülmüştür (Çiftçi ve ark., 2015; Ünlü, 2017; Yazlık, 2018; Umar, 2024). Öğretmenlerin öğrenme ve öğretme süreçlerinde materyalleri kullanamama nedenlerinin ise zaman problemleri (Bozkurt ve Şahin, 2013; Çiftçi ve ark., 2015; Yazlık, 2018), sınıf yönetiminin sağlanamaması (Ünlü, 2017; Yazlık, 2018), materyali temin etmede yaşanan sorunlar (Bozkurt ve Şahin, 2013; Ünlü, 2017; Yazlık, 2018) ve fiziksel koşullar (Çiftçi ve ark., 2015; Yıldız, 2016) olduğu belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde matematik öğretmenlerin öğrenme ve öğretme süreçlerinde en çok kullandıkları materyalin geometrik cisimler olduğu tespit edilmiştir (Gökmen, 2012; Aydoğdu-İskenderoğlu ve ark., 2016; Ünlü, 2017; Yazlık, 2018). Aydoğdu-İskenderoğlu, Türk ve İskenderoğlu (2016), matematik öğretiminde en az kullanılan materyalin cebir karoları olduğunu belirtmiştir. Farklı disiplinlerdeki öğretmenlerin derslerinde materyal kullanma durumları incelendiğinde ise en fazla kullanılan materyallerin akıllı tahta, ders kitabı ve EBA içeriklerinin olduğu görülmüştür (Değirmenci-Aytaş, 2019; Koyuncu, 2022; Özcan, 2022).

Öğretmenlerin katıldıkları/yaptıkları ders içi/dışı etkinlikler ile bu etkinliklere katılma/katılmama nedenleri ile ilgili alanyazın incelendiğinde, öğretmenlerin etkinliklerin etkili kullanılmasına yönelik sınırlı deneyime sahip oldukları görülmüştür (Uğurel ve ark., 2010; Balcıoğlu, 2013). Öğretmenlerin genellikle pasif katılım gerektiren etkinliklere katıldığı belirlenmiştir (Öçalan ve ark., 2013; Can ve ark., 2017). Bununla birlikte Kul (2019) çalışmasında kadın öğretmenlerin aktif katılım gerektiren etkinliklere daha fazla dahil olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmalarda, öğretmenlerin en fazla katılım gösterdiği etkinliklerin kitap, gazete veya dergi okuma, TV izleme, müzik dinleme, sinema veya tiyatroya gitme, sportif faaliyetlere katılma, internette gezinme, çevrimiçi sohbetlere katılma, bilgisayar oyunları oynama, dinlenme ve arkadaşları ile vakit geçirme olduğu belirlenmiştir (Tunçel, 1999; Öçalan ve ark., 2013; Eroder, 2015; Aşkın, 2016; Can ve ark., 2017; Kul, 2019; Biçimli, 2019). Bununla birlikte öğretmenlerin içkili eğlence mekanlarına gitme, şans oyunları oynama (iddia, at yarışı vb.), halı saha turnuvalarına katılma, ava gitme ve atıcılık faaliyetlerine daha az katıldıkları görülmüştür. Öçalan, Altay-Öcal ve Yörübulut (2013) ise çalışmalarında öğretmenlerin sosyal, kültürel ve sportif faaliyetleri tercih etmediğini vurgulamıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde

öğretmenlerin en çok tercih ettiği mesleki gelişim etkinliklerinin seminerlere, çalıştaylara, konferans ve panellere katılma, öğretim materyali hazırlama, farklı bir okulu ziyaret etme, alanıyla ilgili yayınları okuma, blog ve forumlara katılma olduğu belirlenmiştir (İlğan, 2013; Özdemir, 2013; Yirci, 2017; Doğan ve ark., 2023). Çalışmalar incelendiğinde, öğretmenlerin sosyalleşme, ekonomik açıdan uygunluk, fiziki şartlar bakımından uygunluk, arkadaşlar ile birlikte olma, rahatlama, sağlıklı olma, iş ortamından uzaklaşma ve monotonluktan uzaklaşma gibi nedenlerden dolayı etkinliklere katılım sağladıkları tespit edilmiştir (Tunçel, 1999; Öçalan ve ark., 2013; Eroler, 2015; Biçimli, 2019). Öğretmenlerin etkinliklere katılmalarına neden olan diğer faktörler incelendiğinde, öğretmenlerin yeni öğretim yöntemleri öğrenme, kişisel gelişim, mesleki ilerleme, öğrenci ihtiyaçlarına cevap verebilme gibi nedenlerden dolayı öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katıldıkları açığa çıkmıştır (Alabaş ve ark., 2012; Doğan ve ark., 2023). Öte yandan öğretmenlerin bu etkinlikleri dinlendirici, rahatlatıcı ve eğlendirici bulduğu (Eroler, 2015), etkinliklerin kendilerine zihinsel, ruhsal ve bedensel faydalar sağladığı görülmüştür (Kul, 2019). Ancak öğretmenlerin bu etkinliklere verimli katılım sağlayamadığını ifade eden çalışmalar da mevcuttur (Eroler, 2015; Can ve ark., 2017). Öğretmenlerin etkinliklere katılımlarını engelleyen başlıca nedenler olarak kısıtlı zaman, ekonomik engeller, tesis/etkinlik yetersizliği, materyal/kaynak eksikliği, birey psikolojisi, arkadaş eksikliği, ailevi sorumluluklar, düşük motivasyon, alışkanlıkları terk etmeme, ilgili alandaki program eksikliği ve etkinliklere nasıl katılacağını bilememe belirtilmiştir (Uğurel ve ark., 2010; Balcıoğlu, 2013; Özdemir, 2013; Eroler, 2015; Önder-Erol ve ark., 2017; Özsoy, 2018; Kul, 2019; Kublay, 2022; Doğan ve ark., 2023; Aşıcı ve Bilge, 2024). Öğretmenlerin olumsuz yönetici tutumlarından dolayı öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılamadıkları görülmüştür (Alabaş ve ark., 2012; Yirci, 2017; Can, 2019). Ayrıca, ekonomik nedenlerin öğretmenlerin etkinliklere katılmalarına engel olmadığını vurgulayan çalışmalar da bulunmaktadır (Öçalan ve ark., 2013).

Alan yazın incelendiğinde, matematik ve diğer disiplinlerden öğretmenlerin materyal kullanma durumlarına yönelik çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Ancak, ortaokul matematik öğretmenlerine ilişkin, tercih edilen öğretim materyallerini farklı

kategoriler altında inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bununla birlikte, ortaokul matematik öğretmenlerinin yaptıkları etkinlikleri tespit etmeye yönelik çalışmaların sayısı oldukça azdır. Yapılan bu çalışmalardan hareketle, ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik kullandıkları materyaller, katıldıkları etkinlikler ile bu etkinliklere katılmalarını sağlayan ve engelleyen faktörlerin nitel olarak araştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik eğilimlerini; tercih ettikleri materyaller, yaptıkları etkinlikler ve bu etkinliklere katılım ya da katılmama nedenleri kapsamında bütüncül olarak incelemeye katkı sağlayacaktır.



BÖLÜM 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde materyal ve yöntem hakkında bilgiler verilmiştir.

3.1.Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik eğilimlerini incelemek amacıyla karma yöntemin açıklayıcı desenine uygun olarak tasarlanmıştır. Karma yöntem hem nicel hem de nitel veri toplama yöntemlerinin bir arada kullanılmasıyla araştırma problemini daha derinlemesine anlamaya olanak sağlayan bir yaklaşımdır (Creswell, 2017). Açıklayıcı desen ise nicel verilerin toplanıp analiz edilmesinin ardından, bu verileri kapsamlı bir biçimde açıklama amacıyla nitel verilerin kullanılmasıdır (Çepni, 2014). Bu model kullanılarak, hem öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik öğretim materyallerine ilgileri ve etkinliklere katılıp/katılmama sebeplerine ilişkin nicel veriler hem de bu eğilimleri derinlemesine anlamaya yönelik nitel verilerin elde edilmesi hedeflenmiştir.

Araştırmada nicel veriler, anket formu aracılığıyla toplanmıştır. Bu araştırmada anket formu, demografik bilgiler ile öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik eğilimlerini belirlemeyi amaçlayan çoktan seçmeli ve likert tipi sorulardan oluşmuştur. Toplanan veriler, betimsel istatistik yöntemleri kullanılarak frekans ve yüzde değerleriyle analiz edilmiştir. Araştırmada nitel veriler, yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Bu yöntem, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik eğilimlerini daha derinlemesine belirlemek için tercih edilmiştir.

Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşmeler ve anket formundan elde edilen bulgular birbiriyle karşılaştırılmış ve birbiriyle ilişkilendirilerek yorumlanmıştır. Bu araştırma yöntemi, matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik

eğilimlerini ortaya koymak ve bu eğilimleri derinlemesine incelemek bakımından önemli bulunmuştur.

3.2.İdari Düzenlemeler

Araştırma sürecinde ilk olarak T.C. Giresun Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal Bilimler, Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığı'ndan etik kurulu izni alınmıştır (Bkz. Ek 1). Araştırma kapsamında hazırlanan veri toplama araçlarının okullarda uygulanabilmesi için Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğüne yazılı başvuruda bulunularak gerekli izinler alınmıştır (Bkz. Ek 2).

3.3.Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye'deki ortaokul matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. İlkokuldan mezun olan öğrenciler, ilk kez branş öğretmenleriyle ortaokul düzeyinde karşılaşmaktadır. Bu aşamada derslerde branşlaşmaya gidilmekte ve öğrenciler, branş öğretmenlerini ilk defa tanımaktadır. Matematik öğretmeni kavramıyla da öğrenciler ilk kez ortaokul düzeyinde tanışmaktadır. Bu ilk karşılaşma, öğrencinin matematiğe yönelik tutumunun, ilgisinin ve öğrenmeye karşı motivasyonunun şekillenmesinde belirleyici olabilmektedir. Bu nedenle, araştırmada çalışma grubu olarak ortaokul matematik öğretmenleri tercih edilmiştir. Araştırmada örneklem olarak, Ankara ilinde görev yapan toplam 205 ortaokul matematik öğretmeni belirlenmiştir. Bu araştırma, bilim, sanat, kültür, teknoloji ve eğitim alanlarında gelişmiş imkânlara sahip olan Ankara ilinde yürütülmüştür. Ankara, öğretim materyali hazırlama ve kullanma, bilgisayar destekli öğretim etkinlikleri, mesleki gelişim etkinlikleri, bilimsel etkinlik, entelektüel etkinlik ve sosyal etkinlik çeşitliliği açısından ve öğretmenlerin bu etkinliklere erişimi bakımından avantajlı bir konumdadır. Bu bağlamda, öğretmenlerin ilgilerini çeken öğretim materyallerini, etkinliklerine katılım düzeylerini ve bu etkinliklere katılıp katılmama nedenlerini güvenilir bir biçimde inceleyebilmek için donanımlı bir şehirde veri toplamak önem arz etmektedir. Bu nedenle araştırmanın örneklemini Ankara ilindeki öğretmenlerden oluşturulmuştur. Örneklem grubu ortaokul matematik öğretmenlerinden amaçlı olarak seçilmiştir. Amaçlı örnekleme, araştırmacının incelemek istediği değişkeni

belirleyip, bu değişkeni temsil edecek bir örneklem seçmesidir (Güler ve ark., 2015). Araştırmada 205 ortaokul matematik öğretmeni anketi yanıtlamış ve anketi yanıtlayan öğretmenlerin arasından gönüllülük esasına göre seçilen 20 öğretmen ile görüşmeler yapılmıştır. Çalışma kapsamında öğretmenlerin gerçek isimleri kullanılmamıştır. Görüşme yapılan öğretmenlerin isimleri “Ö1, Ö2, Ö3, ..., Ö20” olarak kodlanmıştır. Örneklem cinsiyet dağılımı ile ilgili bilgiler Tablo 3.1.’de verilmiştir:

Tablo 3. 1. Örneklem Grubunun Cinsiyet Dağılımları

Cinsiyet	<i>f</i>	%
Kadın	154	75,1
Erkek	51	24,9
Toplam	205	100,0

Katılımcıların cinsiyet dağılımı incelendiğinde, katılımcıların %75,1’i kadın, %24,9’u ise erkeklerden oluşmaktadır. Araştırma örneklemindeki kadın katılımcıların erkek katılımcılara oranla daha fazla olduğu görülmektedir.

Örneklem grubuna ait yaş aralığı ile ilgili bilgiler Tablo 3.2.’deki gibidir:

Tablo 3. 2. Örneklem Grubunun Yaş Aralıkları

Yaş Aralığı	<i>f</i>	%
20-25	166	81
26-30	22	10,7
31-35	8	3,9
36 ve üstü	9	4,4
Toplam	205	100,0

Katılımcıların yaş aralığı incelendiğinde, en fazla katılımcının 20-25 yaş aralığında (%81), en az katılımcının ise 36 yaş ve üzerinde (%4,4) olduğu belirlenmiştir.

Örneklem grubunun medeni durumları ile ilgili bilgiler Tablo 3.3.’te aktarılmıştır:

Tablo 3. 3. Örneklem Grubunun Medeni Durumları

Medeni Durum	<i>f</i>	%
Evli	29	14,1
Bekâr	176	85,9
Toplam	205	100,0

Katılımcıların medeni durumları incelendiğinde, katılımcıların %14,1'i evli, %85,9'u ise bekârlardan oluşmaktadır. Araştırma örneklemindeki bekâr katılımcıların evli katılımcılara oranla daha fazla olduğu görülmektedir.

Örneklem grubuna ait aylık gelir durumu ile ilgili bilgiler Tablo 3.4.'te verilmiştir:

Tablo 3. 4. Örneklem Grubunun Aylık Gelir Durumları

Aylık Gelir Durumu	<i>f</i>	%
Düşük	105	51,2
Orta	99	48,3
Yüksek	1	0,5
Toplam	205	100,0

Katılımcıların aylık gelir durumu incelendiğinde, en fazla katılımcının düşük gelir seviyesine (%51,2), en az katılımcının yüksek gelir seviyesine (%0,5) sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Örneklem grubunun deneyim yıllarına ait bilgiler Tablo 3.5.'te sunulmuştur:

Tablo 3. 5. Örneklem Grubunun Öğretmenlik Deneyimleri (Yıl)

Öğretmenlik Deneyimi (Yıl)	<i>f</i>	%
0-5	189	92,2
6-10	1	1
11-15	8	3,9
16-20	4	2
21 ve üstü	3	1,5
Toplam	205	100,0

Katılımcılar arasında öğretmenlik deneyimi 0-5 yıl arasında deneyime sahip olanların (%92,2) en fazla, 6-10 yıl arasında deneyime sahip olanların (%1) ise en az olduğu görülmektedir.

Örneklem grubunun unvanlarına ait bilgiler Tablo 3.6.'daki gibidir:

Tablo 3. 6. Örneklem Grubunun Unvanları

Unvan	<i>f</i>	%
Aday Öğretmen	162	79
Öğretmen	29	14,1
Uzman Öğretmen	14	6,8
Toplam	205	100,0

Katılımcıların unvanları incelendiğinde, en fazla katılımcının aday öğretmen (%79), en az katılımcının ise uzman öğretmen (%6,8) unvanına sahip olduğu belirlenmiştir.

Örneklem grubunun öğrenim durumlarına ait bilgiler Tablo 3.7.'de verilmiştir:

Tablo 3. 7. Örneklem Grubunun Öğrenim Durumları

Öğrenim Durumu	<i>f</i>	%
Eğitim Fakültesi	196	95,6
Yüksek Lisans Mezunu	5	2,4
Yüksek Lisans Öğrencisi	4	2,0
Toplam	205	100,0

Katılımcıların öğrenim durumları incelendiğinde, en fazla katılımcının eğitim fakültesi mezunu (%95,6), en az katılımcının ise yüksek lisans öğrencisi (%2,0) olduğu görülmektedir.

Örneklem grubunun alanıyla ilgili hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılma sayılarına ait bilgiler Tablo 3.8.'deki gibidir:

Tablo 3. 8. Örneklem Grubunun Alanlarıyla İlgili Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Sayısı

Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerine Katılma Sayısı	<i>f</i>	%
0-5	183	89,3
6-10	13	6,3
11-15	1	0,5
16 ve üstü	8	3,9
Toplam	205	100,0

Katılımcıların alanlarıyla ilgili hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılma sayıları incelendiğinde, 0-5 kez hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılanların (%89,3) en fazla, 11-15 kez hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılanların (%0,5) ise en az olduğu belirlenmiştir.

3.4. Araştırmacının Rolü

Bu çalışmada, veri toplama araçlarının uygulaması ve analizi araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Etik ilkeler ön planda tutulmuş, katılımcıların gizliliği ve mahremiyeti korunmuş, veri toplama sürecinde katılımcılar herhangi bir baskı hissetmeden görüş bildirmiştir. Araştırmacı katılımcıların görüşlerini tarafsız bir biçimde analiz etmeyi amaçlamıştır. Bulgular sunulurken katılımcı görüşlerinin özgün yapısı korunmaya özen gösterilmiştir. Verilerin nesnel bir şekilde yorumlanabilmesi için elde edilen bulgular doğrudan aktarılmıştır. Böylece bulgular mümkün olduğunca nesnel bir bakış açısı ile sunulmuştur.

3.5. Veri Toplama Araçları

Araştırmada anket ve görüşme veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Veri toplama araçlarıyla ilgili ayrıntılı bilgiler aşağıda sunulmuştur:

3.5.1. Anket Formu

Araştırmanın nicel verilerini toplamak amacıyla Google Forms üzerinden çevrimiçi bir anket hazırlanmıştır. Anketler, katılımcıların belirli bir konuya ilişkin tutum,

görüş ve algılarını sistematik bir biçimde ölçmek amacıyla kullanılan yaygın veri toplama aracıdır (Büyüköztürk, 2021). Anket, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ilgilerini en çok çeken materyalleri, yürüttükleri etkinlikleri, etkinliklere katılmayı sağlayan ve engelleyen faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Kullanılan anket formu hazırlanırken ilgili alanyazın taraması yapılmış ve konuyla ilgili yapılan araştırmalarda kullanılan veri toplama araçlarından yararlanılmıştır (Pata, 2011; Biçimli, 2019; Ünlü, 2021; Kublay, 2022). Katılımcılara çevrimiçi ortamda ulaştırılan anket formu, otomatik veri kaydı avantajı sağlamıştır. Hazırlanan ankete dair uzman görüşleri alınarak, anketin kapsamı ve anketteki ifadelerin yeterliliği açısından gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Anket, dil bilgisi ve anlaşılabilirlik bakımından uzmanlar tarafından gözden geçirilmiş ve bazı maddelerde değişiklikler yapılmıştır. Araştırmada kullanılan anket, toplamda 23 sorudan oluşmaktadır. İlk 8 soru, katılımcıların demografik bilgilerini belirlemeye yönelik sorulardır. Anketin geri kalan kısmı, 6 likert tipi soru ve 6 çoktan seçmeli sorudan meydana gelmektedir. Demografik sorular, katılımcıların cinsiyet, yaş ve eğitim durumu gibi temel özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Çoktan seçmeli sorular, katılımcıların belirli bir konu hakkındaki tercihlerini belirlerken, likert tipi sorular, öğretmenlerin belirli bir etkinliği veya davranışı ne sıklıkla gerçekleştirdiklerini belirleyecek şekilde hazırlanmıştır. Anket formu Ek 3'te verilmiştir.

3.5.2. Görüşmeler

Araştırmanın nitel veri toplama aşamasında, derinlemesine bilgi elde edebilmek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, katılımcılara belirli bir konu hakkında fikirlerini ifade etme özgürlüğü tanırken, aynı zamanda temel soruları belirli bir düzen içerisinde soran bir veri toplama yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Görüşmeler, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ilgilerini en çok çeken kaynakları/materyalleri, yürüttükleri etkinlikleri, etkinliklere katılmayı sağlayan ve engelleyen faktörleri daha detaylı anlamayı hedeflemiştir. Görüşme formu soruları, ilgili alandaki alanyazın taraması yapılarak hazırlanmıştır. Görüşmelerden önce,

görüşme soruları yapılandırılmış ve uzman görüşleri doğrultusunda düzenlenmiştir. Görüşme formu soruları Ek 4'te verilmiştir.

3.6.Verilerin Toplanması

Bu araştırmada veri toplama süreci, araştırmanın amacına uygun olarak planlanmış ve sistematik bir şekilde yürütülmüştür. Çalışmada veriler anket formu ile yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Veri toplama sürecinde, çevrimiçi bir platform olan Google Forms tercih edilmiştir. Bu tercih, hem geniş bir katılımcı kitlesine hızlı ve kolay bir şekilde ulaşmak hem de verilerin sistemli bir biçimde kaydedilmesi açısından önemli faydalar sağlamıştır. Anket formu, katılımcılara mesajlaşma uygulamaları ve sosyal medya platformları aracılığıyla ulaştırılmış ve 2 ay boyunca erişime açık tutulmuştur. Anket verileri 205 ortaokul matematik öğretmeninden toplanmış olup anket sorularının cevaplanması yaklaşık 20 dakika sürmüştür. Katılımcılara, ankete katılımın gönüllülük esasına dayandığı ve isimlerinin gizli tutulacağı açıkça belirtilmiştir.

Bu araştırma kapsamında anket bulgularını desteklemek amacıyla, araştırmaya katılmak isteyen 13'ü kadın 7'si erkek olmak üzere toplam 20 ortaokul matematik öğretmenine 4 adet yarı yapılandırılmış görüşme sorusu yöneltilmiştir. Görüşme yapmak üzere seçilen katılımcılar, anketi dolduran katılımcılar arasından gönüllülük esasına göre belirlenmiştir. Ayrıca, görüşme yapmak için matematik öğrenme ve öğretme ile ilgili materyallere ve etkinliklere ilgi düzeyi yüksek 7, ilgi düzeyi orta 7 ve ilgi düzeyi düşük 6 öğretmen seçilmiştir. Öğretmenlere, görüşme öncesinde isimlerinin gizli tutulacağı ve görüşme sırasında yapılan görüşmelerin yalnızca araştırma amaçlı kullanılacağı konusunda gerekli bilgilendirme yapılmıştır. Görüşmeler, görüşme formları doğrultusunda yüz yüze yapılmış ve ses kaydı alınarak veri kaybının önlenmesi sağlanmıştır. Daha sonra ses kayıtları yazıya aktarılmış ve düzenlenmiştir. Her bir görüşme yaklaşık 20-30 dakika sürmüştür. Görüşmelerde katılımcıların fikirlerini serbestçe ifade etmeleri sağlanmıştır. Ayrıca katılımcıların cevaplarını etkileyecek hiçbir söylemde bulunulmamıştır.

3.7. Verilerin Analizi

Çalışmanın bu bölümünde veri toplama araçları olan anket ve görüşmelerden elde edilen verilerin nasıl analiz edildiği açıklanmıştır.

3.7.1. Anket Formunun Analizi

Anket verilerinin analizi betimsel istatistik yöntemleri (frekans, yüzde hesabı) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Toplanan verilerin frekans (f) ve yüzde (%) değerleri olarak hesaplanmış ve veriler tablo halinde sunulmuştur. Bu analiz yöntemi, katılımcıların demografik özellikleri ve görüşlerine ilişkin genel bir değerlendirme oluşturulmasını sağlamıştır (Büyüköztürk, 2021). Demografik verilere ilişkin analizlerde katılımcıların cinsiyet, yaş, öğrenim durumu gibi özellikleri için frekans ve yüzde değerleri hesaplanarak verilerin betimlenmesi sağlanmıştır. Çoktan seçmeli sorulara yönelik analizlerde katılımcıların işaretlediği maddeler için frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Likert tipi sorulara ilişkin analizlerde ise anketteki maddelerin frekansları ve bu frekanslara karşılık gelen yüzde değerleri hesaplanmıştır. Bu sayede katılımcıların matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik eğilimlerini artırmak için yürüttükleri etkinliklere ilişkin genel çıkarımlar elde edilmiştir. Betimsel istatistik yöntemiyle elde edilen veriler, tablolar yardımıyla görselleştirilip yorumlanmıştır. Bu yöntem, anket verilerinin daha anlaşılır ve kapsamlı bir biçimde sunulmasını sağlamıştır.

3.7.2. Görüşmelerin Analizi

Görüşme verilerinin analizi, nitel araştırma desenine uygun olarak betimsel ve içerik analizi yöntemleriyle gerçekleştirilmiştir. İçerik analizinde, veriler betimsel analize kıyasla daha derin bir işleme tabi tutulur (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Betimsel yaklaşımla veriler içinde saklı kalan kavram ve temalar içerik analizi yoluyla açığa çıkartılabilmektedir (Karataş, 2017). Görüşmelerden elde edilen veriler öncelikle transkript edilmiş ve ham veri seti oluşturulmuştur. Ardından, veriler kodlama yöntemi ile araştırmacı ve tez danışmanı tarafından analiz edilmiştir. Kodlama sürecinde katılımcı ifadelerinde öne çıkan temel kavramlar belirlenmiş ve bu

kavramlara uygun kodlar belirlenerek analiz edilmiştir. Benzer kodlar gruplanarak kategoriler oluşturulmuş ve bu kategoriler üzerinden ana temalar belirlenmiştir (Miles ve Huberman, 1994). Elde edilen bu temalar, görüşme bulgularının daha iyi anlaşılması ve yorumlanması için kullanılmıştır. Görüşme formlarındaki sorular her öğretmen için tek tek analiz edilmiştir. İlk soruya verilen yanıtlar her bir öğretmen için değerlendirilmiş, ardından sıradaki soruya geçilmiştir. Bu süreç tüm sorular tamamlanana kadar devam etmiştir. Kodlama sürecinde verilerin güvenilirliğini sağlamak amacıyla araştırmacılar tarafından kodlar yeniden gözden geçirilmiştir. Analiz süreci sonunda elde edilen bulgular, araştırmanın amacı ve soruları doğrultusunda yorumlanarak sunulmuştur. Kodlama güvenilirliği Miles ve Huberman'ın (1994) [Güvenirlilik: Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)] formülü kullanılarak 0,92 bulunmuştur. Bu değer, analizin güvenilir ve tutarlı bir biçimde yapıldığını göstermektedir.

3.8. Geçerlilik ve Güvenirlilik

Bir araştırmanın sonuçlarının bilimsel inandırıcılığı, geçerlik ve güvenilirlik koşullarının sağlanmasına bağlıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Geçerlik bulguların araştırma konusunu ne kadar doğru bir biçimde yansıttığını açıklarken, güvenilirlik ise araştırma bulgularının tekrarlanabilirliğini ifade eder (Çepni, 2014). Yıldırım ve Şimşek (2018), iç geçerliliği “inandırıcılık”, dış geçerliliği “aktarılabirlik”, iç güvenilirliği “tutarlılık”, dış güvenilirliği ise “teyit edilebilirlik” kavramları ile ifade etmişlerdir.

İç Geçerlik (İnandırıcılık): Araştırmanın iç geçerliğini sağlamak amacıyla çalışmanın tüm aşamaları alanında uzman tez danışmanı tarafından incelenerek görüş ve önerileri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları hazırlandıktan sonra danışman görüşüne sunulmuştur. Danışman onayı sonrasında iki uzmanın görüşleri alınarak veri toplama araçlarına son şekli verilmiştir. Görüşmeler yapılırken ses kaydı alınarak bilgisayar ortamında saklanmıştır. İnandırıcılığı sağlamak amacıyla görüşmelerden elde edilen verilerden doğrudan alıntılar yapılarak bulgular bölümünde sunulmuştur. Bu çalışmada iç geçerliği artırmak amacıyla çeşitleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada hem anket

hem de görüşme formu kullanılarak verileri doğrulayabilmek için veri kaynakları çeşitlendirilmiştir.

Dış Geçerlik (Aktarılabilirlik): Bu çalışmada katılımcı özellikleri detaylıca verilmiş ve olabildiğince çok öğretmene ulaşılmıştır. Böylece çalışmanın dış geçerliliği artırılmaya çalışılmıştır.

İç Güvenirlik (Tutarlılık): Araştırmanın iç güvenirliliği, verilerin analizi ve kodlanması sürecine iki farklı araştırmacının katılması ile sağlanmıştır. Oluşturulan kategori ve kodların tutarlılığının sağlanması için uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzman görüşünün ardından benzer kodlar birleştirilip uygun görülmeyen kodlar çıkarılarak kodlar ve kategoriler düzenlenmiştir.

Dış Güvenirlik (Teyit Edilebilirlik): Çalışmada dış güvenirliliği sağlamak için verilerin analizi ile elde edilen bulgular, sonuçlar ve öneriler, ham verilere uygunluğu bakımından alanında uzman bir eğitimci tarafından incelenerek onaylanmıştır.

BÖLÜM 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, araştırma kapsamında elde edilen bulgular araştırmanın alt problemlerine uygun olarak yapılandırılmış ve her bir alt problem için ayrı başlıklar altında incelenmiştir.

4.1. Öğretmenlerin Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik İlgilerini En Çok Çeken Materyallere İlişkin Bulgular

Bu bölümde ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ilgilerini en çok çeken materyallere ilişkin elde edilen bulgular sunulmuştur.

Öğretmenlerin ilgilerini en çok çeken işitsel materyallere ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.1.'de verilmiştir:

Tablo 4.1. Anketlere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken İşitsel Materyaller

İşitsel Materyaller	<i>f</i>	%
1.Şarkılar	129	23,4
2.Bilmeceler	120	21,7
3.Tekerlemeler	82	14,9
4.Dijital hikâyeler	81	14,7
5.Podcastler	51	9,2
6.Dijital masallar	34	6,2
7.Dijital romanlar	26	4,7
8.Dijital şiirler	19	3,4
9.Radyo programları	10	1,8
Toplam	552	100,0

Tablo 4.1.'e göre, şarkılar (%23,4) en çok tercih edilen işitsel materyal türüdür ve toplamda 129 kez belirtilmiştir. Bunu sırasıyla bilmeceler (%21,7), tekerlemeler

(%14,9) ve dijital hikâyeler (%14,7) takip etmektedir. Daha az ilgi çeken materyaller arasında podcastler (%9,2), dijital masallar (%6,2), dijital romanlar (%4,7), dijital şiirler (%3,4) ve radyo programları (%1,8) yer almaktadır.

Öğretmenlerin ilgilerini en çok çeken görsel materyallere ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.2.'deki gibidir:

Tablo 4.2. Anketlere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken Görsel Materyaller

Görsel Materyaller	<i>f</i>	%
1.Zekâ oyunları	152	5,2
2.Zekâ soruları	120	4,1
3.Karikatürler	119	4,0
4.Problemler	117	4,0
5.Matematik öğretim programları	110	3,7
6.Origamiler	107	3,6
7.Geometrik katı cisimler	107	3,6
8.Öğrenci ders kitapları	99	3,4
9.Modeller	98	3,3
10.Soru bankaları	94	3,2
11.Grafikler	92	3,1
12.LGS soruları	89	3,0
13.Popüler matematik kitapları	86	2,9
14.Tangramlar	85	2,9
15.Çalışma yaprakları	85	2,9
16.Deneme sınavları	84	2,8
17.Matematik olimpiyat soruları	82	2,8
18.Maketler	80	2,7
19.Bilimsel kitaplar	80	2,7
20.Mekanik aletler	75	2,5
21.PISA soruları	72	2,4
22.Yaşam öyküleri	71	2,4
23.Hikâyeler	71	2,4
24.Yaprak testler	67	2,3
25.Kirigamiler	66	2,2
26.Resimler	66	2,2
27.Bilimsel makaleler	65	2,2
28.Afişler	63	2,1

Tablo 4.2. (Devamı)

Görsel Materyaller	<i>f</i>	%
29.Panolar	59	2,0
30.TIMSS soruları	57	1,9
31.Posterler	55	1,9
32.Fotoğraflar	54	1,8
33.Anekdotalar	50	1,7
34.Romanlar	46	1,6
35.Masallar	46	1,6
36.Popüler dergiler	46	1,6
37.Sözler	36	1,2
Toplam	2951	100,0

Tablo 4.2.'ye göre, zekâ oyunları (%5,2) en çok tercih edilen görsel materyal türüdür ve toplamda 152 kez belirtilmiştir. Bunu sırasıyla zekâ soruları (%4,1), karikatürler (%4,0), problemler (%4,0), matematik öğretim programları (%3,7), origamiler (%3,6), geometrik katı cisimler (%3,6) takip etmektedir. Geometrik katı cisimleri takiben öğrenci ders kitapları (%3,4), modeller (%3,3), soru bankaları (%3,2), grafikler (%3,1), LGS soruları (%3,0), popüler matematik kitapları (%2,9), tangramlar (%2,9), çalışma yaprakları (%2,9), deneme sınavları (%2,8), matematik olimpiyat soruları (%2,8), maketler (%2,7), bilimsel kitaplar (%2,7), mekanik aletler (%2,5), PISA soruları (%2,4), yaşam öyküleri (%2,4), hikâyeler (%2,4), yaprak testler (%2,3), kirigamiler (%2,2), resimler (%2,2), bilimsel makaleler (%2,2), afişler (%2,1), panolar (%2,0), TIMSS soruları (%1,9), posterler (%1,9) ve fotoğraflar (%1,8) gelmektedir. Daha az ilgi çeken görsel materyaller arasında anekdotlar (%1,7), romanlar, masallar ve popüler dergiler (%1,6) ve sözler (%1,2) yer almaktadır.

Öğretmenlerin ilgilerini en çok çeken görsel-işitsel materyallere ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.3.'te verilmiştir:

Tablo 4.3. Anketlere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken Görsel-İşitsel Materyaller

Görsel-İşitsel Materyaller	<i>f</i>	%
1.Animasyonlar	120	22,0
2.Videolar	109	20,0
3.Filmler	86	15,8
4.TV programları	76	13,9
5.Belgeseller	67	12,3
6.Tiyatrolar	47	8,6
7.Dramalar	40	7,3
Toplam	545	100,0

Tablo 4.3.'e göre, animasyonlar (%22,0) en çok tercih edilen görsel-ışitsel materyal türüdür ve toplamda 120 kez belirtilmiştir. Bunu videolar (%20,0) takip etmektedir. Daha az ilgi çeken görsel-ışitsel materyaller ise sırasıyla filmler (%15,8), TV programları (%13,9), belgeseller (%12,3), tiyatrolar (%8,6) ve dramalardır (%7,3).

Öğretmenlerin ilgilerini en çok çeken işitsel,görsel ve görsel-ışitsel materyallere ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.4.'te aktarılmıştır:

Tablo 4.4. Görüşmelere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken Görsel ve Görsel-İşitsel Materyaller

Kategoriler	Kodlar	<i>f</i>
Görsel Materyaller	1.Zekâ oyunları	10
	2.Matematikle ilgili oyunlar	8
	3.Üç boyutlu materyaller	8
	4.Soru bankaları	8
	5.Popüler matematik kitapları	8
	6.Makaleler	7
	7.Ders kitapları	6
	8.Matematikte kullanılan araç gereçler (pergel, metre, cetvel, açılçer, gönye vb.)	4
	9.Çalışma kâğıtları	4
	10.Origamiler	3
	11.Geometrik cisimler	3
	12.Tezler	3
	13.Zekâ soruları	2

Tablo 4.4. (Devamı)

Kategoriler	Kodlar	f
Görsel Materyaller	14.LGS’de çıkmış sorular	1
	15.Matematik dergileri	1
	16.Matematikle ilgili romanlar	1
Görsel-İşitsel Materyaller	1.Sosyal medya içerikleri	9
	2.Videolar/belgeseller	3

Tablo 4.4.’e göre, zekâ oyunları, 10 kez belirtilerek en çok tercih edilen görsel materyal olmuştur. Bunu matematikle ilgili oyunlar (f:8), üç boyutlu materyaller (f:8), soru bankaları (f:8) ve popüler matematik kitapları (f:8) aynı frekansa sahip olarak takip etmektedir. Makaleler (f:7), ders kitapları (f:6), matematikte kullanılan araç gereçler (pergel, metre, cetvel, açıölçer, gönye vb.) (f:4) ve çalışma kâğıtları ise 4 kez belirtilerek daha az ilgiye sahiptir. Origamiler (f:3) ve geometrik cisimler (f:3), tezler (f:3), zekâ soruları (f:2), LGS’de çıkmış sorular, matematik dergileri ve matematikle ilgili romanlar sadece 1 kez belirtilmiş olup en az tercih edilen görsel materyaller olmuştur. Tablo 4.4.’te görsel-ışitsel materyaller incelendiğinde ise sosyal medya içerikleri 9 kez belirtilerek en çok tercih edilen görsel-ışitsel materyal türü olmuştur. Bunu videolar/belgeseller (f:3) takip etmiştir.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, ilgilerini en çok çeken işitsel, görsel, görsel-ışitsel materyallere ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Sosyal medyadan Instagram’dan matematik öğretmeni arkadaşların yaptığı etkinlikleri, ilgimi çeken ve becerebileceğimi düşündüğüm etkinlikleri çocuklara aktarmaya ve uygulamaya çalışıyorum.” (Ö14)

“Instagram sayfasında karşıma çıkan şeyleri uygulamaya çalışıyorum. Onun dışında Instagram’da karşıma çıkan farklı dijital uygulamaları, daha değişik uygulamaları açık olmak adına, pasif olmamak, aktif bir

şekilde yeni gelişime ayak uydurabilmek adına güncel kalmak için takip etmekteyim.” (Ö16)

Ö14, meslektaşlarının sosyal medya aracılığıyla paylaştıkları etkinliklerden ilham alarak bu etkinlikleri öğrencilerine aktardığını ifade etmektedir. Ö16 numaralı öğretmen ise Instagram’da karşılaştığı dijital uygulamaları ve farklı içerikleri takip ederek güncel kalmaya çalıştığını, bu sürecin kendisini aktif bir biçimde gelişime uyum sağlamak için önemli olduğunu belirtmektedir.

“Bazen öğrencilerin proje ödevlerinde hazırlamış olduğu oyunlardan faydalaniyorum. Örnek verecek olursam kendileri tabu hazırlıyorlar matematik ile ilgili olacak şekilde. Çarkıfelek oyunları hazırlıyorlar. Onun haricinde kendilerinin hazırlamış olduğu çok çeşitli oyunlar var. Kendileri hazırladıkları için bir ismi yok. Ama onlardan da yine aynı şekilde faydalaniyorum.” (Ö2)

“Örneğin öğrenciler projede bir tane yapboz hazırlamışlardı. O yapbozu dersin konusunu anlattıktan sonra işleyebildim. Yapılan fiziksel materyaller bu şekilde kullanılıyor.” (Ö16)

Ö2, öğrencilerin matematikle ilgili çeşitli oyunlar hazırladıklarını, örneğin tabu ve çarkıfelek gibi oyunları hazırladıklarını ve bu oyunlardan faydalandığını ifade edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin hazırladıkları oyunların belirli bir isme sahip olmadığı, ancak yine de öğretmenin bu oyunları derslerinde kullandığına vurgu yapmıştır. Ö16 ise öğrencilerin proje ödevlerinde hazırladığı yapboz oyununu ders konusunu anlattıktan sonra kullandığını açıklamıştır.

“Çokça akıl ve zekâ oyunları kutu oyunlarım var özellikle belli dönemlerde sınıflara götürüp strateji geliştirsinler diye kullandığımız oluyor. Ya da geometrik şekillerin oluşturulmasında zekâ oyunları ile eşleştirip verdiğim oluyor. Özellikle resfebe çalışmalarını terim ve

kavramları anlamlandırmak açısından çok etkili olduğunu gözlemledim.”
(Ö18)

Ö18, birçok akıl ve zekâ oyunun yanı sıra kutu oyunlarına da sahip olduğunu belirtmiştir. Geometrik şekilleri oluşturmada zekâ oyunlarını kullandığını ifade etmiştir. Ayrıca, resfebe ile yaptığı çalışmaların öğrencilerin terim ve kavramları anlamlandırabilmeleri açısından oldukça etkili olduğunu vurgulamıştır.

“Görsel materyalleri kendimiz hazırlamaya çalışıyoruz arkadaşlarla beraber atölyeye gidip ya da reklamcıya gidip mknatısla tahtaya yapıştırılabilir materyaller kendimiz tasarlıyoruz derse uygun.” (Ö14)

Ö14, derse uygun şekilde üç boyutlu materyalleri kendisi ya da meslektaşlarıyla beraber hazırlamaya çalıştığını söyleyerek, bu materyalleri atölyelerde veya reklamcılarla çalışarak tasarladıklarını belirtmiştir.

“8. sınıflarla çalışıyorum bu sene sınava hazırladığımız için test kitaplarından yararlanıyorduk. Tek bir yayına bağlı kalmamak şartıyla 4-5 farklı yayın türünden çalışıyorduk.” (Ö12)

Ö12, 8. sınıf öğrencilerini sınava hazırlamak için çeşitli yayınevlerine ait soru bankalarını kullandığını açıklamıştır.

“Van de Walle’in bir kitabı var o bana çok güzel bir rehberdir. Onun için de matematiksel kavramlarla alakalı yanılgıya düştüğünde ya da unuttuğunda açıp okuyorum.” (Ö14)

“Kaynak olarak bilimsel ve akademik kitapları tercih ediyorum. Onların kitaplarını okuyarak gelişmeye çalışıyorum hem matematik hem matematik eğitimi alanında.” (Ö19)

“Kaynak olarak kitap alıyorum. Matematikçi Gauss ile alakalı kitap alıyorum.” (Ö15)

Ö14, matematiksel kavramları hatırlayamadığında Van de Walle’in bir kitabını rehber olarak kullandığını söylemiştir. Ö19 ise akademik matematik kitaplarını tercih ettiğini ve bu kitapları okuyarak matematik eğitimi alanında kendini geliştirmeyi hedeflediğini belirtmiştir. Bunun yanı sıra Ö15, Matematikçi Gauss ile ilgili kitaplar satın aldığını vurgulamıştır.

“Üniversite hocalarının okuduğum makaleleri var. Prof. Dr. Adnan Baki bunlardan biridir mesela.” (Ö7)

“Arkadaşlarımın tavsiye ettiği makaleleri okuyorum. Çok nadir de olsa makalelere bakmaya çalışıyorum.” (Ö14)

“Ders esnasında öğrenciye faydalı olmak adına yapılan uygulamaları etkinliklerle dersi eğlenceli hale getirmek olsun bu yönde makale karşıma çıkarsa okuyorum.” (Ö16)

Ö7, okuduğu üniversitedeki Prof. Dr. Adnan Baki’nin de içinde bulunduğu akademisyenlerin makalelerini, Ö14, arkadaşlarının tavsiye ettiği makaleleri ve Ö16 ise içerisinde dersi eğlenceli hale getirebilecek etkinliklerin bulunduğu makaleleri okuduklarını açıklamışlardır.

“Ders kitaplarından ve özellikle MEB’in dağıttığı yardımcı kaynaklardan çok yararlanıyorum.” (Ö8)

“Ders kitapları akıllı tahta sistemine yüklü olduğu için pdf olarak yazılı kaynak olarak da o ders kitaplarını kullanıyoruz.” (Ö13)

Ö8, ders kitaplarından oldukça fazla yararlandığını ve Ö13 akıllı tahta sisteminde ders kitapları yüklü olduğu için ders kitaplarından yararlandığını söylemiştir.

Öğretmenlerin ilgilerini en çok çeken teknolojik materyallere ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.5.'te verilmiştir:

Tablo 4.5. Anketlere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken Teknolojik Materyaller

Teknolojik Materyaller	<i>f</i>	%
1.Akıllı tahtalar	126	8,6
2.Matematik yazılımları	126	8,6
3.Eğitim Bilişim Ağı	109	7,5
4.İnternet siteleri	106	7,3
5.Bilgisayar uygulamaları	102	7,0
6.Web 2.0 araçları	100	6,9
7.Bilgisayar oyunları	98	6,7
8.Cep telefonu uygulamaları	89	6,1
9.Cep telefonu oyunları	77	5,3
10.Zenginleştirilmiş kitaplar	74	5,1
11.Akıllı cep telefonları	72	4,9
12.Bilgisayar sunumları	69	4,7
13.Tabletler	69	4,7
14.Z-kütüphaneler	62	4,3
15.Kodlama yazılımları	60	4,1
16.Öğretmen Bilişim Ağı	53	3,6
17.Etkileşimli TV'ler	33	2,3
18.Öğretmen Destek Sistemi	33	2,3
Toplam	1458	100,0

Tablo 4.5.'e göre, akıllı tahtalar (%8,6) ve matematik yazılımları (%8,6) en çok tercih edilen teknolojik materyal türleridir ve toplamda 126 kez belirtilmiştir. Bunu sırasıyla Eğitim Bilişim Ağı (%7,5), internet siteleri (%7,3), bilgisayar uygulamaları (%7,0) ve Web 2.0 araçları (%6,9) takip etmektedir. Web 2.0 araçlarını sırasıyla bilgisayar oyunları (%6,7) ve cep telefonu uygulamaları (%6,1) izlemektedir. Daha az ilgi çeken materyaller arasında cep telefonu oyunları (%5,3), zenginleştirilmiş kitaplar (%5,1), akıllı cep telefonları (%4,9), bilgisayar sunumları (%4,7), tabletler (%4,7), z-kütüphaneler (%4,3), kodlama yazılımları (%4,1), Öğretmen Bilişim Ağı (3,6), etkileşimli TV'ler (%2,3) ve Öğretmen Destek Sistemi (%2,3) yer almaktadır.

Öğretmenlerin ilgilerini en çok çeken teknolojik materyallere ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.6.'da aktarılmıştır:

Tablo 4.6. Görüşmelere Göre Katılımcıların İlgilerini En Çok Çeken Teknolojik Materyaller

Kategori	Kodlar	f
Teknolojik Materyaller	1.Akıllı tahtalar	11
	2.EBA platformunda bulunan materyaller	11
	3.GeoGebra yazılımları	9
	4.İnternet siteleri	8
	5.Web 2.0 araçları	8
	6.Dijital eğitim platformları	4
	7.ÖBA platformunda bulunan materyaller	3
	8.Dijital oyunlar	2
	9.Bilgisayarlar	2
	10.Akıllı defterler	1
	11.Grafik tabletler	1
	12.Sunumlar	1
	13.E-kitaplar	1
	14.Z-kitaplar	1

Tablo 4.6.'ya göre, akıllı tahtalar ve EBA platformunda bulunan materyaller, 11 kez ifade edilerek en çok tercih edilen teknolojik materyaller olmuştur. Bunları sırasıyla GeoGebra yazılımları (f:9), internet siteleri ve Web 2.0 araçları (f:8) takip etmektedir. Dijital eğitim platformları (f:4), ÖBA platformunda bulunan materyaller (f:3), dijital oyunlar (f:2) ve bilgisayarlar (f:2) daha az bir ilgiye sahiptir. Akıllı defterler, grafik tabletler, sunumlar, e-kitaplar ve z-kitaplar ise sadece 1 kez belirtilmiş olup en az tercih edilen teknolojik materyaller olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, ilgilerini en çok çeken teknolojik materyallere ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Bizdeki en büyük şey etkileşimli tahta kullanımıdır. Etkileşimli tahtadaki içerikleri ben derste aktif kullanıyorum. Çizim yapmamız gerekiyor bazen

bunları daha rahat yapabilmemiz için etkileşimli tahtayı ben çok daha sık kullanıyorum.” (Ö6)

“Benim çocuklarımın evlerinde bilgisayarı olmadığı için akıllı tahta onlar için çok cazip. Orada gördükleri her şeyi yapmak istiyorlar.” (Ö11)

Ö6, akıllı tahtanın ders sürecinde kullanılan en önemli materyallerden biri olduğunu ayrıca akıllı tahtadaki içerikleri aktif bir biçimde kullandığını ifade etmiştir. Ayrıca akıllı tahta sayesinde çizim gerektiren işlemleri çok daha rahat yapabildiğini vurgulamıştır. Ö11 ise evlerinde bilgisayarı olmayan öğrenciler için akıllı tahtanın cezbedici olduğunu açıklamıştır.

“EBA’dan öğrencilerin seviyelerine göre kullandığımız kaynaklar oluyor. EBA’nın kendi kaynaklarını da kullanabiliyoruz.” (Ö1)

“EBA TV gibi EBA’nın kendi sitesi gibi yerlerden oyunlar oynatarak konunun kalıcılığının artması için çalışmalar yaptık. Konu özetleri var o videoların hemen ardından oyunlar var. Öğrenciler oyunlar aracılığıyla ders çalışmalarını yapabiliyorlar. Ya da kazanım testlerini çözebiliyorlar.” (Ö17)

Ö1, EBA’nın kendi kaynaklarını öğrencilerin seviyelerine göre kullandığını açıklamıştır. Ö17 ise EBA’daki oyunları konunun kalıcılığını arttırmada kullandığını ayrıca konu çalışması yapmak ve kazanım testlerini çözmek için EBA’dan faydalandığını söylemiştir.

“GeoGebra gibi yazılımlar var. Çocukların üç boyutlu görebilmesi için şekilleri gösterebiliyorum.” (Ö12)

“GeoGebra’yı aktif olarak kullanmaya çalışıyorum.” (Ö14)

Ö12, GeoGebra yazılımını öğrencilerin şekilleri üç boyutlu görebilmesi için kullandığını belirtirken, Ö14 numaralı öğretmen ise GeoGebra yazılımını aktif olarak kullandığını açıklamıştır.

“İnternet sitelerinde matematikle alakalı paylaşımlar görüyorum onlara bakıyorum. Aziz Nesin’i takip ediyorum.” (Ö15)

“Oyun sitelerinde sadece matematikle ilgili değil farklı derslere yönelik oyunlarda var ama ben matematikle alakalı olan oyunları kullanıyorum.” (Ö9)

“Biraz matematik pratiği elde etmek için internet sitelerinden işlemsel gücü arttıracak etkinlikler arayıp çocuklarla paylaşmaya çalışıyorum.” (Ö14)

Ö15, internet sitelerinde matematik ile ilgili paylaşımları incelediğini ve ünlü matematikçileri takip ettiğini açıklamıştır. Ö9 numaralı öğretmen ise oyun sitelerinden matematik ile ilgili oyunları kullandığını söylemiştir. Bunun yanı sıra Ö14, internet sitelerinden işlemsel becerileri artıracak etkinlikler araştırıp, bu etkinlikleri öğrencileri ile paylaştığını vurgulamıştır.

“Kahoot, Worldwall var hatırlayamadıklarım var bir sürü. Bu uygulamalar olabilir.” (Ö7)

“Yeni keşfettiğim bir durum var Polypad. Onu da aktif olarak kullanmaya çalışmak için ön çalışma yapmaya çalışıyorum.” (Ö14)

Ö7, Kahoot, Worldwall gibi Web 2.0 araçlarını kullandığını ifade ederken, Ö14 ise Polypad aracını aktif bir biçimde kullanabilmek için ön çalışmalar yaptığını söylemiştir.

4.2. Öğretmenlerin Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Yaptıkları Etkinliklere İlişkin Bulgular

Bu bölümde ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik yaptıkları etkinliklere ilişkin anket ve görüşmelerden elde edilen bulgular sunulmuştur.

Öğretmenlerin yaptıkları öğretim materyali hazırlama ve kullanma etkinliklerine ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.7.'de verilmiştir:

Tablo 4.7. Anketlere Göre Katılımcıların Yaptıkları Öğretim Materyali Hazırlama ve Kullanma Etkinlikleri

Öğretim Materyali Hazırlama ve Kullanma Etkinlikleri	Hiç		Nadiren		Bazen		Sık		Çok Sık	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.Çalışma yaprakları hazırlamak	22	10,7	47	22,9	78	38,0	39	19,0	19	9,3
2.Afişler hazırlamak	62	30,2	73	35,6	57	27,8	12	5,9	1	0,5
3.Posterler hazırlamak	72	35,1	73	35,6	49	23,9	8	3,9	3	1,5
4.Panolar hazırlamak	70	34,1	62	30,2	50	24,4	21	10,2	2	1,0
5.Proje ödevlerine rehberlik etmek	28	13,7	45	22,0	72	35,1	44	21,5	16	7,8
6.Film/Videolar hazırlamak	79	38,5	56	27,3	46	22,4	20	9,8	4	2,0
7.Slâytlar hazırlamak	20	9,8	50	24,4	64	31,2	44	21,5	27	13,2
8.Origamiler yapmak	60	29,3	55	26,8	60	29,3	23	11,2	7	3,4
9.Kirigamiler yapmak	62	30,2	59	28,8	55	26,8	24	11,7	5	2,4
10.Tangramlar yapmak	75	36,6	53	25,9	53	25,9	18	8,8	6	2,9
11.Maketler yapmak	61	29,8	49	23,9	56	27,3	28	13,7	11	5,4
12.Modeller yapmak	32	15,6	55	26,8	52	25,4	46	22,4	20	9,8
13.Oyuncaklar yapmak	98	47,8	46	22,4	38	18,5	17	8,3	6	2,9
14.Zekâ oyunları hazırlamak	59	28,8	51	24,9	58	28,3	21	10,2	16	7,8
15.Zekâ soruları yazmak	76	37,1	50	24,4	45	22,0	25	12,2	9	4,4
16.Olimpiyat soruları yazmak	150	73,2	33	16,1	17	8,3	5	2,4	0	0,0
17.Deneme kitapçıkları hazırlamak	122	59,5	40	19,5	27	13,2	13	6,3	3	1,5
18.Mekanik aletler yapmak	112	54,6	50	24,4	29	14,1	12	5,9	2	1,0
19.Geometrik katı cisimler yapmak	50	24,4	44	21,5	63	30,7	36	17,6	12	5,9

Tablo 4.7.'ye göre öğretmenlerin en çok katılım sağladığı öğretim materyali hazırlama ve kullanma etkinlikleri sırasıyla çalışma yaprakları hazırlamak (%38,0) ve proje ödevlerine rehberlik etmek (%35,1) olmuştur. Öte yandan, öğretmenlerin en az katılım sağladığı öğretim materyali hazırlama ve kullanma etkinliklerinin ise olimpiyat soruları yazmak (%73,2), deneme kitapçıları hazırlamak (%59,5) ve mekanik aletler yapmak (%54,6) olduğu görülmüştür.

Öğretmenlerin yaptıkları öğretim materyali hazırlama ve kullanma etkinliklerine ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.8.'deki gibidir:

Tablo 4.8. Görüşmelere Göre Katılımcıların Yaptıkları Öğretim Materyali Hazırlama ve Kullanma Etkinlikleri

Kategori	Kodlar	f
Öğretim Materyali Hazırlama ve Kullanma Etkinlikleri	1.Somut materyaller hazırlamak	5
	2.Matematik yarışmaları düzenlemek	3
	3.Matematikle ilgili oyunlar hazırlamak	3
	4.Matematikle ilgili sergiler hazırlamak	2
	5.Geleneksel oyunları matematiğe uyarlamak	1
	6.Zekâ oyunlarını matematiğe uyarlamak	1
	7.Dijital materyaller hazırlamak	1
	8.Matematik panoları hazırlamak	1
	9.Matematik soruları yazmak	1

Tablo 4.8.'e göre, somut materyaller hazırlamak, 5 kez ifade edilerek en çok katılım sağlanan etkinlik olmuştur. Matematik yarışmaları düzenlemek (f:3), matematikle ilgili oyunlar hazırlamak (f:3) ve matematikle ilgili sergiler hazırlamak (f:2) ise daha az bir katılıma sahiptir. Geleneksel oyunları matematiğe uyarlamak, zekâ oyunlarını matematiğe uyarlamak, dijital materyaller hazırlamak, matematik panoları hazırlamak ve matematik soruları yazmak sadece 1 kez belirtilmiş olup en az katılım sağlanan öğretim materyali hazırlama ve kullanma etkinlikleri olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, yaptıkları etkinliklerden öğretim materyali hazırlama ve kullanma etkinliklerine ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Materyaller hazırlayıp derse götürüyorum. Kesirler konusunda çubuklar hazırlayıp, kesir blokları kullanıyorum. Konuya göre değişiyor. Geometrik cisimleri kendim yapıyorum. Küp prizma gibi.” (Ö19)

Ö19, kesirler konusunu anlatırken somut materyal olarak çubuklar ve kesir blokları kullandığını ayrıca küp, prizma gibi geometrik cisimleri kendi hazırladığını vurgulamıştır.

“Sınıf içerisinde akıl ve zekâ oyunları olarak yarışmalar yapıyoruz. Satranç olur mangala olur özellikle kendi kültürümüzün oyunları. Zekâ oyunları turnuvası yapmıştık.” (Ö7)

“DYK kurslarını kurs gibi değil de biraz daha streslerini atacak, onlara biraz daha matematiği sevdirecek şekilde etkinlikler tasarlıyoruz. Yarışma yapıyoruz biz kendi DYK kurslarımda. Grup yapıyorum öğrencileri bilgi yarışması şeklinde Matematik sorularını yöneltiyorum. Öğrencilerin güzel vakit geçirmesini sağlıyoruz.” (Ö13)

Ö7, satranç ve mangala gibi akıl ve zekâ oyunları ile öğrenciler arası turnuvalar yaptıklarını açıklamıştır. Ö13 numaralı öğretmen, DYK kurslarında öğrencilerin güzel vakit geçirmeleri ve streslerini azaltmaları için matematik yarışmaları yaptığını vurgulamıştır.

“Her sene TÜBİTAK projelerinde sergi yapıyoruz okullarda.” (Ö13)

“Her yılın sonu proje sergisi yaptırıyoruz genelde. Bu projelerle de öğrenciler matematikle ilgili bir öğrenme çıktısını ele alarak oyun tasarlıyor.” (Ö16)

Ö16, öğrencilerin matematiksel bir öğrenme çıktısı hakkında tasarladıkları oyunları sergilemek için her sene proje sergisi yaptıklarını belirtmiştir. Benzer şekilde Ö13 de her sene TÜBİTAK projelerinde sergi yaptıklarını açıklamıştır.

Öğretmenlerin katıldıkları bilgisayar destekli öğretim etkinliklerine ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.9.'da verilmiştir:

Tablo 4.9. Anketlere Göre Katılımcıların Katıldıkları Bilgisayar Destekli Öğretim Etkinlikleri

Bilgisayar Destekli Öğretim Etkinlikleri	Hiç		Nadiren		Bazen		Sık		Çok Sık	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.Bilgisayar oyunları oynamak	50	24,4	68	33,2	55	26,8	26	12,7	6	2,9
2.Bilgisayar oyunları hazırlamak	131	63,9	38	18,5	29	14,1	6	2,9	1	0,5
3.Cep telefonu oyunları oynamak	60	29,3	65	31,7	53	25,9	22	10,7	5	2,4
4.Cep telefonu oyunları hazırlamak	151	73,7	32	15,6	13	6,3	9	4,4	0	0,0
5.İnternet sitelerine girmek	16	7,8	37	18,0	61	29,8	42	20,5	49	23,9
6.İnternet siteleri oluşturmak	144	70,2	34	16,6	18	8,8	8	3,9	1	0,5
7.EBA üzerinden sorular çözmek	38	18,5	44	21,5	59	28,8	33	16,1	31	15,1
8.EBA üzerinden oyunlar oynamak	66	32,2	41	20,0	52	25,4	27	13,2	19	9,3
9.ÖDS üzerinden sorular çözmek	115	56,1	40	19,5	31	15,1	17	8,3	2	1,0
10.ÖDS üzerinden oyunlar oynamak	127	62,0	39	19,0	24	11,7	14	6,8	1	0,5
11.Matematik yazılımları kullanmak	29	14,1	45	22,0	70	34,1	30	14,6	31	15,1
12.Web 2.0 araçları kullanarak afişler hazırlamak	80	39,0	51	24,9	42	20,5	19	9,3	13	6,3
13.Web 2.0 araçları kullanarak panolar oluşturmak	99	48,3	51	24,9	28	13,7	15	7,3	12	5,9
14.Web 2.0 araçları kullanarak videolar hazırlamak	105	51,2	49	23,9	32	15,6	10	4,9	9	4,4
15.Web 2.0 araçları kullanarak slaytlar hazırlamak	62	30,2	54	26,3	48	23,4	19	9,3	22	10,7
16.Web 2.0 araçları kullanarak sınavlar hazırlamak	100	48,8	47	22,9	30	14,6	21	10,2	7	3,4
17.Web 2.0 araçları kullanarak ödevler hazırlamak	70	34,1	43	21,0	46	22,4	28	13,7	18	8,8
18.Akıllı tahta üzerinden matematik öğretmek	61	29,8	43	21,0	42	20,5	26	12,7	33	16,1

Tablo 4.9. (Devamı)

Bilgisayar Destekli Öğretim Etkinlikleri	Hiç		Nadiren		Bazen		Sık		Çok Sık	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
19.Tablet üzerinden matematik öğretmek	113	55,1	45	22,0	30	14,6	13	6,3	4	2,0
20.Çevrim içi toplantı araçlarını (Zoom, Google Meet vb.) kullanarak öğrencilerin sorularını çözmek	98	47,8	49	23,9	36	17,6	13	6,3	9	4,4
21.Mesajlaşma uygulamalarını (WhatsApp, Telegram vb.) kullanarak öğrencilerin sorularını çözmek	23	11,2	37	18,0	63	30,7	43	21,0	39	19,0
22.Yapay zekâ uygulamalarını kullanmak	97	47,3	44	21,5	36	17,6	21	10,2	7	3,4
23.Artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanmak	118	57,6	38	18,5	31	15,1	16	7,8	2	1,0
24.Sanal gerçeklik uygulamalarını kullanmak	112	54,6	42	20,5	35	17,1	13	6,3	3	1,5

Tablo 4.9.'a göre öğretmenlerin en çok katılım sağladığı bilgisayar destekli öğretim etkinlikleri sırasıyla matematik yazılımları kullanmak (%34,1), bilgisayar oyunları oynamak (%33,2) ve internet sitelerine girmek (%29,8) olmuştur. Öte yandan, öğretmenlerin en az katılım sağladığı bilgisayar destekli öğretim etkinliklerinin ise cep telefonu oyunları hazırlamak (%73,7), internet siteleri oluşturmak (%70,2) ve bilgisayar oyunları hazırlamak (%63,9) olduğu görülmüştür.

Öğretmenlerin katıldıkları bilgisayar destekli öğretim etkinliklerine ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.10.'da sunulmuştur:

Tablo 4.10. Görüşmelere Göre Katılımcıların Katıldıkları Bilgisayar Destekli Öğretim Etkinlikleri

Kategori	Kodlar	f
Bilgisayar Destekli Öğretim Etkinlikleri	1.Çevrim içi toplantılara katılmak	4
	2.Web sitelerinden araştırmalar yapmak	2
	3.Öğrencilere ünlü matematikçilerin yaşam öyküleri ile ilgili videolar izletmek	2

Tablo 4.10. (Devamı)

Kategori	Kodlar	f
Bilgisayar Destekli Öğretim Etkinlikleri	4. Matematik yazılımlarının kullanımını öğrenmek	1
	5. Web 2.0 araçlarını kullanarak oyunlar hazırlamak	1
	6. Web 2.0 araçlarının kullanımını öğrenmek	1
	7. Çevrim içi matematik müzelerini ziyaret etmek	1

Tablo 4.10.'a göre, çevrim içi toplantılara katılmak, 4 kez belirtilerek en çok katılım sağlanan etkinlik olmuştur. Web sitelerinden araştırmalar yapmak (f:2) ve öğrencilere ünlü matematikçilerin yaşam öyküleri ile ilgili videolar izletmek (f:2) ise daha az bir katılıma sahiptir. Matematik yazılımlarının kullanımını öğrenmek, Web 2.0 araçlarını kullanarak oyunlar hazırlamak, Web 2.0 araçlarının kullanımını öğrenmek ve çevrim içi matematik müzelerini ziyaret etmek sadece 1 kez belirtilmiş olup en az katılım sağlanan bilgisayar destekli öğretim etkinlikleri olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, yaptıkları etkinliklerden teknolojik etkinliklere ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Ama daha çok kullandığımız sosyal medya üzerinden kurulan çevrim içi toplantılar olabilir.” (Ö9)

Ö9, sosyal medya üzerinden çevrim içi toplantılara katıldığını ifade etmiştir.

“Kendimi çok etkinliklere katılamasam da internetten neler yapabilirim onları takip ediyorum. Bu tarz etkinliklerden bahseden sayfalara bakıyorum.” (Ö6)

Ö6, web sitelerinden matematik derslerinde kullanılabilecek etkinlikleri araştırdığını söylemiştir.

“Konu ile ilgili olduğunda en basit aklıma gelen 8. sınıflarda Pisagor konusu varken Pisagor’un hayatı ile ilgili bir video vardı onu izletiyorum. Öğrencilerin Pisagor’un ortaya çıkışını nasıl bulunduğunu

nasıl şartlarda yaşandığını öğrencilere biraz daha göstermek açısından etkili olduğunu düşünüyorum.” (Ö13)

Ö13, Pisagor konusu işlenirken, Pisagor’un hayatını ve çalışmalarını anlatan bir video izlettiğini belirtmektedir. Bu videoların matematiksel kavramların tarihini öğrencilere aktarma açısından etkili bulunduğunu vurgulamıştır.

Öğretmenlerin katıldıkları bilimsel etkinliklere ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.11.’deki gibidir:

Tablo 4.11. Anketlere Göre Katılımcıların Katıldıkları Bilimsel Etkinlikler

Bilimsel Etkinlikler		Hiç		Nadiren		Bazen		Sık		Çok Sık	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.Bilimsel makaleler okumak		33	16,1	63	30,7	55	26,8	31	15,1	23	11,2
2.Bilimsel kitaplar okumak		39	19,0	59	28,8	69	33,7	29	14,1	9	4,4
3.Lisansüstü tezler okumak		55	26,8	55	26,8	47	22,9	24	11,7	24	11,7
4.Bilimsel projeler okumak		59	28,8	59	28,8	55	26,8	18	8,8	14	6,8
5.Ansiklopediler okumak		95	46,3	59	28,8	35	17,1	9	4,4	7	3,4
6.Öğretim programlarını incelemek		31	15,1	43	21,0	43	21,0	35	17,1	53	25,9
7.Konferanslara gitmek		91	44,4	66	32,2	34	16,6	10	4,9	4	2,0
8.Bilim söyleşilerine başvurmak		106	51,7	59	28,8	26	12,7	11	5,4	3	1,5
9.Bilim şenliklerine gitmek		102	49,8	52	25,4	33	16,1	14	6,8	4	2,0
10.Kongrelere gitmek		127	62,0	45	22,0	23	11,2	7	3,4	3	1,5
11.Sempozyumlara gitmek		132	64,4	41	20,0	23	11,2	5	2,4	4	2,0
12.Öğretim programlarının güncelleştirilme süreçlerinde görev almak		162	79,0	20	9,8	18	8,8	3	1,5	2	1,0

Tablo 4.11. (Devamı)

Bilimsel Etkinlikler	Hiç		Nadiren		Bazen		Sık		Çok Sık	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
13.Konferanslar vermek	162	79,0	23	11,2	15	7,3	4	2,0	1	0,5
14.Ders kitabı yazma komisyonlarında görev almak	166	81,0	23	11,2	12	5,9	2	1,0	2	1,0
15.Kütüphanelerde araştırmalar yapmak	64	31,2	55	26,8	49	23,9	22	10,7	15	7,3
16.Projelerde görev almak	112	54,6	50	24,4	29	14,1	9	4,4	5	2,4

Tablo 4.11.'e göre öğretmenlerin en çok katılım sağladığı bilimsel etkinlikler sırasıyla bilimsel kitaplar okumak (%33,7) ve konferanslara gitmek (%32,2) olmuştur. Öte yandan, öğretmenlerin en az katılım sağladığı bilimsel etkinliklerin ise ders kitabı yazma komisyonlarında görev almak (%81,0), öğretim programlarının güncelleştirilme süreçlerinde görev almak (%79,0) ve konferanslar vermek (%79,0) olduğu görülmüştür.

Öğretmenlerin katıldıkları bilimsel etkinliklere ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.12.'de sunulmuştur:

Tablo 4.12. Görüşmelere Göre Katılımcıların Katıldıkları Bilimsel Etkinlikler

Kategori	Kodlar	<i>f</i>
Bilimsel Etkinlikler	1.TÜBİTAK projelerine katılmak	10
	2.Matematikle ilgili makaleler okumak	4
	3.Matematikle ilgili tezler okumak	3
	4.Matematikle ilgili tez yazmak	2
	5.TEKNOFEST'e katılmak	2
	6.E-twinning projelerine katılmak	2
	7.Bilim fuarlarına katılmak	2
	8.Bilim şenliklerine katılmak	2
	9.Matematikle ilgili bildiriler hazırlamak	1
	10.Matematikçilerin konferanslarına katılmak	1
	11.Matematikle ilgili kongrelere katılmak	1
	12.Matematikle ilgili panellere katılmak	1

Tablo 4.12. (Devamı)

Kategori	Kodlar	f
Bilimsel Etkinlikler	13. Matematikle ilgili projeler yazmak	1
	14. Matematikle ilgili sempozyumlara katılmak	1
	15. Bilim şenlikleri düzenlemek	1

Tablo 4.12.'ye göre, TÜBİTAK projelerine katılmak, 10 kez belirtilerek en çok katılım sağlanan etkinlik olmuştur. Bunu matematikle ilgili makaleler okumak (f:4) ve matematikle ilgili tezler okumak (f:3) takip etmektedir. Matematikle ilgili tez yazmak, TEKNOFEST'e katılmak, e-twinning projelerine katılmak, bilim fuarlarına katılmak ve bilim şenliklerine katılmak (f:2) aynı frekansa sahip olarak daha az bir katılıma sahiptir. Matematikle ilgili bildiriler hazırlamak, matematikçilerin konferanslarına katılmak, matematikle ilgili kongrelere katılmak, matematikle ilgili panellere katılmak, matematikle ilgili projeler yazmak, matematikle ilgili sempozyumlara katılmak ve bilim şenlikleri düzenlemek sadece 1 kez belirtilmiş olup en az katılım sağlanan bilimsel etkinlikler olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, yaptıkları etkinliklerden bilimsel etkinliklere ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Öğrenciler için de okulda biz yaklaşık 4 yıldır TÜBİTAK projelerine katılıyoruz. 4006, 2046 galiba. Proje numaralarını unuttum ama bir tanesi okulda yapıp sergi düzenleniyordu. Bir tanesi de bölgeye proje gönderip Samsun bölgeye başvuruyorduk. Bununla ilgili güzel çalışmalarımız oldu. TÜBİTAK projelerinde Samsun'da Ordu'yu temsil ettik.” (Ö13)

Ö13, 4 yıl boyunca TÜBİTAK projelerine katıldığını ayrıca bu projelerde farklı illerde kendi ilini temsil ettiğini vurgulamıştır.

Öğretmenlerin katıldıkları entelektüel etkinliklere ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.13.'te verilmiştir:

Tablo 4.13. Anketlere Göre Katılımcıların Katıldıkları Entelektüel Etkinlikler

Entelektüel Etkinlikler	Hiç		Nadiren		Bazen		Sık		Çok Sık	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1.Romanlar okumak	91	44,4	52	25,4	49	23,9	10	4,9	3	1,5
2.Hikâyeler okumak	68	33,2	64	31,2	58	28,3	11	5,4	4	2,0
3.Masallar okumak	93	45,4	60	29,3	41	20,0	9	4,4	2	1,0
4.Şiirler okumak	116	56,6	50	24,4	31	15,1	7	3,4	1	0,5
5.Dijital romanlar dinlemek	126	61,5	47	22,9	25	12,2	6	2,9	1	0,5
6.Dijital hikâyeler dinlemek	112	54,6	52	25,4	30	14,6	8	3,9	3	1,5
7.Dijital masallar dinlemek	125	61,0	50	24,4	22	10,7	7	3,4	1	0,5
8.Dijital şiirler dinlemek	138	67,3	41	20,0	22	10,7	3	1,5	1	0,5
9.Popüler kitaplar okumak	71	34,6	63	30,7	49	23,9	17	8,3	5	2,4
10.Popüler dergiler okumak	78	38,0	65	31,7	47	22,9	9	4,4	6	2,9
11.Animasyonlar izlemek	61	29,8	62	30,2	55	26,8	19	9,3	8	3,9
12.Film/Video izlemek	59	28,8	50	24,4	58	28,3	28	13,7	10	4,9
13.Belgeseller izlemek	61	29,8	47	22,9	57	27,8	32	15,6	8	3,9
14.TV programları izlemek	70	34,1	57	27,8	56	27,3	18	8,8	4	2,0
15.Bilgi yarışmaları izlemek	57	27,8	47	22,9	66	32,2	23	11,2	12	5,9
16.Bilgisayar sunumları izlemek	70	34,1	56	27,3	50	24,4	19	9,3	10	4,9
17.Radyo programları dinlemek	137	66,8	33	16,1	24	11,7	8	3,9	3	1,5
18.Tekerlemeler söylemek	122	59,5	47	22,9	27	13,2	7	3,4	2	1,0

Tablo 4.13.'e göre öğretmenlerin en çok katılım sağladığı entelektüel etkinlikler sırasıyla bilgi yarışmaları izlemek (%32,2), popüler dergiler okumak (%31,7), hikâyeler okumak (%31,2) ve belgeseller izlemek (%27,8) olmuştur. Öte yandan, öğretmenlerin en az katılım sağladığı entelektüel etkinliklerin ise dijital şiirler dinlemek (%67,3), radyo programları dinlemek (%66,8), dijital romanlar dinlemek (%61,5), dijital masallar dinlemek (%61,0) ve tekerlemeler söylemek (%59,5) olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin katıldıkları mesleki gelişim etkinliklerine ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.14.'te sunulmuştur:

Tablo 4.14. Anketlere Göre Katılımcıların Katıldıkları Mesleki Gelişim Etkinlikleri

Mesleki Gelişim Etkinlikleri	Hiç		Nadiren		Bazen		Sık		Çok Sık	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.EBA üzerinden mesleki gelişim gruplarına üye olmak	143	69,8	33	16,1	20	9,8	4	2,0	5	2,4
2.ÖBA üzerinden mesleki gelişim gruplarına üye olmak	147	71,7	31	15,1	18	8,8	4	2,0	5	2,4
3.ÖDS üzerinden öğrencilerin akademik etkinliklerini izlemek	151	73,7	31	15,1	17	8,3	4	2,0	2	1,0
4.Kurslara katılmak	66	32,2	62	30,2	53	25,9	14	6,8	10	4,9
5.Seminerlere katılmak	31	15,1	53	25,9	73	35,6	29	14,1	19	9,3
6.Hafta sonları kurslar vermek	117	57,1	31	15,1	30	14,6	14	6,8	13	6,3
7.LGS soruları çözmek	20	9,8	46	22,4	62	30,2	29	14,1	48	23,4
8.PISA soruları çözmek	88	42,9	43	21,0	44	21,5	17	8,3	13	6,3
9.TIMMS soruları çözmek	104	50,7	43	21,0	38	18,5	10	4,9	10	4,9
10.Problem çözmek	8	3,9	24	11,7	53	25,9	35	17,1	85	41,5
11.Test çözmek	9	4,4	20	9,8	57	27,8	36	17,6	83	40,5
12.Olimpiyat soruları çözmek	74	36,1	48	23,4	54	26,3	18	8,8	11	5,4
13.Zekâ soruları çözmek	32	15,6	53	25,9	67	32,7	29	14,1	24	11,7
14.Resfebeler çözmek	56	27,3	47	22,9	56	27,3	20	9,8	26	12,7
15.Zekâ oyunları oynamak	37	18,0	56	27,3	58	28,3	30	14,6	24	11,7
16.Kitap almak	30	14,6	56	27,3	61	29,8	29	14,1	29	14,1
17.Uzaktan eğitim kapısı platformu üzerinden eğitimler almak	92	44,9	42	20,5	39	19,0	17	8,3	15	7,3

Tablo 4.14.'e göre öğretmenlerin en çok katılım sağladığı mesleki gelişim etkinlikleri sırasıyla seminerlere katılmak (%35,6), zekâ soruları çözmek (%32,7) ve LGS soruları çözmek (%30,2) olmuştur. Öte yandan, öğretmenlerin en az katılım sağladığı mesleki gelişim etkinliklerinin ise ÖDS üzerinden öğrencilerin akademik etkinliklerini izlemek (%73,7), ÖBA üzerinden mesleki gelişim gruplarına üye olmak (%71,7) ve EBA üzerinden mesleki gelişim gruplarına üye olmak (%69,8) olduğu anlaşılmaktadır.

Öğretmenlerin katıldıkları entelektüel veya mesleki gelişim etkinliklerine ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.15.'deki gibidir:

Tablo 4.15. Görüşmelere Göre Katılımcıların Katıldıkları Entelektüel veya Mesleki Gelişim Etkinlikleri

Kategoriler	Kodlar	f
Entelektüel Etkinlikler	1. Matematikle ilgili kitaplar okumak	6
	1. Matematikle ilgili eğitimlere katılmak (hizmet içi seminerler, kurslar)	27
Mesleki Gelişim Etkinlikleri	2. Yüksek lisans yapmak	13
	3. Akıl ve zekâ oyunları oynamak	6
	4. Matematikle diğer disiplinleri ilişkilendirmek	4
	5. Matematikle ilgili çevrim içi eğitimler almak	3
	6. Matematikle ilgili atölye çalışmalarına katılmak	3
	7. Günlük hayatla matematiğin ilişkisini keşfetmek	2
	8. Matematiksel modelleme ile ilgili çalışmalar yapmak	2
	9. Zekâ soruları çözmek	1

Tablo 4.15.'e göre, matematikle ilgili kitaplar okumak, 6 kez ifade edilerek en çok katılım sağlanan entelektüel etkinlik olmuştur. Matematikle ilgili eğitimlere katılmak (hizmet içi seminerler, kurslar) ise, 27 kez belirtilerek en çok katılım sağlanan mesleki gelişim etkinliği olmuştur. En çok katılım sağlanan diğer mesleki gelişim etkinlikleri ise yüksek lisans yapmak (f:13) ve akıl ve zekâ oyunları oynamak (f:6) olmuştur. Bunu matematikle diğer disiplinleri ilişkilendirmek (f:4), matematikle ilgili çevrim içi eğitimler almak ve matematikle ilgili atölye çalışmalarına katılmak (f:3) takip etmektedir. Günlük hayatla matematiğin ilişkisini keşfetmek (f:2) ve matematiksel modelleme ile ilgili çalışmalar yapmak (f:2) ise daha az bir katılıma sahiptir. Zekâ soruları çözmek sadece 1 kez belirtilmiş olup en az katılım sağlanan entelektüel veya mesleki gelişim etkinliği olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, yaptıkları etkinliklerden entelektüel etkinlikler veya mesleki gelişim etkinliklerine ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Ölçme Değerlendirme Merkezi’nin sınav hazırlamaya yönelik yaptığı matematik sorularını nasıl daha rahat hazırlarız, çocukları nasıl daha rahat ölçeriz gibi bir eğitim vardı ikisine katılmışım.” (Ö12)

“Parmaklarla toplama çıkarma yapmanın kursuna gitmişim ilk atandığımda. Öğrencilerle de çalışmaya başlamıştık zihinden toplama çıkarma. Onun eğitimine katılmışım.” (Ö10)

“Kendimi geliştirmek için olabildiğince matematikle ilgili seminerlere katılıyorum. Zekâ oyunu, satranç gibi kurslara katılıyorum. Belgesini aldım zaten. Mesela matematik okuryazarlığı ile ilgili seminer ve kurslara katıldım.” (Ö13)

Ö12, Ölçme Değerlendirme Merkezi’nin sınav hazırlama eğitimlerine katıldığını ifade etmektedir. Ö10 numaralı öğretmen, zihinsel toplama ve çıkarma becerilerinin geliştirilmesi amacıyla parmaklarla toplama ve çıkarma üzerine bir kursa katıldığını belirtmiştir. Ö13 ise matematikle ilgili seminerlere, zekâ oyunları ve satranç kurslarına katıldığını, matematik okuryazarlığı ile ilgili seminer ve kurslara katıldığını ifade etmektedir.

“Yüksek lisansa başlamamın en büyük sebeplerinden biri okuldaki projeleri nasıl yazıldığını öğrenebilmek ve öğretebilmek için.” (Ö18)

Ö18, okul projelerinin nasıl yazıldığını öğrenebilmek ve öğretebilmek için yüksek lisans eğitimine başladığını ifade etmiştir.

“Zekâ oyunları adı altında oyunlarımız mevcut bu oyunların nasıl oynandığı ile ilgili derslerin son on dakikası bunlarla aktif oluyoruz. Örneğin üç taş oynuyorlar koridor oyunu oynuyorlar.” (Ö16)

Ö16, üç taş, koridor gibi zekâ oyunlarına derslerinde yer verdiğini belirtmiştir.

“İki tane çok severek okuduğum kitap vardı. Biri “Rakamsız Matematik” onu okumuştum mesela.” (Ö7)

Ö7, “Rakamsız Matematik” gibi bir kitabı severek okuduğunu dile getirmiştir.

Öğretmenlerin katıldıkları sosyal etkinliklere ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.16.’da sunulmuştur:

Tablo 4.16. Anketlere Göre Katılımcıların Katıldıkları Sosyal Etkinlikler

Sosyal Etkinlikler	Hiç		Nadiren		Bazen		Sık		Çok Sık	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.Müzelere gitmek	108	52,7	51	24,9	32	15,6	11	5,4	3	1,5
2.Kütüphanelere gitmek	55	26,8	62	30,2	54	26,3	22	10,7	12	5,9
3.Sergilere gitmek	92	44,9	57	27,8	40	19,5	11	5,4	5	2,4
4.Fuarlara gitmek	91	44,4	52	25,4	46	22,4	8	3,9	8	3,9
5.Matematik gününü kutlamak	42	20,5	45	22,0	60	29,3	31	15,1	27	13,2
6.Kulüp faaliyetlerine katılmak	96	46,8	51	24,9	39	19,0	11	5,4	8	3,9
7.Dernek faaliyetlerine katılmak	127	62,0	39	19,0	27	13,2	7	3,4	5	2,4
8.Topluluk faaliyetlerine katılmak	87	42,4	47	22,9	45	22,0	17	8,3	9	4,4
9.Kulüplere üye olmak	101	49,3	45	22,0	34	16,6	16	7,8	9	4,4
10.Derneklere üye olmak	141	68,8	29	14,1	24	11,7	7	3,4	4	2,0
11.Topluluklara üye olmak	94	45,9	45	22,0	35	17,1	19	9,3	12	5,9
12.Yarışmalara katılmak	117	57,1	50	24,4	27	13,2	4	2,0	7	3,4
13.Münazaralara katılmak	154	75,1	30	14,6	15	7,3	5	2,4	1	0,5
14.Festivallere gitmek	147	71,7	25	12,2	25	12,2	7	3,4	1	0,5
15.Sosyal medya sitelerine üye olmak	76	37,1	26	12,7	59	28,8	26	12,7	18	8,8
16.Sosyal medya sitelerini takip etmek	51	24,9	32	15,6	59	28,8	33	16,1	30	14,6

Tablo 4.16.’ya göre öğretmenlerin en çok katılım sağladığı sosyal etkinlikler sırasıyla matematik gününü kutlamak (%29,3), sosyal medya sitelerine üye olmak

(%28,8) ve sosyal medya sitelerini takip etmek (%28,8) olmuştur. Öte yandan, öğretmenlerin en az katılım sağladığı sosyal etkinliklerin ise münazaralara katılmak (%75,1), festivallere gitmek (%71,7), derneklere üye olmak (%68,8) ve dernek faaliyetlerine katılmak (%62,0) olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin katıldıkları sosyal etkinliklere ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.17.'de verilmiştir:

Tablo 4.17. Görüşmelere Göre Göre Katılımcıların Katıldıkları Sosyal Etkinlikler

Kategori	Kodlar	f
Sosyal Etkinlikler	1. Matematikle ilgili sergilere katılmak	3
	2. Matematik müzelerini ziyaret etmek	2
	3. Sosyal ağlar üzerinden matematik ile ilgili çalışmalar yapan kişileri takip etmek	2
	4. Matematikle ilgili blog sayfaları açmak	2
	5. Sosyal medyadan matematikle ilgili araştırmalar yapmak	1
	6. Sosyal medyadan matematik öğretmenleri ile iletişim kurmak	1
	7. STK'larda matematikle ilgili etkinlikler yapmak	1
	8. Matematikle ilgili kulüpler açmak	1

Tablo 4.17.'ye göre, matematikle ilgili sergilere katılmak, 3 kez belirtilerek en çok katılım sağlanan etkinlik olmuştur. Matematik müzelerini ziyaret etmek (f:2), sosyal ağlar üzerinden matematik ile ilgili çalışmalar yapan kişileri takip etmek (f:2) ve matematikle ilgili blog sayfaları açmak (f:2) ise daha az bir katılıma sahiptir. Sosyal medyadan matematikle ilgili araştırmalar yapmak, sosyal medyadan matematik öğretmenleri ile iletişim kurmak, STK'larda matematikle ilgili etkinlikler yapmak ve matematikle ilgili kulüpler açmak sadece 1 kez belirtilmiş olup en az katılım sağlanan sosyal etkinlikler olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, yaptıkları etkinliklerden sosyal etkinliklere ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Bazı okulların TÜBİTAK sergileri oluyor onlara davet ediyoruz onlara gidiyoruz beraber sınıfça.” (Ö13)

Ö13, bazı okullar tarafından TÜBİTAK sergilerine davet edildiğini ve öğrencileriyle birlikte bu sergilere gittiğini ifade etmiştir.

“YouTube'dan ya da Instagram'dan takip ettiğim matematik eğitimi ile ilgili çalışmalar yapan kişiler var. Onların çalışmalarını uygulamaya çalışıyorum yapmaya ya da anlamaya çalışıyorum.” (Ö14)

Ö14, YouTube ve Instagram gibi sosyal ağlar üzerinden matematik eğitimi ile ilgili çalışmalar yapan kişileri takip ettiğini belirtmiştir. Ayrıca takip ettiğim kişilerin çalışmalarını uygulamaya çalıştığını dile getirmiştir.

“Sosyal medyada ‘1000 tane matematik’ adı altında Instagram'da bir sayfam bulunmakta yaptığım şeyleri orada paylaşıyorum.” (Ö16)

“Bunun dışında kendime ait bir Instagram blog sayfam var. Bu sayfada da arkadaşlarım ve diğer öğretmen camiasından olan bireylerle yaptığım çalışmaları paylaşıyorum. Bunun etkili olacağını düşünüyorum.” (Ö20)

Ö16, matematik ile ilgili bir Instagram blog sayfası olduğunu ve yaptığı çalışmaları orada paylaştığını açıklamıştır. Ö20 numaralı öğretmen de benzer şekilde matematik ile ilgili bir Instagram blog sayfası olduğunu ayrıca Matematik ile ilgili yaptığı çalışmaları meslektaşlarına faydalı olmak amacı ile bu sayfada paylaştığını vurgulamıştır.

4.3. Öğretmenlerin Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Sağlayan Faktörlere İlişkin Bulgular

Bu bölümde ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan faktörlere ilişkin anket ve görüşmelerden elde edilen bulgular sunulmuştur.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan öğretmen kaynaklı faktörlere ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.18.'de sunulmuştur:

Tablo 4.18. Anketlere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Sağlayan Öğretmen Kaynaklı Faktörler

Öğretmen Kaynaklı Olumlu Faktörler	<i>f</i>	%
1.Kendini geliştirmek	193	7,2
2.Yeni beceriler kazanmak	158	5,9
3.Deneyim kazanmak	154	5,8
4.Eğlenmek	152	5,7
5.Farklı bakış açıları kazanmak	149	5,6
6.Matematik zekâsını geliştirmek	146	5,5
7.Bilgilerini güncel tutmak	143	5,3
8.Sosyalleşmek	137	5,1
9.Matematiği sevmek	136	5,1
10.Meraklı olmak	130	4,9
11.Öğrenci başarılarını artıracak yöntemler geliştirmek	119	4,5
12.Genel kültür bilgisini artırmak	118	4,4
13.Kendi ilgi alanlarını keşfetmek	111	4,2
14.Bilgilerini paylaşmak	109	4,1
15.Yeni insanlar tanımak	102	3,8
16.Etkileşimli ders işlemek	100	3,7
17.Yeni çalışmalar yapmak	91	3,4
18.Birlikte çalışabilecek arkadaşlar bulmak	85	3,2
19.Kendini tatmin etmek	81	3,0
20.Gezmek	77	2,9
21.Meslektaşlarının ilgi alanlarını öğrenmek	71	2,7
22.Diğer öğretmenlerden bir adım önde olmak	60	2,2
23.Yaptığı çalışmaları tanıtmak	51	1,9
Toplam	2673	100,0

Tablo 4.18.'e göre, kendini geliştirmek (%7,2) matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en çok sağlayan öğretmen kaynaklı faktör olmuştur ve toplamda 193 kez belirtilmiştir. Bunu sırasıyla yeni beceriler kazanmak (%5,9), deneyim kazanmak (%5,8), eğlenmek (%5,7), farklı bakış açıları kazanmak (%5,6), matematiksel zekâsını geliştirmek (%5,5), bilgilerini

güncel tutmak (%5,3), sosyalleşmek (%5,1) ve matematiği sevmek (%5,1) takip etmektedir. Meraklı olmak (%4,9), öğrenci başarılarını artıracak yöntemler geliştirmek (%4,5), genel kültür bilgisini arttırmak (%4,4), kendi ilgi alanlarını keşfetmek (%4,2) ve bilgilerini paylaşmak (%4,1) da öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan diğer öğretmen kaynaklı faktörlerdir. Matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını daha az sağlayan öğretmen kaynaklı faktörler arasında yeni insanlar tanımak (%3,8), etkileşimli ders işlemek (%3,7), yeni çalışmalar yapmak (%3,4), birlikte çalışabilecek arkadaşlar bulmak (%3,2), kendini tatmin etmek (%3,0), gezmek (%2,9), meslektaşlarının ilgi alanlarını öğrenmek (%2,7), diğer öğretmenlerden bir adım önde olmak (%2,2) ve yaptığı çalışmaları tanıtmak (%1,9) yer almaktadır.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan öğretmen kaynaklı faktörlere ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.19.'da verilmiştir:

Tablo 4.19. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Sağlayan Öğretmen Kaynaklı Faktörler

Kategori	Kodlar	f
Öğretmen Kaynaklı Olumlu Faktörler	1.Mesleki anlamda gelişim sağlamak isteme	65
	2.Matematiği daha iyi öğretmenin yollarını öğrenmek isteme	59
	3.Derste farklı öğretim yöntemlerini kullanmak isteme	12
	4.Öğrencilerle olan iletişimi artırmak isteme	12
	5.Yeni gelişmelere ayak uydurabilme	9
	6.Alanında daha fazla bilgiye sahip olmak isteme	8
	7.Matematiği sevmek	6
	8.Mutlu bir öğretmen olmayı sağlama	5
	9.Öğrencileri daha iyi tanımayı sağlama	4
	10.Öğrencilere farklı bakış açıları kazandırmak isteme	4
	11.Bakış açısının gelişmesini isteme	3
	12.Matematiksel dili doğru kullanabilmeyi sağlama	3
	13.Toplumun saygısını kazanmak isteme	3
	14.Öğrencilere yol gösterebilme	3
	15.Günlük hayatta matematiği aktif bir biçimde kullanabilme	2

Tablo 4.19. (Devamı)

Kategori	Kodlar	f
Öğretmen Kaynaklı Olumlu Faktörler	16. Matematiğin sadece sayılardan ve işlemlerden ibaret olmadığını gösterme	2
	17. Öz saygının artmasını sağlama	2
	18. Öz güvenin artmasını sağlama	1
	19. Kendini tanımayı sağlama	1
	20. Dijital okuryazarlığın artmasını sağlama	1
	21. Eleştirel düşünme becerisinin gelişmesini sağlama	1
	22. Matematiği farklı alanlarla ilişkilendirmek isteme	1
	23. Zihni diri tutmayı sağlama	1
	24. Ders hâkimiyetini artırma	1
	25. Öğrencileri beceri temelli sorulara hazırlama	1

Tablo 4.19.'a göre, mesleki anlamda gelişim sağlamak isteme, 65 kez belirtilerek matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en çok sağlayan öğretmen kaynaklı faktör olmuştur. Buna ilaveten öğretmen kaynaklı faktörlerden matematiği daha iyi öğretmenin yollarını öğrenmek isteme 59 kez ifade edilmiştir. Derste farklı öğretim yöntemlerini kullanmak isteme (f:12), öğrencilerle olan iletişimi artırmak isteme (f:12), yeni gelişmelere ayak uydurabilme (f:9), alanında daha fazla bilgiye sahip olmak isteme (f:8), matematiği sevme (f:6) ve mutlu bir öğretmen olmayı sağlama (f:5) öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan diğer öğretmen kaynaklı faktörlerdir. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını daha az sağlayan öğretmen kaynaklı faktörler ise öğrencileri daha iyi tanımayı sağlama (f:4), öğrencilere farklı bakış açıları kazandırmak isteme (f:4), bakış açısının gelişmesini isteme (f:3), matematiksel dili doğru kullanabilmeyi sağlama (f:3), toplumun saygısını kazanmak isteme (f:3), öğrencilere yol gösterebilme (f:3), günlük hayatta matematiği aktif bir biçimde kullanabilme (f:2), matematiğin sadece sayılardan ve işlemlerden ibaret olmadığını gösterme (f:2) ve öz saygının artmasını sağlamadır (f:2). Öz güvenin artmasını sağlama, kendini tanımayı sağlama, dijital okur yazarlığının artmasını sağlama, eleştirel düşünme becerisinin gelişmesini sağlama, matematiği farklı alanlarla ilişkilendirmek isteme, zihni diri tutmayı sağlama, ders hâkimiyetini artırma ve öğrencileri beceri temelli soruları hazırlama sadece 1 kez belirtilmiş olup

öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en az sağlayan öğretmen kaynaklı faktörler olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan öğretmen kaynaklı faktörlere ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Bana ne kattı bu zamana kadar. Bir kere alanımda gerçekten geliştiğime inanıyorum. Ben teknoloji ayağı ile ilgili bir çalışma yapıyorum şu an. Mesela onunla ilgili çok fazla şey okudum, çok fazla bilgi edindim.” (Ö7)

“Benim kendimi geliştirmeme, matematik konusunda engin bilgilere sahip olmama katkı sağlayacağını düşünüyorum. Branşımda alanımda iyi olmama katkı sağlayacağını düşünüyorum.” (Ö15)

“Öncelikle benim mesleki anlamda kendimi geliştirmem benim kendi geleceğim için kendi mesleğim için beni olduğum konumdan daha iyi bir konuma getirir.” (Ö20)

Ö7, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklerin kendisini mesleki olarak geliştirdiğine inandığını ayrıca yaptığı çalışma nedeniyle oldukça fazla okuma yaptığını ve bilgi edindiğini ifade etmiştir. Benzer şekilde Ö15 ve Ö20 de matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklerin kendilerini mesleki anlamda geliştirdiğine inandıklarını vurgulamıştır.

“Ben yeni bir bilgi öğrendiğimde belki o öğrenme çıktısını öğrenciye kazandırmak için daha kolay bir yol bulmuş oluyorum. Açıkçası en büyük neden olarak öğrencilere öğrenme çıktılarını daha kolay öğretebilmek.” (Ö5)

“Öğretmen olarak kendimi geliştirmenin, farklı yöntem ve teknikler öğrenmenin, hizmet içi eğitimlerle ve matematiksel kaynaklardan sürekli

güncel bilgiler öğrenmenin bana olan katkılarının öğretme becerimi geliştireceğini düşünüyorum.” (Ö19)

Ö5, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmanın en önemli nedeni olarak bu etkinlikler sayesinde öğretmek istediği öğrenme çıktısı için daha kolay bir yol bulabileceğini düşünmektedir. Ö19 da benzer şekilde matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklerin öğretme becerilerini geliştireceğini düşünmektedir.

“Öğrencilerin açısından da olabildiğince onlara monoton değil de farklı şekilde ders işleme yöntemleri kullanıyoruz genelde oyunlarla etkinliklerle yapıyoruz uygulamamızı.” (Ö13)

“Kendini ileriki zamanda daha rahat hissedersin. Bir şey öğretmenin farklı yolları vardır. Karşılaştığın gruplar değiştiği için farklı yöntemlerle öğretmiş olursun.” (Ö12)

Ö13, derste kullandığı oyun ve etkinlikler sayesinde ders işleme yöntemlerini çeşitlendirdiğini söylerken, Ö12 numaralı öğretmen ise farklı öğretim yöntemlerinin, Farklı sınıf seviyelerinde etkili olabileceğini vurgulamıştır.

“Sadece sınıfa gidip anlatmak olmuyor çocuğun dünyasına giremiyorsunuz bu şekilde. Çocuk da sizin dünyanızı zaten ulaşmaz görüyor. Ama yaptıkça etkinlikler iç içe girdikçe. Çocuk sana açılıyor sen çocuğa kendinden bir şeyler katıyorsun. Dolayısıyla o aradaki perde inince çocuğun iç dünyasını görüyorsun ve ona nasıl ulaşabileceğini fark ediyorsun. Bu da iletişimi aşırı derecede etkileşimli hale getiriyor.” (Ö18)

Ö18, çocuğun dünyasına girebilmek ve etkili bir iletişim kurabilmek için sadece ders anlatmaktan ziyade, ders sürecine etkinlikleri de dahil etmenin gerekli olduğuna inanmaktadır.

“İleride sanal sınıfların çoğalacağı bir anda gündemimizde olacağı söyleniyor. Bunları uyum sağlayamayanlar, teknolojiye uyum sağlayamayanlar sistem onları silecektir diye düşünüyorum.” (Ö11)

“18 yıl önce fakültede öğrendiğim bilgiyi 18 yıl boyunca buraya taşıyıp getirmem mümkün değil. Özellikle gelişen ve değişen dünyada zinde kalmak gerekiyor diye düşünüyorum bir öğretmen olarak. Sürekli matematiğin değiştiğini, matematik öğretim yöntemlerinin değiştiğini görüyorsun. Böylece sürekli kendinizi güncellememiz gerekiyor.” (Ö18)

Ö11, teknolojik değişimlere uyum sağlamanın gerekli olduğunu ifade etmektedir. Ö18 numaralı öğretmen ise, öğretmenlik mesleğinin dinamik yapısını vurgulayarak, matematik öğretim yöntemlerinin zamanla değiştiğini ve bu gelişmelere ayak uydurmanın gerekliliğini belirtmektedir.

“Öncelikle bir öğretmen olarak matematiği öğrettiğim için olabildiğince alanımda daha fazla bilgiye sahip olmak isterim. Bu yüzden de matematik öğrenmekteki temel motivasyonum bu.” (Ö2)

“Donanımlı bir öğretmen olabilmek için eğilimlerimi arttırmak isterim.” (Ö4)

Ö2, matematik öğrenme ve öğretmedeki temel motivasyonunun alanında daha fazla bilgiye sahip olmak olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Ö4 numaralı öğretmen de donanımlı bir öğretmen olabilmek için matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik eğilimlerini arttırmak istediğini açıklamıştır.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan öğrenci kaynaklı faktörlere ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.20.’deki gibidir:

Tablo 4.20. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Sağlayan Öğrenci Kaynaklı Faktörler

Kategori	Kodlar	f
Öğrenci Kaynaklı Olumlu Faktörler	1. Matematiği sevmeyi ve matematiğe değer vermeyi sağlama	58
	2. Motivasyonu artırma	30
	3. Derse katılımı artırma	21
	4. Başarıyı artırma	18
	5. Matematiksel düşünme becerisini geliştirme	11
	6. Bilgi düzeyini artırma	8
	7. Öğrenirken eğlenmeyi sağlama	6
	8. Öz güven artırma	4
	9. Derse ilgi çekme	4
	10. Öğretmeni sevmeyi sağlama	4
	11. Öğrenme isteğini artırma	3
	12. Merak duygusunu artırma	3
	13. Problem çözme becerisini geliştirme	3
	14. Hayatın içindeki matematiği fark etmeyi sağlama	3
	15. Matematiği anlamlandırmayı sağlama	2
	16. Eleştirel düşünme becerisini geliştirme	2
	17. Hayal gücünün gelişmesini sağlama	1
	18. Nitelikli birey olmayı sağlama	1
	19. Yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlama	1
	20. Araştırma yapma becerisini geliştirme	1
	21. Analitik düşünme becerisini geliştirme	1

Tablo 4.20.'ye göre, matematiği sevmeyi ve matematiğe değer vermeyi sağlama, 58 kez belirtilerek matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en çok sağlayan öğrenci kaynaklı faktör olmuştur. Buna ilaveten motivasyonu artırma (f:30), derse katılımı artırma (f:21) ve başarıyı artırma (f:18) öğrenci kaynaklı faktörler arasındadır. Matematiksel düşünme becerisini geliştirme (f:11), bilgi düzeyini artırma (f:8) ve öğrenirken eğlenmeyi sağlama (f:6) öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan diğer öğrenci kaynaklı faktörlerdir. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını daha az sağlayan öğrenci kaynaklı faktörler ise özgüven artırma (f:4), derse ilgi çekme (f:4), öğretmeni sevmeyi sağlama (f:4), öğrenme isteğini artırma (f:3), merak duygusunu artırma (f:3),

problem çözme becerisini geliştirme (f:3), hayatın içindeki matematiği fark etmeyi sağlama (f:3), matematiği anlamlandırmayı sağlama (f:2) ve eleştirel düşünme becerisini geliştirmedir (f:2). Hayal gücünün gelişmesini sağlama, nitelikli birey olmayı sağlama, yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlama, araştırma yapma becerisini geliştirme ve analitik düşünme becerisini geliştirme sadece 1 kez belirtilmiş olup öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en az sağlayan öğrenci kaynaklı faktörler olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan öğrenci kaynaklı faktörlere ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Tabii ki her öğrencinin matematik seviyesi, algısı farklıdır. Ama akademik olarak katkı sağlayamasam bile matematik sevmeye adına, matematiğe değer verme adına bence katkımın olduğuna inanıyorum.”
(Ö7)

“Öğrencilerin farklı etkinlikler sayesinde derse güdülenmeleri sağlanıyor. Matematiği sevmelerine katkı sağlayacağını düşünüyorum.”
(Ö16)

Ö7, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklerin öğrencilerin akademik başarısına doğrudan katkı sağlamasa da öğrencilerin matematiği sevmesi ve matematiğe değer vermesi konusunda öğrencileri olumlu yönde etkileyebileceğini açıklamıştır. Ö16 numaralı öğretmen de benzer şekilde bu etkinliklerin öğrencilerin matematiği sevmelerine katkı sağlayabileceğini ifade etmiştir.

“Bu etkinlikleri öğrenciler biraz daha motive olsunlar diye kullanıyorum. Derse yeni bir şey getirdiğimde çocuklar öyle bir şey gördüğünde zaten ister istemez ilk başta bir güdülenme oluyor. Sonra da vermek istediğini şeyi daha rahat daha çabuk bir şekilde verebileceğini düşünüyorum.”
(Ö12)

Ö12, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik yaptığı etkinliklerin öğrencilerin ilgisini çekerek motivasyonlarını artırdığını ve bu motivasyonun öğrenme sürecini hızlandığını vurgulamıştır.

“Sınıfta illaki 3-5 öğrenci matematikten, sınıftan kendini soyutlamış oluyor. Bu çalışmam döneminde onların da aktif katıldığını gördüm. Bu sayede matematik başarısı düşük olup da devreye girmek isteyen öğrencilerim çok oldu kendi fikirlerini sunan. Buradan da şunu gördüm demek ki illa her öğrencinin matematiğinin çok iyi olması gerekmiyor biraz fikir sahibi olan öğrencilerin bile bu sürece aktif katıldığını gördüm. Bu etkinlikler sayesinde göz teması kurmadığım öğrencilerin bile derste benimle göz teması kurup söz hakkı istemeye başladılar.”
(Ö13)

“Düz anlatım yapınca daha çok öğretmen ders anlatır öğrenci dinler. Ama derste farklı teknikler uygulayınca, öğrenciler daha aktif oluyorlar.”
(Ö4)

Ö13, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik yaptığı etkinliklerin matematik başarısı düşük olan veya sınıftan soyutlanmış öğrencilerin derse katılımını artırdığını ifade etmiştir. Ö4 ise, geleneksel düz anlatım yöntemlerinin öğrenci katılımını sınırladığını, buna karşın kullanılan farklı tekniklerin öğrencileri daha aktif hale getirdiğini söylemiştir.

“Öğrencilerim hem sınava giriyorlar, LGS gibi bir süreçleri var mesela. O süreçleri çok önemli. O yüzden o süreçte onlara daha faydalı olmak adına eğitimler alıyorum, çalışmalar yapıyorum.” (Ö7)

“Mesela LGS sınavı geçirdik. Bir sene boyunca biz çocuklarla çalıştık sorular çözdük. Onun sonucundaki o yaptıkları netler ya da edindikleri bilgileri gördüğümde ilerlediklerini gördüğümde bu beni çok motive

ediyor. Kendini bir şeyler öğrenme adına ve öğrencilere öğretme adına.”
(Ö8)

Ö7, LGS sürecinde öğrencilerine faydalı olabilmek için çeşitli eğitimler aldığını ve bu konuda çalışmalar yaptığını dile getirmiştir. Ö8 numaralı öğretmen ise öğrenci başarılarının matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmadaki motive edici bir faktör olduğunu açıklamıştır.

4.4. Öğretmenlerin Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen Faktörlere İlişkin Bulgular

Bu bölümde ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen faktörlere ilişkin anket ve görüşmelerden elde edilen bulgular verilmiştir.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen öğretmen kaynaklı faktörlere ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.21.'de sunulmuştur:

Tablo 4.21. Anketlere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen Öğretmen Kaynaklı Faktörler

Öğretmen Kaynaklı Olumsuz Faktörler	f	%
1.Kendini yorgun hissetmek	103	18,1
2.Etkinliklerin nerede yapıldığını bilmemek	88	15,5
3.Sağlık problemleri	81	14,2
4.Etkinliklere beraber katılacak kimsenin olmaması	64	11,2
5.Ailevi nedenler	61	10,7
6.Kendini yetersiz hissetmek	52	9,1
7.Rutinini bozmak istememek	40	7,0
8.Derslerin boş geçme kaygısı	39	6,9
9.Seyahati sevmemek	22	3,9
10.Matematik öğrenme ve öğretmeyle ilgili etkinlikleri gereksiz görmek	19	3,3
Toplam	569	100,0

Tabloya 4.21.'e göre, kendini yorgun hissetmek (%18,1) matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en çok engelleyen öğretmen kaynaklı faktör olmuştur ve toplamda 103 kez belirtilmiştir. Bunu sırasıyla etkinliklerin nerede yapıldığını bilmemek (%15,5) ve sağlık problemleri (%14,2) takip etmektedir. Etkinliklere beraber katılacak kimsenin olmaması (%11,2), ailevi nedenler (%10,7) ve kendini yetersiz hissetmek (%9,1) de öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen diğer öğretmen kaynaklı faktörlerdir. Matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını daha az engelleyen öğretmen kaynaklı faktörler arasında rutinini bozmak istememek (%7,0), derslerin boş geçme kaygısı (%6,9), seyahati sevmemek (%3,9) ve matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinlikleri gereksiz görmek (%3,3) yer almaktadır.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen öğretmen kaynaklı faktörlere ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.22.'deki gibidir:

Tablo 4.22. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen Öğretmen Kaynaklı Faktörler

Kategori	Kodlar	f
Öğretmen Kaynaklı Olumsuz Faktörler	1.Maddi imkânların yetersiz olması	6
	2.İçsel motivasyonun düşük olması	4
	3.Bir etkinliğe katılma durumunda derslerin aksaması	4
	4.Ailevi sorumlulukların olması	3
	5.Bilgi eksikliği	3
	6.Sosyal hayata ayrılan zamanın azalması	2
	7.Sınav stresi	1
	8.Matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik farkındalığın düşük olması	1

Tablo 4.22.'ye göre, maddi imkânların yetersiz olması, 6 kez belirtilerek matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en çok engelleyen öğretmen kaynaklı faktör olmuştur. Bu faktörü takiben içsel motivasyonun düşük olması (f:4) ve bir etkinliğe katılma durumunda derslerin aksaması (f:4) faktörleri gelmektedir. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını daha az engelleyen öğretmen kaynaklı

faktörler ise ailevi sorumlulukların olması (f:3), bilgi eksikliği (f:3) ve sosyal hayata ayrılan zamanın azalmasıdır (f:2). Sınav stresi ve matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik farkındalığın düşük olması sadece 1 kez belirtilmiş olup öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en az engelleyen öğretmen kaynaklı faktörler olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen öğretmen kaynaklı faktörlere ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Tabii ki üst düzey gelişim için veya üst düzey bir eğitim almak istiyorsak tabii ki bunun için maddi imkânının olması lazım. Onun dışında ülke dışında bir eğitim almak istersen tabii maddi imkân olabilir engel olarak.” (Ö1)

Ö1, yetersiz maddi imkânların, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmayı engelleyebileceğini belirtmiştir.

“Kendimi eleştireyim bazen şu konuda şunları yapsam iyi olur dediğim halde o gün geldiğinde hazırlanamamış yapamamış olabiliyorum. Bu sefer diyorum ki artık başka zaman. Normal bir şekilde dersimi anlatıyorum o etkinliği ya da malzemeyi kullanmadan.” (Ö10)

Ö10, matematik öğretmeye yönelik planladığı etkinlikleri uygulama konusunda başarısız olduğunu belirtmiştir. Ayrıca içsel motivasyonunun düşük olmasından dolayı planladığı etkinlikleri ertelediğini ve geleneksel öğretim yöntemleri ile dersine devam ettiğini açıklamıştır.

“Yani süreç için bir yere gitmem gerekirse öğrencilerden uzaklaşırız, dersler aksayabilir.” (Ö1)

Ö1, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik herhangi bir etkinliğe katılmak için derslerine ara vermesi durumunda, derslerin aksayabileceğine yönelik endişesine vurgu yapmıştır.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen MEB kaynaklı faktörlere ilişkin anketlerden elde edilen bulgular Tablo 4.23.'te verilmiştir:

Tablo 4.23. Anketlere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen MEB Kaynaklı Faktörler

MEB Kaynaklı Olumsuz Faktörler	<i>f</i>	%
1.Zaman yetersizliği	162	28,2
2.Ekonomik yetersizlik	139	24,2
3.Etkinliklerden haberdar olamamak	129	22,4
4.Okuldaki ders yükünün fazla olması	79	13,7
5.Okul idaresinden izin almada problem yaşamak	35	6,1
6.Eğitim veren kişilerin donanım eksikliği veya yetersizliği	31	5,4
Toplam	575	100,0

Tablo 4.23.'e göre, zaman yetersizliği (%28,2) matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en çok engelleyen MEB kaynaklı faktör olmuştur ve toplamda 162 kez belirtilmiştir. Bunu ekonomik yetersizlik (%24,2) takip etmektedir. Etkinliklerden haberdar olamamak (%22,4) ve okuldaki ders yükünün fazla olması (%13,7) da öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen diğer MEB kaynaklı faktörlerdir. Matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını daha az engelleyen MEB kaynaklı faktörler arasında okul idaresinden izin almada problem yaşamak (%6,1) ve eğitim veren kişilerin donanım eksikliği veya yetersizliği (%5,4) yer almaktadır.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen MEB kaynaklı faktörlere ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.24.'te verilmiştir:

Tablo 4.24. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen MEB Kaynaklı Faktörler

Kategori	Kodlar	f
MEB Kaynaklı Olumsuz Faktörler	1.Zamanın kısıtlı olması	36
	2.Müfredatın yoğun olması	16
	3.Okul imkânlarının yetersiz olması	13
	4.Okul idaresinin olumsuz tutumu	6
	5.Derslerin öğrenme çıktısı ve deneme sınavı odaklı olması	2
	6.Sınıfların kalabalık olması	2
	7.Okuldaki tek matematik öğretmeni olmak	1

Tablo 4.24.'e göre, zamanın kısıtlı olması, 36 kez belirtilerek matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en çok engelleyen MEB kaynaklı faktör olmuştur. Bunu takiben MEB kaynaklı faktörlerden müfredatın yoğun olması (f:16) ve okul imkânlarının yetersiz olması (f:13) ve okul idaresinin olumsuz tutumu (f:6) gelmektedir. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını daha az engelleyen MEB kaynaklı faktörler derslerin öğrenme çıktısı ve deneme odaklı olması (f:2) ve sınıfların kalabalık olmasıdır (f:2). Okuldaki tek matematik öğretmeni olmak sadece 1 kez belirtilmiş olup öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en az engelleyen MEB kaynaklı faktör olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen MEB kaynaklı faktörlere ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Öğrenme çıktılarını yetiştirmek zorunda olduğumuz için yeterli ders süresi kalmıyor. Bizim ülkemizde birazcık sıkıntı öğrenme çıktılarını yetiştirmek.” (Ö5)

“Vakit olarak engel olabilir yoğun çalışıyorum. Pansiyonda da nöbet tutuyorum biliyorsun. Eve geç saatte geliyorum ben beşte geliyorum. Ondan sonra motive olup bir şeylere uğraşmak çalışmaya çalışmak zor olabiliyor.” (Ö11)

Ö5 ve Ö11, öğrenme çıktılarını yetiştirme baskısı, uzun çalışma saatleri ve pansiyon nöbetleri gibi ek görevlerin, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılma fırsatını kısıtladığını ifade etmişlerdir.

“Ders açısından öğrenme çıktılarını yetiştirmekte zorlanıyoruz. Bu çok büyük bir engel bizim için. Öğrenme çıktılarını yetiştirmekte zorlandığımız için, ekstra öğrencilere yapabileceğimiz şeyler örneğin materyaller olsun ya da dersi oyunlaştırma olsun bu konuda çok zorlanıyorum.” (Ö5)

“Özellikle son sınıf okutuyorsak 8. sınıf okutuyorsak çok yoğun oluyoruz. Hani bu matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik bize katkı sağlayacak eğitimleri almada, hizmet içi seminerlere katılmada, bazen o iş yoğunluğunu ne zamansızlığın verdiği şeyden dolayı onları aksatıyoruz. Başvurmuyoruz varsa bir eğitim zamanımız yok diye ya da yoğunum diye.” (Ö8)

“Ben öğrencilere matematiği sevsin diye etkinlik yaparken bu sefer müfredat yetişmiyor. Yani ben matematik eğitimi verirken matematik öğretimi geri kalıyor. O yüzden MEB’in verdiği müfredatı yetiştirmekte zorlanıyorum mesela.” (Ö7)

Ö5 ve Ö7, yoğunluk nedeniyle derslerde ekstra materyal kullanımı veya dersi oyunlaştırma gibi öğrencilere matematiği sevdirecek farklı öğretim yöntemlerine zaman ayıramadıklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Ö8 numaralı öğretmen de özellikle son sınıf düzeyinde ders yükünün ve yoğunluğun oldukça fazla olduğunu

vurgulamıştır. Bu yoğunluktan kaynaklı katılabileceği eğitimler veya hizmet içi seminerlere zaman ayıramadığını açıklamıştır.

“Mesela az önce prizmalar konusunu anlatmam gerekiyor, matematik sınıfında yeterli malzeme bulamadım. Somut materyal eksik oluyor. Bazen akıllı tahta kullanacağım akıllı tahtada internet olmuyor. Ya da tahtanın kendisi direkt bozuk açılmayabiliyor. Bu tarz fiziksel engeller olabiliyor.” (Ö10)

Ö10, ders materyallerinin yetersizliği, somut materyal eksikliği ve akıllı tahtaların teknik sorunları gibi durumların, öğretim sürecini olumsuz etkilediğini ifade etmiştir.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen öğrenci kaynaklı faktörlere ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.25.’te sunulmuştur:

Tablo 4.25. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen Öğrenci Kaynaklı Faktörler

Kategori	Kodlar	f
Öğrenci Kaynaklı Olumsuz Faktörler	1. Matematiğe karşı ön yargılı olma	6
	2. Etkinliklerin her öğrencide aynı etkiye sahip olmaması	6
	3. Motivasyonun düşük olması	4
	4. Öğrenci düzeylerinin yapılacak etkinliğe uygun olmaması	4
	5. Dikkat süresinin kısa olması	2
	6. Sınav stresi	2
	7. Sınav dönemindeki öğrencilerin sınava hazırlık zamanının azalması	2
	8. Etkinlik sonrası yapılan sınav odaklı derslerin sıkıcı bulunması	1

Tablo 4.25.’e göre, matematiğe karşı ön yargılı olma ve etkinliklerin her öğrencide aynı etkiye sahip olmaması 6 kez belirtilerek matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en çok engelleyen öğrenci kaynaklı faktörler olmuştur. Motivasyonun düşük olması (f:4) ve öğrenci düzeylerinin yapılacak etkinliğe uygun olmaması (f:4) ise öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını daha az engelleyen öğrenci

kaynaklı faktörlerdir. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını daha az engelleyen öğrenci kaynaklı faktörleri takiben dikkat süresinin kısa olması (f:2), sınav stresi (f:2) ve sınav dönemindeki öğrencilerin sınava hazırlık zamanının azalması (f:2) faktörleri ortaya çıkmıştır. Etkinlik sonrası yapılan sınav odaklı derslerin sıkıcı bulunması sadece 1 kez belirtilmiş olup öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en az engelleyen öğrenci kaynaklı faktör olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen öğrenci kaynaklı faktörlere ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Öğrenciler açısından şöyle bir engel oluyor matematiğe karşı genel bir önyargı var. İnsanlar matematik öğrenmek istemiyorlar. Ne işime yarayacak diye düşünüyorlar.” (Ö17)

Ö17, öğrencilerin matematiği günlük hayat ile ilişkisi olmayan bir disiplin olarak gördüklerini, bu nedenle öğrencilerde gelişen ön yargıların öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmasını engelleyen bir faktör olduğunu söylemiştir.

“Bazen oluyor ki bir sınıfta sınıfın %5'ine %3'üne ulaştığını hissedersin. Herkese ulaşamadığını bilirsin. Bu anlamda zorlayıcı oluyor.” (Ö18)

Ö18, matematik öğretme sürecinde yaptığı etkinliklerin sınıftaki her öğrencide aynı etkiye sahip olmamasını, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmasını engelleyen bir faktör olarak belirtmiştir.

“Öğrencilerin her biri de bu etkinliklere katılacak düzeyde olmuyor. Her sınıfta her etkinliği ya da her çalışmayı yapamıyorsunuz.” (Ö10)

“Verilen eğitimin öğrencinin anlama düzeyine uygun olmaması.” (Ö19)

Ö10, öğrenci düzeylerinin matematik öğretme sürecinde yapmak istediği etkinliğe uygun olmamasının, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmasını olumsuz yönde etkilediğini ifade etmiştir.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen etkinlik kaynaklı faktörlere ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular Tablo 4.26.'daki gibidir:

Tablo 4.26. Görüşmelere Göre Katılımcıların Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinliklere Katılmalarını Engelleyen Etkinlik Kaynaklı Faktörler

Kategori	Kodlar	f
Etkinlik Kaynaklı Olumsuz Faktörler	1.Sınıf ortamında bazı etkinlikleri yapmanın zor olması	10
	2.Başarılı sonuçlanmayan bir etkinliğin zaman kaybına yol açması	2
	3.Bazı etkinliklerde öğrenme çıktılarının dışına çıkılması	2
	4.Bazı matematiksel etkinliklere ulaşımın zor olması	2
	5.Bazı etkinliklerin alışma süreci gerektirmesi	2
	6.Etkinliklerin okul saatleri dışında olması	1
	7.Etkinlik yeri mesafesinin uzak olması	1
	8.Etkinlikler için gerekli materyallerin hazır bulunmasının gerekmesi	1
	9.Bazı etkinliklere katılmanın zor olması	1
	10.Etkinliklerin ilgi çekici olmaması	1

Tablo 4.26.'ya göre, sınıf ortamında bazı etkinlikleri yapmanın zor olması, 10 kez belirtilerek matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en çok engelleyen etkinlik kaynaklı faktör olmuştur. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını daha az engelleyen etkinlik kaynaklı faktörler başarılı sonuçlanmayan bir etkinliğin zaman kaybına yol açması (f:2), bazı etkinliklerde öğrenme çıktılarının dışına çıkılması (f:2), bazı matematiksel etkinliklere ulaşımın zor olması (f:2) ve bazı etkinliklerin alışma süreci gerektirmesidir (f:2). Etkinliklerin okul saatleri dışında olması, etkinlik yeri mesafesinin uzak olması, etkinlikler için gerekli materyallerin hazır bulunmasının gerekmesi, bazı etkinliklere katılmanın zor olması ve etkinliklerin ilgi çekici olmaması sadece 1 kez belirtilmiş olup öğretmenlerin

matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını en az engelleyen etkinlik kaynaklı faktörler olmuştur.

Yapılan görüşmelerde öğretmenler, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen etkinlik kaynaklı faktörlere ilişkin görüşlerini şu ifadeler ile açıklamışlardır:

“Bazen bu eğilimlerimi arttıracak olan materyalleri bulmak zor oluyor. Bulduğum zaman bu materyalleri kendi sınıf ortamına nasıl uygulayabilirim konusunda zorlanıyorum.” (Ö9)

“Öğrenciler açısından da şöyle bir şey var bu öğrendiklerimizi sınıfta sürekli uygulama durumu da mümkün olmuyor.” (Ö13)

“Bir de öğrencilere teorikte öğretiyor olabilirim ama sınıfta bunu uygulamak kolay olmayabilir. Zorlukları olabilir.” (Ö11)

Ö9, matematik öğretme sürecinde kullanmak istediği materyali sınıf ortamına entegre etme konusunda güçlük çektiğini açıklamıştır. Buna ilaveten bu konu hakkında Ö9 ve Ö11 numaralı öğretmenler de öğrendikleri teorik bilginin sınıf ortamında uygulamaya elverişli olmamasının matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen bir faktör olduğunu belirtmişlerdir.

“Her öğrendiğim de yararlı olacak diye bir şey yok. Bunu denemeye yanılma yoluyla öğreneceğim bu da bir süreç. O da bir zaman kaybı olabilir. Öğrendiğim şeyi sınıfta uyguladığımda hiçbir etkisi olmayabilir.” (Ö11)

“Çocuklar o tarzda anlamayabilir. Bu da zaman kaybı olacağı için ekonomikliği azaltmış olur.” (Ö12)

Ö11, her öğrendiği yeni bilginin veya yöntemin sınıf ortamında etkili olmayabileceğini ve bunun deneme-yanılma yöntemiyle keşfedilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Benzer şekilde Ö12 numaralı öğretmen de öğrencilerin belirli yöntemleri anlamakta güçlük çekmesi durumunda, bu yöntemlerin etkisiz olacağını ve öğretim sürecinde zaman kaybına neden olabileceğini vurgulamıştır.

“Bir de bulunduğum okulun bulunduğu ilçe biraz küçük bir ilçe olduğundan dolayı kendimi geliştirmek için yeterli bir kurum bulamıyorum. Tabii bu da benim için büyük bir engel.” (Ö20)

Ö20, küçük bir ilçede çalışmanın, matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılma fırsatını sınılandırdığını ve eğitim kaynaklarına erişimde zorluklara yol açtığını belirtmiştir.

BÖLÜM 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmanın bu bölümünde ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik eğilimleri incelenmiş ve araştırma bulgularından ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. Bu çalışma ile ulaşılan sonuçlar alan yazınla ilişkilendirilerek tartışılmıştır.

Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik birçok işitsel, görsel, görsel-işitsel ve teknolojik materyallere ilgilerinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Araştırma bulguları, öğretmenlerin ilgilerini matematik öğrenme ve öğretme sürecinde şarkılar, bilmeceler ve tekerlemeler gibi birçok işitsel materyalin çektiğini ortaya koymuştur. Öğretmenlerin en çok ilgilerini çeken teknolojik materyaller incelendiğinde akıllı tahta ve EBA platformunda bulunan kaynaklar ön plana çıkmıştır. Öğretmenlerin bu teknolojik materyaller vasıtasıyla şarkılar, bilmeceler ve tekerlemelerin olduğu içeriklere kolayca ulaşabilmesi, bu materyallerin daha çok tercih edilmesinin bir nedeni olabilir. Öğretmenlerin öğrenme ve öğretme sürecinde etkinliklere katılmalarını sağlayan öğretmen kaynaklı faktörlerden birinin eğlenmek olması şarkılar, bilmeceler ve tekerlemeler gibi eğlenirken öğrenmeyi sağlayan materyallerin tercih edilmesinde etkili olmuş olabilir. Bu tür işitsel materyallerin ritmik, melodik ve tekrar içeren yapıları, öğrencilerin bilgileri zihinde tutmasına yardımcı olmakta ve öğrenme sürecini daha eğlenceli hale getirmektedir. Öğretmenlerin etkinliklere katılmalarını engelleyen MEB kaynaklı faktörlerden zaman yetersizliği ve ekonomik yetersizlik gibi olumsuz faktörler bu materyallerin seçiminde etkili olabilir. Bu materyallerin zamandan ve mekândan bağımsız olarak kullanılabilmesi, düşük maliyetle hazırlanabilmesi ve kapsamlı donanımlar gerektirmemesi gibi avantajları, öğretmenlerin işitsel materyalleri daha ekonomik ve

ulaşılabilir bulmalarına neden olabilir. Topcu ve Bulut'un (2016) alışmasında, ortaokul matematik derslerinde şarkılarla yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenilen bilgilerin akılda kalıcılığına pozitif yönde katkı sağladığı ifade edilmiştir. Benzer şekilde, Özkan (2025) tarafından yapılan araştırmada, öğrencilerin değerlere yönelik tekrarlı söylemler içeren tekerlemeleri söylerken eğlendikleri ve merak duyarak aktif biçimde öğrenme sürecine katıldıkları vurgulanmıştır. Bu bağlamda, söz konusu avantajlar öğretmenlerin işitsel materyalleri matematik öğrenme ve öğretme sürecinde tercih etmelerinde etkili olabilmektedir. Dolayısıyla, ğretmenlerin işitsel materyalleri daha etkili bir biçimde kullanabilmeleri için akıllı tahtalara matematik ile ilgili şarkılar, bilmeceler ve tekerlemelerin hazır modüller biçimde yüklenmeleri öğretmenlerin bu materyallere daha kolay ulaşabilmeleri bakımından önem arz etmektedir.

Matematik ğretmenlerinin ilgilerini öğrenme ve öğretme sürecinde zekâ oyunları, zekâ soruları ve karikatürler gibi birçok görsel materyalin ektiğı sonucuna ulaşılmıştır. Matematik ğretmenlerinin en çok yaptıkları mesleki gelişim etkinlikleri incelendiğinde, zekâ soruları çözmek ve zekâ oyunları oynamak etkinlikleri ön plana çıkmıştır. Bu etkinliklerin daha çok yapılması öğretmenlerin bu materyalleri tercih etmesinin bir nedeni olabilir. Öğretmenlerin etkinliklere katılmalarını sağlayan ğretmen kaynaklı faktörlerden derste farklı ğretim yöntemlerini kullanmak isteme öğretmenlerin derslerinde karikatürleri kullanmak istemelerinin bir nedeni olabilir. Son yıllarda ülkemizde zekâ oyunlarına yönelik büyük bir ilgi göze çarpmaktadır. 2013 yılı itibariyle ortaokul dersleri arasına Zekâ Oyunları seçmeli dersinin eklendiğı ve örneklem grubunun %92,2'sinin 0-5 yıl öğretmenlik deneyimine sahip olduğı düşünöldüğünde, öğretmenlerin ortaokul eğitim süreçlerinde zekâ oyunları ile tanışmaları bu materyalleri tercih etmelerinin bir nedeni olabilir. Öğretmenlerin ğrenme ve öğretme sürecinde etkinliklere katılmalarını sağlayan ğretmen kaynaklı faktörlerden birinin eğlenmek olması zekâ oyunları ve zekâ soruları gibi ders sürecini eğlenceli hale getiren materyallerin tercih edilmesinde etkili olmuş olabilir. Yazgan'ın (2023) alışmasında, fen bilgisi ğretmen adayları zekâ oyunlarının dersleri eğlenceli hale getirebileceğı yönünde görüş bildirdikleri ortaya çıkmıştır. Mihci (2024) ğrencilerin matematik dersine olan motivasyonun artmasında

Kibritmatik zekâ sorularının olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Akkaya'nın (2013) Türkçe öğretmenlerinin görsel materyal kullanımı üzerine yaptığı çalışmasında ise, öğretmenlerin genellikle dil bilgisi konularının öğretiminde ders kitaplarındaki görseller dışında karikatür gibi görsel materyallere yer verdikleri görülmüştür. Bu bağlamda, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretme sürecinde zekâ oyunlarını daha bilinçli bir biçimde kullanmaları için öğretmenlere zekâ oyunları ile ilgili hizmet içi eğitimlerin verilmesi ve okulların zekâ oyunları bakımından donanımlı hale getirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Öğretmenlerin ilgilerini matematik öğrenme ve öğretme sürecinde birçok görsel-işitsel materyalin de çektiği ortaya çıkmıştır. Özellikle animasyonlar, videolar, filmler, sosyal medya içerikleri öğretmenler tarafından en çok tercih edilen görsel-işitsel materyal türleri olmuştur. Öğretmenlerin bilgisayar destekli öğretim etkinliklerinden en fazla tercih ettikleri etkinlik türlerinden birinin “internet sitelerine girmek” ve “öğrencilere ünlü matematikçilerin yaşam öyküleri ile ilgili videolar izletmek” olduğu görülmüştür. Bu tür etkinliklerin yaygın olarak seçilmesi, öğretmenlerin bu materyallere duydukları ilginin bir göstergesi olabilir. Ayrıca, öğretmenlerin etkinliklere katılmalarını engelleyen öğretmen kaynaklı faktörlerden biri olan “kendini yorgun hissetmek”, kullanım kolaylığı sağlayan bu tür materyallerin tercih edilmesinde etkili olabilir. Alanyazın incelendiğinde, öğretmenlerin görsel-işitsel materyallerden biri olan animasyonları öğrenme-öğretme sürecine dahil ettikleri görülmektedir. Daşdemir ve Doymuş (2012) gibi araştırmacılar, animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını ve bilgilerin kalıcılığını artırdığını ifade etmiştir. Videoların ses, görüntü ve hareket gibi unsurlar aracılığıyla dikkat çekici ve anlamlı öğrenmeler sağlaması, bu materyalin tercih edilme nedenlerinden biri olarak değerlendirilebilir (Arı, 2019). Feyzioğlu (2016) tarafından yapılan çalışmada, Yabancı Dil, Sosyal Bilimler ve Matematik branş öğretmenlerinin diğer branş gruplarına kıyasla sosyal medyaya yönelik görüşlerinin daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde, genç öğretmenlerin sosyal medya kullanımına ilişkin tutumlarının daha olumlu olduğu; buna karşılık, kıdem ve yaş arttıkça olumlu görüşlerin azaldığı tespit edilmiştir. Duran ve Bayar'ın (2020) araştırmasında ise öğretmenlerin, sosyal medyanın eğitimde doğru ve etkili

biçimde kullanılmasının öğretim sürecine önemli katkılar sağlayacağına inandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak, görsel-işitsel materyallerin, özellikle animasyon, video, film ve sosyal medya içerikleri gibi türlerinin, öğretme-öğrenme sürecinde öğretmenler tarafından sıklıkla tercih edildiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle, okul yöneticileri öğretmenlerin ihtiyaç duydukları dijital donanımı (projeksiyon, ses sistemi vb.) sağlayabilir, animasyonların, filmlerin ve videoların arşivlenip paylaşılabilmesi için okul içi dijital kütüphaneler kurulabilir.

Öğretmenlerin ilgilerini matematik öğrenme ve öğretme sürecinde birçok teknolojik materyalin de çektiği görülmüştür. Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre, öğretmenlerin ilgilerini en çok çeken teknolojik materyallerin başında akıllı tahta, matematik yazılımları ve EBA platformu gelmektedir. Öğretmenlerin en çok katılım sağladığı bilgisayar destekli öğretim etkinlikleri incelendiğinde, en sık yapılan etkinliğin “matematik yazılımları kullanmak” olduğu görülmektedir. Bu durum, söz konusu materyallerin öğretmenler tarafından tercih edilme nedenlerinden biri olabilir. Özellikle matematik öğretimine yönelik olarak geliştirilen GeoGebra gibi yazılımların varlığı, öğretmenlerin bu tür teknolojik materyallere olan ilgisini artırmaktadır. Öğretmenlerin etkinliklere katılmalarını sağlayan öğretmen kaynaklı faktörlerden “matematiği daha iyi öğretmenin yollarını öğrenmek isteme”, öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecinde yazılımları kullanmayı isteme nedenlerinden biri olabilir. Öte yandan, öğretmenlerin etkinliklere katılmalarını engelleyen MEB kaynaklı faktörden “okul imkânlarının yetersiz olması”, öğretmenlerin teknolojik materyaller arasından ulaşılabilirliği en yüksek araçlardan biri olan akıllı tahtaları öncelikli olarak düşünmelerinin bir nedeni olabilir. Ayrıca, COVID-19 pandemisiyle uzaktan eğitime geçen ülkemizde EBA platformunun kullanımındaki artışın, öğretmenlerin bu platforma yönelik ilgilerini artırdığı söylenebilir. Atasoy (2022) öğretmenlerin en yaygın kullandıkları dijital araçların akıllı tahta, internet, GeoGebra, EBA ve çeşitli eğitim yazılımları olduğunu tespit etmiştir. Eliş’in (2023) çalışmasında, öğretmenlerin sınıf içi öğretim sürecinde ağırlıklı olarak kullandıkları program veya platformların EBA, Khan Academy, GeoGebra, Cabri ve Matlab olduğu görülmektedir. Alanyazına bakıldığında Banoğlu, Madenoğlu, Uysal ve Arif (2014) tarafından yapılan çalışmada etkileşimli tahta

kullanımının yüksek olduğu görülmektedir. Bu çalışmalara ilaveten, Özcan'ın (2022) uzaktan eğitim bağlamında yaptığı araştırmada, öğretmenlerin EBA platformunu sıklıkla tercih ettikleri belirlenmiştir. Arı (2019) ise öğretmenlerin %79,3'ünün ise çeşitli eğitim yazılımlarını öğrenme ve öğretme süreçlerinde kullandığını belirtmiştir. Bu bağlamda, öğretmenlerin dijital materyallere olan ilgisi ve uzaktan eğitim deneyimlerinin etkisiyle EBA platformu ve akıllı tahta gibi materyallerin içerik kapasitesi artırılabilir; ayrıca matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik kullanımı kolay yeni yazılımlar geliştirilebilir.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik öğretim materyali hazırlama ve kullanma, bilgisayar destekli öğretim, mesleki gelişim, bilimsel, entelektüel ve sosyal etkinliklere katıldıkları saptanmıştır.

Öğretmenlerin öğrenme ve öğretme sürecinde birçok öğretim materyali hazırlama ve kullanma etkinliği yaptıkları ortaya çıkmıştır. Bu etkinliklerden öğretmenlerin en çok katılım sağladıkları etkinlikler çalışma yaprakları hazırlamak ve proje ödevlerine rehberlik etmek olmuştur. Öğretmenlerin en az katılım sağladıkları etkinliklerin ise olimpiyat soruları yazmak, deneme kitapçıkları hazırlamak ve mekanik aletler yapmak olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin öğrenme-öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen öğretmen kaynaklı faktörlerden “kendini yorgun hissetmek”, öğretmenlerin çalışma yaprakları ve proje ödevlerine rehberlik etmek gibi daha az fiziksel ve zihinsel çaba gerektiren etkinliklere yönelmelerinde etkili olabilir. Bununla birlikte, MEB kaynaklı olumsuz faktörlerden “zaman yetersizliği” ve “ekonomik yetersizlik” ile öğretmenlerin %51,2'sinin düşük düzeyde aylık gelire sahip olması göz önüne alındığında, öğretmenlerin zaman ve maliyet açısından ekonomik olan çalışma yaprakları hazırlamak ve proje ödevlerine rehberlik etmek gibi etkinliklere yöneldikleri düşünülebilir. Ayrıca, öğretmenlerin %92,2'sinin 0-5 yıl arası öğretmenlik deneyimine sahip olmaları, olimpiyat soruları yazmak, deneme kitapçıkları hazırlamak ve mekanik aletler yapmak gibi uzmanlık ve tecrübe gerektiren etkinliklere düşük düzeyde katılım göstermelerinin nedenlerinden biri olabilir. Gündüz'ün (2011) yaptığı çalışmada öğretmenlerin ders dışında da çeşitli materyal hazırlama ve kullanma etkinliklerine yer verdikleri belirlenmiştir.

Araştırmaya göre öğretmenler, öğrencilerine kavram ağı ve zihin haritası oluşturma, harita çizimi ve incelemesi gibi etkinlikler yaptırmaktadır. Ayrıca, öğretmenlerin konularla ilgili afiş ve slogan hazırlama, tablo ve grafik oluşturma ile görsel sunu hazırlama gibi etkinlikleri de zaman zaman kullandıkları tespit edilmiştir. Uygun (2023) ise sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi dersi kapsamında dersin giriş, öğretim ve değerlendirme süreçlerinde somut ve dijital materyal geliştirmeyi tercih ettikleri sonucuna ulaşmıştır. Bu bulgular doğrultusunda, olimpiyat soruları, deneme sınavları ve mekanik alet tasarımı gibi ileri düzey etkinlikler için deneyimli öğretmenler ile az deneyimli öğretmenler eşleştirilerek destekleyici sistemlerin kurulması önemli görülmektedir.

Öğretmenlerin matematik öğrenme-öğretme sürecinde birçok bilgisayar destekli öğretim etkinliği yaptıkları saptanmıştır. Öğretmenlerin özellikle matematik yazılımları kullanma, bilgisayar oyunları oynama ve internet sitelerine girerek araştırmalar yapma gibi bilgisayar destekli öğretim etkinliklerini yaygın olarak gerçekleştirdikleri görülmüştür. Öte yandan, öğretmenlerin en az katılım sağladıkları bilgisayar destekli öğretim etkinliklerinin ise cep telefonu oyunları hazırlama, internet siteleri oluşturma ve bilgisayar oyunları hazırlama etkinlikleri olduğu saptanmıştır. Örneklem grubunun %81'inin 20-25 yaş aralığında yer alan, dijital çağa ayak uydurabilen genç öğretmenlerden oluşması, bu öğretmenlerin yüksek oranda internet sitelerine girerek araştırmalar yapmalarının doğal bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Benzer şekilde, örneklem grubundaki öğretmenlerin büyük çoğunluğunun (%85,9) bekâr olması, ailevi sorumluluklarının görece daha az olmasına bağlı olarak bilgisayar oyunu oynama gibi bireysel zaman gerektiren etkinliklere yönelmelerini açıklayabilir. Ayrıca, öğretmenlerin teknolojik materyallerden matematik yazılımlarına olan ilgilerinin yüksek olması, bu yazılımları kullanma etkinliğine yüksek düzeyde katılım göstermelerini destekler niteliktedir. Öte yandan, öğretmenlerin etkinliklere katılımını engelleyen faktörlerden “içsel motivasyonunun düşük olması” ve “zaman yetersizliği” faktörlerinin yüksek oranda belirtilmesi, cep telefonu oyunları hazırlama, internet siteleri oluşturma ve bilgisayar oyunları hazırlama gibi teknik bilgi ve zaman gerektiren etkinliklere karşı isteksiz olmalarının bir göstergesi olabilir. Eroğlu'nun (2015) yaptığı çalışmada, öğretmenlerin,

internette gezinme, çevrimiçi sohbet etme veya bilgisayar oyunları oynama eğiliminde oldukları açığa çıkmıştır. Benzer şekilde Kul (2019) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının %93,3'ünün boş zamanlarında internet kullandıkları, geri kalanının da imkânları ölçüsünde interneti kullanmak istedikleri tespit edilmiştir. Ayrıca İnam (2014) tarafından yürütülen bir araştırmada, 5. sınıf matematik uygulamaları dersinde web destekli öğretimin öğrencilerin derse olan ilgilerini, dikkatlerini ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği, aynı zamanda öğrencilerin etkinlikleri algılama ve uygulama becerilerinde olumlu gelişmeler olduğu görülmüştür. Tüm bu bulgular ışığında, öğretmenlerin bilgisayar destekli öğretim etkinliklerine olan eğilimlerini artırmak için dijital oyun tasarımı ve internet siteleri oluşturmaya yönelik atölyelerin kurulması önem arz etmektedir.

Matematik öğrenme ve öğretme sürecinde öğretmenlerin birçok bilimsel etkinlik de yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin en çok katılım sağladıkları bilimsel etkinlikler bilimsel kitaplar okumak ve konferanslara gitmek olmuştur. Öğretmenlerin en az yaptıkları bilimsel etkinlikler ise ders kitabı yazma komisyonlarında görev almak, öğretim programlarının güncelleştirilme sürecinde görev almak ve konferanslar vermek olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamında katılımcıların büyük çoğunluğunun yeni mezun olan aday öğretmenlerden oluştuğu görülmektedir. Öğretmenlerin lisans eğitimleri sürecinde sıklıkla bilimsel kitaplar, makaleler ve tezlerden yararlandıkları düşünüldüğünde, öğretmenlerin aşına oldukları bu tür bilimsel etkinliklere daha çok yöneldikleri düşünülebilir. Ayrıca, aday öğretmenlerin sınırlı mesleki deneyime sahip olmaları ve bilgi eksikliklerini tamamlamak istemeleri nedeniyle bilimsel kitapları okuma etkinliğini daha fazla yaptıkları düşünülebilir. Bununla birlikte, Ankara'nın sunduğu bilimsel, sosyal ve kültürel olanakların öğretmenlerin konferanslara katılımında etkili olduğu düşünülebilir. Öte yandan, ders kitabı yazma komisyonlarında görev almak, öğretim programlarının güncelleştirilme sürecinde görev almak ve konferanslar vermek gibi etkinliklerin uzmanlık, tecrübe ve bilgi birikimi gerektirmesi genç öğretmenlerin bu tür etkinlikleri daha az tercih etmelerinin bir nedeni olabilir. Ayrıca, bu tür etkinlikler, öğretmenlerin bireysel başvurusuyla değil, ilgili kurumlar tarafından seçilerek ya da davet edilerek yürütülen etkinliklerdir. Bu tür etkinliklerin

tüm öğretmenlerin erişebileceği yaygın etkinlikler olmaması bu etkinliklerin tercih edilmemelerine neden olabilir. Benzer şekilde, Aytaç (2018) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin %76,9'unun alanlarına ilişkin bilimsel yayınları veya medya programlarını takip ettikleri ifade edilmiştir. Öte yandan Dağ'ın (2016) çalışmasında, kongre ve sempozyumlara gitme gibi bilimsel etkinliklere katılım oranlarının genel olarak düşük olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin bilimsel etkinliklere katılmak istedikleri ancak katılımda bazı engellerle karşılaştıkları anlaşılmaktadır. Son olarak Dağ (2016) çalışmasında, fen bilgisi öğretmenlerinin bilgi edinmek için sırasıyla interneti kullanmayı, makale okumayı ve televizyonda program izlemeyi tercih ettikleri açığa çıkmıştır. Makale okumanın ikinci sırada yer alması, öğretmenlerin bilimsel kaynaklara ilgi duyduklarını ancak bu kaynaklara ulaşım ya da zaman ve dil engelleri gibi faktörlerin tercihleri üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda, mesleğinin ilk yıllarında olan genç öğretmenlerin ders kitabı yazma ve öğretim programları güncelleştirme süreçlerine dahil edilebilmesi için mentorluk programlarının düzenlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Öğretmenlerin öğrenme ve öğretme sürecinde birçok entelektüel etkinlik de yaptıkları ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin en fazla katılım sağladıkları entelektüel etkinlikler bilgi yarışmaları izlemek, popüler dergiler okumak, hikâyeler okumak, ve belgeseller izlemek olmuştur. Öte yandan, öğretmenlerin en az katılım sağladığı entelektüel etkinliklerin ise dijital şiirler dinlemek, radyo programları dinlemek, dijital romanlar dinlemek, dijital masallar dinlemek ve tekerlemeler söylemek olduğu görülmüştür. Görsel-işitsel materyaller bağlamında, öğretmenlerin tv programları ve belgesellere, görsel materyaller kapsamında ise popüler dergiler ve hikayelere daha az ilgi duydukları görülmüştür. Bilgi yarışmaları ve belgeseller süre bakımından dezavantajlı olabilirler. Ayrıca, okullarda yeterli sayıda popüler dergi ve matematik ile ilgili hikaye kitaplarının bulunmaması da bu tür materyallerin kullanılmamasına neden olabilir. Ancak, öğretmenlerin bu etkinlikleri okul dışında bireysel olarak yaptıkları düşünülebilir. Bu durum, öğretmenlerin MEB kaynaklı faktörlerden “zamanın kısıtlı olması”, “müfredatın yoğun olması” ve “okul imkânlarının yetersiz olması” gibi faktörler nedeniyle öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere

katılmadıkları bulgusuyla tutarlılık göstermektedir. Öğretmenlerin ilgilerini çeken işitsel materyaller incelendiğinde radyo programları, dijital şiirler, dijital romanlar ve dijital masalların öğretmenlerin en az ilgilendikleri işitsel materyaller oldukları görülmüştür. Bu durum, entelektüel etkinlikler kapsamındaki bu materyalleri kullanmaya yönelik etkinliklerin tercih edilmemesini destekler niteliktedir. Ancak işitsel materyallerden tekerlemelerin tercih edilip, tekerlemeler söyleme etkinliğinin tercih edilmediği dikkat çekmektedir. Bu durumun nedenlerinden biri özellikle mesleğe yeni başlayan genç öğretmenlerin sınıf ortamında bu tür etkinlikleri yapmaktan utanmaları ya da çekinmeleriyle ilişkili olabilir. Kul (2019) çalışmasında, öğretmenlerin %94'ünün boş zamanlarında okuma etkinliği yaptığını ifade etmesi, okumanın öğretmenler arasında yaygın bir entelektüel etkinlik olduğunu göstermektedir. Gündüz (2011) tarafından yürütülen çalışmada ise, öğretmenlerin yaklaşık yarısının belgesel izleme etkinliğinin öğrenmeyi destekleme ve kalıcılığı artırma konusunda olumlu etkilerinin olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca Öçalan ve arkadaşlarının (2013) çalışması da mevcut araştırmanın bulgularıyla tutarlıdır. Öçalan ve arkadaşları (2013) öğretmenlerin %81,8'inin boş zamanlarında kitap ve gazete okuduğunu, %78,3'ünün ise televizyon seyrettiğini belirlemiştir. Bu kapsamda entelektüel etkinliklerin eğitim ortamlarında daha verimli biçimde kullanılabilmesi için okul kütüphanelerinin zenginleştirilmesi ve özellikle matematik kitaplıklarının yaygınlaştırılması önem arz etmektedir.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretme sürecinde birçok mesleki gelişim etkinliğine katıldıkları da açığa çıkmıştır. Öğretmenlerin en çok katıldıkları mesleki gelişim etkinliklerinin seminerlere katılmak, zekâ soruları çözmek ve LGS soruları çözmek biçiminde sıralanabilir. Öte yandan, öğretmenlerin en az katılım sağladıkları mesleki gelişim etkinliklerinin ise ÖDS üzerinden öğrencilerin akademik etkinliklerini izlemek, ÖBA üzerinden mesleki gelişim gruplarına üye olmak ve EBA üzerinden mesleki gelişim gruplarına üye olmak olduğu görülmüştür. Araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin %89,3'ünün hizmet içi eğitim faaliyetlerine 0-5 kez katıldığı ve öğretmenlerin en fazla katıldıkları mesleki gelişim etkinliğinin seminerler olduğu görülmüştür. Bu durumun nedeni örneklem grubunun %92,2'sinin 0-5 yıl aralığında öğretmenlik deneyimine sahip kişilerden oluşması olabilir. Bunun

yanı sıra, öğretmenlerin en çok ilgilerini çeken görsel materyallerden birinin “zekâ soruları” olması, zekâ sorularını çözme gibi etkinliklere daha fazla katılım sağlamalarıyla örtüşmektedir. LGS sorularına olan ilginin düşük düzeyde olmasına rağmen, öğretmenlerin en sık gerçekleştirdikleri etkinliklerden birinin LGS soruları çözme olması dikkat çekicidir. Bu durum, öğretmenlerin LGS sorularına yönelik ilgilerinin sınırlı olmasına rağmen, öğrencilerini LGS gibi merkezi sınavlara hazırlama sorumlulukları doğrultusunda bu etkinliğe yöneldiklerini gösterebilir. Öte yandan, teknolojik materyaller arasında yer alan ÖBA ve ÖDS platformlarına duyulan ilginin düşük düzeyde olması, bu platformlarla ilgili gerçekleştirilen etkinliklere katılım oranlarının da düşük olmasını açıklayıcı bir faktör olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, öğretmenlerin etkinliklere katılmalarını engelleyen faktörler arasında öne çıkan “kendini yorgun hissetmek” ve “içsel motivasyonun düşük olması” gibi bireysel faktörler, öğretmenlerin EBA üzerinden mesleki gelişim gruplarına üye olma etkinliğini düşük seviyelerde gerçekleştirmelerinin bir nedeni olabilir. Yirci’nin (2017) çalışmasında öğretmenlerin mesleki gelişim etkinlikleri olarak mevzuatı takip ettikleri, eğitim, seminer ve konferanslara katılarak alanlarındaki gelişmeleri takip etmeye çalıştıkları belirtilmiştir. Ceylan (2024) çalışmasında, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretmenlerinin ÖBA hakkında sınırlı bilgiye sahip olduklarını, ÖBA’yı genellikle zorunlu eğitimleri almak amacıyla az sıklıkta kullandıklarını ortaya koymuştur. Bu nedenle, öğretmenlerin dijital temelli mesleki gelişim etkinliklerine katılımını artırmak amacıyla, zorunlu hizmet içi eğitimlerin belirli bir bölümünün ÖBA veya EBA platformları üzerinden tamamlanması şartı getirilebilir.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretme sürecinde birçok sosyal etkinliğe de yer verdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin en çok katılım sağladıkları sosyal etkinlikler arasında matematik gününü kutlamak, sosyal medya sitelerine üye olmak ve sosyal medya sitelerini takip etmek yer almaktadır. Öte yandan, öğretmenlerin en az katılım sağladığı sosyal etkinliklerin ise münazaralara katılmak, festivallere gitmek, derneklere üye olmak ve dernek faaliyetlerine katılmak olduğu görülmüştür. Günümüzde sosyal medya kullanımının artışı öğretmenlerin de öğrenme ve öğretme sürecinde sosyal medyaya yönelmesinde etkili olabilir. Özellikle bilgi edinme

ihtiyacı fazla olan genç öğretmenler için sosyal medya bilgi ve paylaşım kaynaklarından biri olabilir. Matematiğin diğer disiplinlerden farklı olarak “matematik günü” gibi özel bir kutlama gününe sahip olması da bu etkinliğe katılım oranlarının yüksek olmasında etkili bir unsur olabilir. Öğretmenlerin en az katıldığı etkinlikler değerlendirildiğinde, Ankara gibi sosyal ve kültürel olanakların geniş olduğu bir şehirde görev yapan öğretmenlerin bu tür etkinliklere katılım göstermemelerinin arkasında “zaman yetersizliği” gibi MEB kaynaklı engellerin yer aldığı düşünülebilir. Alanyazında yer alan çeşitli çalışmalar da bu bulgularla paralellik göstermektedir. Yaylak’ın (2017) çalışmasında, mesleki kıdemi 1-5 yıl arasında değişen sosyal bilgiler öğretmenlerinin sosyal medyayı eğitime ve iletişime olan katkısından dolayı kullanmayı tercih ettikleri vurgulanmıştır. Doğan ve arkadaşları (2023) öğretmenlerin meslektaşlarının deneyimlerinin paylaşıldığı blog ve forum gibi sosyal etkileşim ortamlarından yararlanarak diğer öğretmenlerin gerçek hayattaki uygulamaları hakkında bilgi edindiklerini ifade etmiştir. Ancak Dağ’ın (2016) çalışması, öğretmenlerin sosyal ve kültürel faaliyetlere katılımında bazı sınırlılıklar olduğunu göstermektedir. Özellikle tiyatro, konser, kongre ve sempozyum gibi etkinliklere katılım oranlarının düşük olduğu; bunun nedenlerinin ekonomik zorluklar, zaman bulamama ve ulaşım sorunlarının olduğu belirtilmektedir. Bu bağlamda, sosyal etkinliklerin öğretmenlerin sosyal medya platformlarını aktif biçimde kullandıkları göz önüne alındığında, MEB bünyesinde öğretmenler için sosyal medya platformları geliştirilebilir.

Katılımcıların matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere öğretmen ve öğrenci kaynaklı nedenlerden dolayı katıldıkları açığa çıkmıştır. Öğretmenlerin etkinliklere katılamama nedenlerinin ise öğretmen, MEB, öğrenci ve etkinlik kaynaklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan öğretmen kaynaklı birçok faktörün olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin kendilerini geliştirmek ve yeni beceriler ve deneyimler kazanma arzuları matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarına en çok neden olan faktörlerdir. Örneklem grubunun %92,2’sinin 0-5 yıl arası öğretmenlik deneyimine

sahip olması bu faktörlerin ortaya çıkmasının en önemli nedenlerinden biri olabilir. Bununla birlikte, öğretmenler yeni eğitim politikalarına uyum sağlayabilme ve kariyerlerinde ilerleme amacıyla öğrenme ve öğretme sürecine yönelik etkinliklere katılım sağlayabilirler. Öğretmenlerin özellikle kişisel ve mesleki gelişimlerine önem verdikleri farklı çalışmalarla desteklenmektedir. Öğretmenlerin özellikle mesleki gelişim ve yetkinliklerini artırmaya yönelik nedenlerle etkinliklere katılım gösterdikleri söylenebilir. Yıldız ve arkadaşları (2017), öğretmenlerin akademik etkinliklere alanda uzmanlaşmak ve gelişmelerden haberdar olmak amacıyla daha çok katıldığını ortaya koymuştur. Bu bulgu, Kara'nın (2008) çalışmalarıyla da örtüşmektedir. Söz konusu çalışmalarda, lisansüstü eğitim yapan öğretmenlerin bu süreci bilimsel düşünme, mesleki çevreyle etkileşim kurma, bilgiye erişim ve araştırma, değerlendirme, yorumlama ve problem çözme becerilerini geliştirme bağlamında değerlendirdikleri vurgulanmıştır. Drage'ın (2010) öğretmenlerin mesleki gelişime yönelik motivasyonlarını ele aldığı çalışmasında da öğretmenlerin daha iyi bir öğretmen olma isteği ve yaşam boyu öğrenme isteği gibi etkenlerin mesleki gelişime yönelmede etkili olduğu ifade edilmektedir. Bu bağlamda, MEB tarafından yürütülen kariyer basamakları sisteminde, öğretmenlerin sınav başarısı ya da mesleki deneyim süresinin değil, aynı zamanda etkinlik katılımı ve materyal hazırlama ve kullanma gibi alanlardaki çalışmalarının da değerlendirilmesi önerilmektedir.

Araştırma bulguları öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan öğrenci kaynaklı birçok olumlu faktörün olduğunu ortaya koymuştur. Öğretmenlerin etkinliklere katılmalarını sağlayan öğrenci kaynaklı faktörlerin başında öğrencilerin matematiği sevmelerini ve matematiğe değer vermelerini sağlama, motivasyonunu artırma ve derse katılımlarını artırma gelmektedir. Ortaokul dönemi, derslerin ilk kez branşlaşmaya başladığı ve matematik öğretmeni kavramının ortaya çıktığı kritik bir dönemdir. Bu bağlamda, bu dönemde öğretmenler için öğrencilerine matematiği sevdirmek etkinliklere katılımları konusunda önemli bir etken olabilir. Büyük çoğunluğu mesleki kıdemi 0-5 yıl arasında genç öğretmenlerden oluşan katılımcılar, sınıf yönetimi becerilerini geliştirme sürecinde öğrencilerinin motivasyonunu ve derse katılımını artırabilmek

için bu tür etkinliklerden yararlanabilir. Alanyazında yer alan çalışmalar bu bulguları desteklemektedir. Taşın-Yalçın (2023) öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen etkinliklerin öğrencilerin matematiği günlük hayatla ilişkilendirmelerine, konuları anlamalarına ve derse karşı ilgilerinin artmasına katkı sağladığını düşündüklerini belirtmiştir. Uludağ (2021) ise etkinliklerin öğrencilerin motivasyonunu ve araştırma becerilerini geliştirdiği, öğretmenlerin ise mesleki gelişimlerine katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Sözer'in (2015) çalışmasında da etkinliklerin öğrencilerde ilgi, eğlence ve motivasyon sağladığı vurgulanmıştır. Benzer şekilde, Okur-Berberoğlu ve arkadaşları (2013), öğrencilerin sınıf dışı etkinliklerde daha istekli, meraklı ve öğrenmeye açık olduklarını ortaya koymuştur. Acar (2022) tarafından yapılan çalışmada, okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik düzenlenen etkinliklerin öğrencilerde kolay, kalıcı ve anlamlı öğrenme; merak, ilgi, eğlence ve motivasyon sağladığı ve akademik başarılarını artırdığı ön plana çıkmaktadır. Bu doğrultuda öğretmenlerin öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun etkinlikler yapabilmeleri için, öğrencileri tanımaya yönelik tanışma etkinliklerinin düzenlenmesi faydalı olabilir.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen öğretmen kaynaklı birçok olumsuz faktörün olduğu açığa çıkmıştır. Öğretmenlerin öğrenme ve öğretme ile ilgili etkinliklere katılmama nedenleri kendini yorgun hissetmek, etkinliklerin nerede yapıldığını bilmemek ve sağlık problemleri olarak sıralanabilir. Katılımcıların %81'inin 20-25 yaş aralığındaki genç öğretmenlerden oluştuğu düşünülürse, öğretmenlerin kendilerini yorgun hissetmelerinden kaynaklı etkinliklere katılmamaları dikkat çekici bir durumdur. Bu durumun nedeni, meslek hayatına yeni başlamanın verdiği iş yükü ve tecrübesizlik olabilir. Buna ilaveten genç öğretmenler mesleklerinin ilk yıllarında ders yükü ve adaptasyon süreci nedeniyle fiziksel ağrılar, migren, uyku problemleri vb. gibi sağlık problemleri yaşayabilirler. Alanyazın incelendiğinde, Acar (2022) öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik çalışmalar bağlamında mesleki yetersizlik hissi ve pedagojik bilgi eksikliği yaşadıklarını ifade etmektedir. Yıldız (2022) da öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin bilgi yetersizliğinin, planlanan etkinliklerin verimliliğini olumsuz yönde etkilediğini vurgulamıştır. Genç'in (2010)

alışmasında rretmenlerin bireysel nedenlerle mesleki gelişim etkinliklerinden uzaklaştıkları, özellikle enerji eksikliği, bıkkınlık ve öğrenmeye karşı isteksizlik gibi tutumlar sergiledikleri belirtilmiştir. Bu kapsamda, göreve yeni başlayan rretmenler için ders saatlerinin kademeli olarak artırılmasına yönelik düzenlemelerin yapılması faydalı olabilir.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen MEB kaynaklı birçok olumsuz faktörün olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu engeller çoğunlukla zaman yetersizliği, ekonomik yetersizlik ve etkinliklerden haberdar olamama gibi faktörler etrafında yoğunlaşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunu (%92,2) mesleki deneyimi 0-5 yıl arasında olan aday öğretmenler oluşturmaktadır. Öğretmenler, mesleğe yeni başlamış olmaları nedeniyle zaman yönetimi ve etkinlik takibi konusunda problemler yaşayabilirler. Ayrıca katılımcıların %51,2'sinin aylık gelir durumunun düşük düzeyde olması, maddi yetersizlikler nedeniyle etkinliklere katılamamalarının bir nedeni olabilir. Acar (2022), ğretmenlerin okul imkânlarının yetersizliği, sınıf mevcutlarının fazlalığı, zaman kısıtlılığı ve finansal destek eksikliği gibi nedenleri etkinliklere katılamama gerekçesi olarak ortaya koymuştur. Benzer şekilde Karademir (2013) de öğretmenlerin geçmişte okul dışı etkinlik deneyimleri olsa da bu etkinlikleri tekrar yapma konusunda isteksiz olduklarını ve bunu ulaşımındaki zorluklar, zaman yetersizliği ve sınıf mevcudunun fazla olması gibi nedenlerle açıkladıklarını ifade etmiştir. Yıldız (2022), fen bilimleri ğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik etkinlik düzenlemelerinde maddi sorunlar yaşadıklarını, araç-gereç temin edemediklerini belirtmiştir. Bümen ve arkadaşları (2012), nitelikli mesleki gelişim etkinliklerine ulaşmak için öğretmenlerin çoğu zaman ücret ödemek zorunda kaldığını, devlet destekli etkinliklerin ise sınırlı sayıda ve ulaşımı zor bölgelerde yapıldığını belirtmiştir. Uştı ve arkadaşları (2016) da öğretmenlerin etkinliklere katılmalarını engelleyen faktörlerin başında ekonomik yetersizlik, zaman eksikliği, iş yükü ve MEB'in yeterli destek sağlamaması olduğunu ortaya koymuştur. Drage'ın (2010) bulguları da öğretmenlerin etkinliklere katılmalarındaki en büyük sorununun zaman bulamamak olduğunu ve okul bütçesinin yetersizliğinin bu süreci daha da zorlaştırdığını vurgulamaktadır. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye

yönelik etkinliklere katılımını artırmak için, özellikle aday ve mesleğe yeni başlamış öğretmenlere yönelik MEB destekli, çevrimiçi ve bölgesel mesleki gelişim programları oluşturulmalıdır.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen öğrenci kaynaklı birçok olumsuz faktörün olduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle öğrencilerin matematiğe karşı geliştirdikleri önyargılar, etkinliklerin her öğrencide aynı etkiye sahip olmaması öğretmenlerin bu tür etkinliklere yönelmelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Örneklem grubunun büyük bir kısmını mesleğe yeni başlayan aday öğretmenlerin oluşturması, bu öğretmenlerin sınıf yönetimi, öğrenci ilgisini çekme ve iletişim kurma konusunda yeterince deneyim kazanmamış olabileceğini düşündürmektedir. Sınıf yönetiminde zorlanan öğretmenler, öğrencilerin isteksiz veya önyargılı tutumlarından dolayı öğrenme-öğretme etkinliklerinden uzaklaşabilirler. Nitekim Balcıoğlu (2013), öğretmenler açısından sosyal etkinliklerin uygulanmasında öğrenci isteksizliğinin önemli bir engel olduğunu ve bu nedenle öğrencilerin çeşitli yöntemlerle motive edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Benzer şekilde, Yirci (2017) de öğretmenlerin öğrencilerin ilgisiz, şımarık ve akademik açıdan düşük seviyede olmaları nedeniyle kendilerini geliştirme yönünde bir sorumluluk hissetmediklerini ifade ettiklerini aktarmıştır. Öğrencilerin matematik etkinliklerine daha istekli ve aktif katılımlarını sağlamak ve öğretmenlerin öğrencilerden kaynaklı olumsuz faktörler nedeniyle etkinliklere katılmamalarını önlemek amacıyla öğrenci-öğretmen iş birliği ile etkinlik planlama uygulamalarının yapılması önem arz etmektedir.

Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen etkinliklerin kendilerinden kaynaklı birçok olumsuz faktörün olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretmenler, bazı etkinliklerin sınıf ortamında uygulanmasının zor olduğunu, beklenen düzeyde verim sağlamadığını ya da zaman kaybına yol açtığını ifade etmişlerdir. Bu bağlamda, etkinliklerin yapı, içerik ve uygulanabilirlik bakımından öğretmen ihtiyaçlarını yeterince karşılamaması, öğretmenlerin etkinliklere katılımını olumsuz yönde etkileyen faktörlerden biri olarak öne çıkmaktadır. Kanlı ve Yağbasan'ın (2002) çalışmasında öğretmenlerin hizmet içi

eğitimlerde öğrendiklerini sınıf ortamında uygulamada zorluk çektikleri ve etkinliklerin genellikle beklentilerini karşılamadığı ifade edilmiştir. Bu durum, öğretmenlerde zaman kaybı yaşama düşüncesine yol açabilir ve gelecekteki etkinliklere katılım konusunda isteksizlik oluşturabilir. Bu nedenle, öğretmenlerin ihtiyaçlarına uygun, sınıf ortamında uygulanabilir ve içerik açısından zenginleştirilmiş etkinliklerin geliştirilmesi öğretmenlerin etkinliklere katılımlarını artırabilir.

Aşağıda, araştırma sonuçlarına yönelik bazı öneriler sunulmuştur:

1. Araştırma sonuçları, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretme sürecinde işitsel materyallere, özellikle şarkılar, bilmeceler ve tekerlemelere daha çok ilgi gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, öğretmenlerin işitsel materyallere daha kolay ulaşabilmeleri için akıllı tahtalara matematikle ilgili şarkılar, bilmeceler ve tekerlemelerin hazır modüller halinde yüklenmesi sağlanabilir.
2. Elde edilen veriler, matematik öğretmenlerinin öğrenme ve öğretme sürecinde zekâ oyunları, zekâ soruları ve karikatürler gibi görsel materyallere yoğun ilgi gösterdiklerini göstermektedir. Bu nedenle, öğretmenlerin zekâ oyunlarını daha bilinçli kullanabilmeleri için hizmet içi eğitim programları düzenlenebilir ve okulların bu materyallerle donanımı artırılabilir.
3. Araştırma bulguları, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretme sürecinde görsel-işitsel materyallerden animasyonlar, videolar, filmler ve sosyal medya içeriklerine daha fazla ilgi gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Bu kapsamda, okullarda animasyon, film ve video gibi içeriklerin arşivlenip paylaşılabilmesi için dijital kütüphaneler oluşturulabilir.
4. Bulgular, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretme sürecinde akıllı tahta, matematik yazılımları ve EBA platformu gibi teknolojik materyallere ilgi gösterdiklerini göstermektedir. Bu bağlamda, EBA platformu ve akıllı

tahtaların içerik kapasitesi artırılabilir ve kullanımı kolay yeni matematik yazılımları geliştirilebilir.

5. Öğretmenlerin matematik öğretiminde bilgisayar destekli çeşitli etkinlikler gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. En sık gerçekleştirilen etkinlikler arasında matematik yazılımları kullanmak, bilgisayar oyunları oynamak ve internet siteleri aracılığıyla araştırma yapmak yer almaktadır. Öte yandan, cep telefonu oyunları hazırlama, internet sitesi oluşturma ve bilgisayar oyunu hazırlama gibi etkinliklere katılımın düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda, dijital oyun tasarımı ve internet sitesi oluşturma konularında atölye çalışmaları düzenlenebilir.
6. Araştırma kapsamında öğretmenlerin matematik öğretimi sürecinde çeşitli bilimsel etkinliklere katıldıkları görülmüştür. En sık gerçekleştirilen bilimsel etkinliklerin bilimsel kitap okumak ve konferanslara katılmak olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık, ders kitabı yazma, öğretim programlarının güncellenmesi sürecinde görev alma ve konferans verme gibi etkinliklere öğretmen katılımının oldukça sınırlı olduğu gözlenmiştir. Bu kapsamda, genç öğretmenlerin ders kitabı yazma ve öğretim programı güncelleme süreçlerine katılımlarını artırmak için mentorluk programları geliştirilebilir.
7. Öğretmenlerin öğrenme ve öğretme süreçlerinde çeşitli entelektüel etkinlikler gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir. Bilgi yarışmaları izleme, popüler dergiler ve hikâyeler okuma ile belgesel izleme en sık gerçekleştirilen etkinlikler arasında yer almaktadır. Buna karşın, dijital şiir, dijital roman ve masal dinleme, radyo programı dinleme ve tekerleme söyleme gibi etkinliklerin oldukça düşük oranda gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Bu nedenle, okul kütüphanelerini zenginleştirilebilir ve matematik kitaplıkları yaygınlaştırılabilir.
8. Araştırma sonuçları, öğretmenlerin çeşitli mesleki gelişim etkinliklerine katıldıklarını ortaya koymuştur. Özellikle seminerlere katılmak, zekâ soruları

çözmek ve LGS soruları çözmek gibi etkinliklerin öğretmenler tarafından yaygın olarak tercih edildiği görülmüştür. Buna karşılık, ÖDS üzerinden öğrencilerin akademik gelişimlerinin izlenmesi, ÖBA ve EBA platformları üzerinden mesleki gelişim gruplarına katılım gibi etkinliklere katılım düzeyinin düşük olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda, öğretmenlerin dijital temelli mesleki gelişim etkinliklerine katılımını teşvik etmek amacıyla, hizmet içi eğitimlerin bir kısmının ÖBA veya EBA platformları aracılığıyla tamamlanması zorunlu hale getirilebilir.

9. Öğretmenlerin öğrenme-öğretme süreçlerini destekleyici sosyal etkinliklerde bulundukları saptanmıştır. Matematik günü kutlamaları, sosyal medya sitelerine üye olma ve sosyal medya platformlarını takip etme gibi etkinliklerin sıkça gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Buna karşılık, münazaralara katılmak, festivallere gitmek, derneklere üye olmak ve dernek faaliyetlerine katılmak etkinliklerine katılımın oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Bu nedenle, MEB tarafından öğretmenlerin sosyal medya platformlarını aktif kullanmaları dikkate alınarak sosyal medya platformları geliştirilebilir.
10. Öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını sağlayan öğretmen kaynaklı birçok faktörün olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin kendilerini geliştirmek ve yeni beceriler ve deneyimler kazanma arzuları matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarına en çok neden olan faktörlerdir. Bu bağlamda, öğretmenlerin etkinlik katılımı ve materyal hazırlama gibi çalışmaları kariyer basamakları sisteminde değerlendirilebilir.
11. Bulgular, öğretmenlerin etkinliklere katılmalarını sağlayan öğrenci kaynaklı olumlu faktörlerin başında öğrencilerin matematiği sevmelerini ve matematiğe değer vermelerini sağlama, motivasyonunu artırma ve derse katılımlarını artırma geldiğini göstermektedir. Bu doğrultuda, öğretmenlerin

öğrencileri tanımlarına yönelik etkinlik öncesi tanışma etkinlikleri düzenlenebilir.

12. Araştırma sonuçları, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere en çok katılmalarını engelleyen öğretmen kaynaklı olumsuz faktörlerin kendini yorgun hissetmek, etkinliklerin nerede yapıldığını bilmemek ve sağlık problemleri olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, göreve yeni başlayan öğretmenlerin ders saatleri kademeli olarak artırılabilir.

13. Bulgular, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere en fazla zaman yetersizliği, ekonomik yetersizlik ve etkinliklerden haberdar olamama gibi MEB kaynaklı olumsuz faktörlerden dolayı katılamadıklarını ortaya koymaktadır. Bu kapsamda, aday ve yeni öğretmenlere yönelik MEB destekli çevrimiçi veya bölgesel mesleki gelişim programları oluşturulabilir.

14. Araştırma bulguları, öğrencilerin matematiğe karşı geliştirdikleri önyargılar ve etkinliklerin her öğrencide aynı etkiye sahip olmaması faktörlerinin öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmalarını engelleyen öğrenci kaynaklı olumsuz faktörler olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin matematik etkinliklerine daha istekli ve aktif katılımlarını sağlamak ve öğretmenlerin öğrencilerden kaynaklı olumsuz faktörler nedeniyle etkinliklere katılmamalarını önlemek amacıyla öğrenci-öğretmen iş birliği ile etkinlik planlama uygulamaları yaygınlaştırılabilir.

15. Sonuçlar, öğretmenlerin etkinliklere katılmalarını en çok engelleyen etkinliklerin kendilerinden kaynaklı olumsuz faktörlerin sınıf ortamında bazı etkinlikleri yapmanın zor olması ve başarılı sonuçlanmayan bir etkinliğin zaman kaybına yol açması olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, öğretmenlerin ihtiyaçlarına uygun, sınıf ortamında uygulanabilir ve içerik açısından zenginleştirilmiş etkinlikler geliştirilebilir.

Gelecekte yapılabilecek araştırmalara yönelik aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

1. Benzer araştırmalar özel okul ya da proje okullarında görev yapan matematik öğretmenleri ile yürütülebilir.
2. Öğretmenlerin etkinliklere yönelik tutumlarını ya da öz yeterlilik algılarını inceleyen ölçekler geliştirilerek, nicel çalışmalar yapılabilir.
3. Bu araştırmada ğretmen, MEB, ğrenci ve etkinlik kaynaklı engeller ele alınmıştır. Gelecek çalışmalarda bu engeller bilişsel, duyuşsal ve pedagojik açılardan derinlemesine incelenebilir.
4. Öğretmenlerin ilgilerini çeken materyallerin tercih edilme nedenlerine yönelik nitel veya nicel araştırmalar yapılabilir.
5. Gelecek çalışmalarda mevcut araştırma kapsamına yeni materyal ve etkinlik türleri eklenerek araştırmanın kapsamı genişletilebilir.
6. Ortaokul matematik öğretmenleri ile gerçekleştirilen bu çalışma, ortaöğretim matematik öğretmenleri veya matematik ğretmeni adayları ile yürütülebilir.
7. Bu alışma Ankara ilindeki ortaokul matematik öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Benzer alışmalar farklı illerde de yürütülebilir.
8. Çalışmada katılımcıların büyük oğunluğı (%81) 20-25 yaş aralığındaki genç öğretmenlerden oluşmaktadır. Farklı yaş gruplarıyla da benzer çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Acar, L. (2022). *Fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamları ve bu ortamların kullanımına yönelik görüşlerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Acartürk-Olçay, H. (2024). *İlkokullarda program dışı etkinliklere ilişkin okul yöneticisi, öğretmen, öğrenci ve veli görüşleri* [Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Temel Eğitim Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Adem, S., & Arslan, M. (2010). Yabancılar Türkçe öğretiminde görsel ve işitsel araçların etkin kullanımı. *Ankara Dil Dergisi*, 147, 63-86.
- Akkaya, A. (2013). Türkçe derslerinde ders kitabı dışında görsel öge kullanmaya ilişkin Türkçe öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(9), 471-479. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.5562>
- Alabaş, R., Kamer, S.T., & Polat, Ü. (2012). Öğretmenlerin kariyer gelişimlerinde lisansüstü eğitim: Tercih sebepleri ve süreçte karşılaştıkları sorunlar. *e-International Journal of Educational Research*, 3(4), 89-107.
- Alkan, C. (2005). *Eğitim teknolojisi*. Anı Yayıncılık.
- Arı, M. (2019). *Sınıf öğretmenlerinin öğretim teknolojileri ve materyal kullanma durumları ile öğretim teknolojileri ve materyallerinin etkililiğine ilişkin görüşlerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Aşıcı, F., & Bilge, O. (2024). Matematik öğretmenlerinin mesleki çalışmalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(3), 313-350. 10.30855/gjes.2024.10.03.002
- Aşkın, C. (2016). Öğretmenlerin serbest zaman eğitimi ve rekreasyon (serbest zamanda yapılan aktiviteler) etkinliklerine katılımlarındaki sosyoekonomik, kültürel etkenler-Düzce örneği. *Millî Eğitim*, 45(209), 160-189.
- Atasoy, B. (2022). *Ortaokulda görev yapan öğretmenlerin teknoloji okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eğitim Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.

- Atila, S. (2009). Entelektüeller, üniversiteler ve bilimsel bilginin üretilmesi kapsamında eleştirel bir deneme. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 4(2), 81-94.
- Aydın, B., & Doğan, M. (2012). Matematik öğretimi: Geçmişten günümüze matematik öğretimi önündeki engeller. *Batman University Journal of Life Sciences*, 1(2), 89-95.
- Aydoğdu-İskenderoğlu, T., Türk, Y., & İskenderoğlu, M. (2016). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının somut materyalleri tanıma-kullanma durumları ve matematik öğretiminde kullanmalarına yönelik öz-yeterlikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (39), 1-15. <https://doi.org/10.21764/efd.29539>
- Aytaç, E.Z. (2018). *Fen alanı öğretmenlerinin mesleki gelişiminin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Yönetimi ve Denetimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Baki, A. (2014). *Matematik tarihi ve felsefesi*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Balcıoğlu, İ. (2013). *Ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin sosyal etkinlik algıları (Gaziantep/Şahinbey ilçesi örneği)* [Yüksek lisans tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Ball, D.L., Thames, M.H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-409. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>
- Banoğlu, K., Madenoğlu, C., Uysal, Ş., & Arif, D. (2014). FATİH projesine yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi (Eskişehir ili örneği). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 39-58. <http://dx.doi.org/10.12973/jesr.2014.4os3a>
- Başar, M., Ünal, M., & Yalçın, M. (2002). İlköğretim kademesiyle başlayan matematik korkusunun nedenleri. In *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi* (16-18 Eylül). ODTÜ, Ankara.
- Biçimli, A.C. (2019). *Batman ilinde görev yapan beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin boş zaman alışkanlıklarının belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi, Batman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rekreasyon Yönetimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Boggan, M., Harper, S., & Whitmire, A. (2010). Using manipulatives to teach elementary mathematics. *Journal of Instructional Pedagogies*, 3, 1-6.
- Bozkurt, A. (2012). Mathematics teachers' perceptions of mathematical activities. *Education and Science*, 37(166), 101-115.
- Bozkurt, A., & Akalın, S. (2010). Matematik öğretiminde materyal geliştirmenin ve kullanımının yeri, önemi ve bu konuda öğretmenin rolü. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (27), 47-56.
- Bozkurt, A., & Şahin, S. (2013). İlköğretim matematik öğretiminde materyal kullanılırken karşılaşılan zorluklar ve bu zorlukların nedenleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 19-37.

- Bransford, J.D., Brown, A.L., & Cocking, R.R. (Eds.). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. National Academy Press. <https://doi.org/10.17226/9853>
- Bukova-Güzel, E. (2008). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının matematik öğretmen adaylarının matematiksel düşünme süreçlerine olan etkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 3(4), 678-688.
- Bümen, N.T., Ateş, A., Çakar, E., Ural, G., & Acar, V. (2012). Türkiye bağlamında öğretmenlerin mesleki gelişimi: Sorunlar ve öneriler. *Millî Eğitim*, 41(194), 31-50.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cameron, T., & Bennett, S. (2010). Learning objects in practice: The integration of reusable learning objects in primary education. *British Journal of Educational Technology*, 41(6), 897-908. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01133.x>
- Can, E. (2019). Öğretmenlerin mesleki gelişimleri: Engeller ve öneriler. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(4), 1618-1650. 10.14689/Issn.2148-2624.1.7c.4s.14m
- Can, S., Durukan, E., Ökmen, A.Ş., Dalaman, O., & Yorulmaz, A. (2012). İlköğretim bölümü öğretmen adaylarının serbest zaman faaliyetlerine katılım biçimlerinin belirlenmesi. *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*, 14(1), 132-137.
- Ceylan, E., Özdoğan-Özbal, E., Sever, M., & Boyacı, A. (2020). *Türkiye'deki öğretmen ve okul yöneticilerinin görüşleri, öğretim koşulları: TALIS 2018 öğretmen ve okul yöneticileri yanıtları analizi*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Ceylan, T. (2024). DKAB ve imam hatip meslek dersleri öğretmenlerinin Öğretmen Bilişim Ağı (ÖBA) ile ilgili görüşleri. *Bilimname*, 51(1), 515-557. <https://doi.org/10.28949/bilimname.1411940>
- Creswell, J.W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Çakır, A. (2019). *Ortaokul 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde yer alan "küresel bağlantılar" öğrenme alanının öğretiminde görsel materyallerden yararlanmanın öğrenci başarısı üzerine etkisi (İstanbul ili Esenler ilçe örneği)* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Çalışkan, M. (2022). *Zekâ oyunları dersine yönelik öğrencilerin, öğretmenlerin ve velilerin görüşleri* [Yüksek lisans tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Çelik, L. (2010). Öğretim materyallerinin hazırlanması ve seçimi. Ö. Demirel & E. Altun (Eds.), *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Celepler Matbaacılık.

- Çetin, Ü. (2007). *ARCS motivasyon modeli uyarınca tasarlanmış eğitim yazılımı ile yapılan öğretimle geleneksel öğretimin öğrencilerin başarıları ve öğrenmenin kalıcılığı açısından karşılaştırılması* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Çiftçi, Ş.K., Yıldız, P., & Bozkurt, E. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin materyal kullanımına ilişkin görüşleri. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, 4(1), 79-89.
- Çilenti, K. (1984). *Eğitim teknolojisi ve öğretim*. Kadioğlu Matbaası.
- Dağ, B. (2016). *Fen bilgisi öğretmenlerinin informal öğrenmesi (Ankara ili Keçiören ilçesi ortaokulları örneği)* [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yaşam Boyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Dale, E. (1969). *Audio visual methods in teaching*. NY: Dryden Press.
- Dalmışlı, F. (2013). *Müzik eğitiminde materyal geliştirme* [Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Daşdemir, İ., & Doymuş, K. (2012). Fen ve teknoloji dersinde animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2(3), 33-42.
- Dede, Y., & Argün, Z. (2003). Matematik öğretiminde elektronik tabloların kullanımı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 113-131.
- Dede, Y., Doğan, M.F. & Aslan-Tutak, F. (Eds.). (2021). *Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları* (2. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Değirmenci-Aytaş, E. (2019). *Sınıf öğretmenlerinin Türkçe derslerinde materyal kullanımına ilişkin görüşleri (Erzurum ili örneği)* [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Demirel, Ö., & Yağcı, E. (2010). Eğitim, öğretim teknolojisi ve iletişim. Ö. Demirel & E. Altun (Eds.), *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S., & Yağcı, E. (2001). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirkol, M. (2010). İlköğretim okullarında öğretmenlere yönelik okul temelli hizmet içi eğitim etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 40(188), 158-173.
- Doğan, M., Esin, N., Özbek, F., & Temur, N. (2023). Öğretmenlerin mesleki gelişim algıları. *International Academic Social Resources Journal*, 8(55), 4275-4283. <http://dx.doi.org/10.29228/ASRJOURNAL.73293>

- Drage, K. (2010). Professional development: Implications for Illinois career technical education teachers. *Journal of Career and Technical Education*, 25(2), 27-37.
- Duman, B. (2023). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (4. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Duran, E., & Bayar, A. (2020). Öğretmenlerin sosyal medya kullanımına ilişkin görüşleri. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (24), 425-448.
- Elbers, E. (2003). Classroom interaction as reflection: Learning and teaching mathematics in a community of inquiry. *Educational Studies in Mathematics*, 54, 77-99.
- Eliş, E. (2023). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin GeoGebra yazılımı ve dijital materyal kullanım süreçlerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Engin, A.O., Tösten, R., & Kaya, M.D. (2010). Bilgisayar destekli eğitim. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(5), 69-80.
- Erişti, S.D., Uluuysal, B., & Dindar, M. (2013). Görsel algı kuramlarına dayalı etkileşimli bir öğretim ortamı tasarımı ve ortama ilişkin öğrenci görüşleri. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 3(1), 47-59.
- Eroler, M. (2015). *Resmi ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin boş zamanlarını değerlendirmelerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Ersoy, Y. (2000). Son dönemde okullarda matematik/fen eğitiminde çağdaş gelişmeler ve genel eğilimler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 235-246.
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi-1: Gelişmeler, politikalar ve stratejiler. *İlköğretim-Online*, 2(1), 18-27.
- Feyzioğlu, B.İ. (2016). *Eğitimde sosyal medyanın kullanılmasına ilişkin okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin görüşleri* [Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnternet ve Bilişim Teknolojileri Yönetimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Genç, G. (2010). İngilizce öğretmenlerinin mesleki gelişim sürecinin önünde algıladıkları başlıca engeller: Malatya ili örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(31), 103-117.
- Gökmen, A. (2012). *İlköğretim matematik ve sınıf öğretmenlerinin matematik eğitiminde materyal (manipülatif) kullanmaya yönelik inançları ile kullanım düzeyleri arasındaki ilişki* [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Gülbahar, Y. (2012). Öğretim araç ve gereçleri. K. Selvi (Ed.), *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (2. baskı). Anı Yayıncılık.

- Güler, A., Halıcıoğlu, M.B. & Taşgın, S. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma* (2. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Gündüz, İ. (2011). *Dokuzuncu sınıf coğrafya derslerinde ders dışı etkinliklerin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Güzel, G. (2024). *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi lisans programlarında yürütülen akreditasyon süreci ve sürecin yansımaları* [Doktora tezi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Henningsen, M. & Stein, M.K. (1997). Mathematical tasks and student cognition: Classroom-based factors that support and inhibit high-level mathematical thinking and reasoning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(5), 524-549.
- Işık, A., Çiltaş, A. & Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Kafkas Üniversitesi Kars Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17), 174-184.
- İlğan, A. (2013). Öğretmenler için etkili mesleki gelişim faaliyetleri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 41-56.
- İnam, A. (2014). *Ortaokul 5. sınıf matematik uygulamaları dersinin web destekli öğretiminin öğrenci performans ve motivasyonuna etkisi ile öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- İnan, C. (2006). Matematik öğretiminde materyal geliştirme ve kullanma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (7), 47-56.
- Kanlı, U. & Yağbasan, R. (2002). 2000 yılında Ankara’da fizik öğretmenleri için düzenlenen hizmet içi eğitim yaz kursunun etkinliği. *Millî Eğitim Dergisi*, 37-47.
- Kara, F. (2008). *Matematik öğretmenlerinin lisansüstü eğitim deneyimleri ve okul yaşantılarına yansımaları* [Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Karademir, E. (2013). *Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersi kapsamında “okul dışı öğrenme etkinliklerini” gerçekleştirme amaçlarının planlanmış davranış teorisi yoluyla belirlenmesi* [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Karakış, H. (2014). *İlköğretim 4. sınıf “kesirler” ünitesi için geliştirilen bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci başarı ve tutumuna etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Karakullukçu, Ö.F. (2020). Öğretmen adaylarının boş zaman tutumlarının incelenmesi. *Spormetre: The Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 18(1), 264-272. <https://doi.org/10.33689/spormetre.675690>

- Karataş, Z. (2017). Sosyal bilim araştırmalarında paradigma değişimi: Nitel yaklaşımın yükselişi. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 68-86.
- Kazu, H. & Yeşilyurt, E. (2008). Öğretmenlerin öğretim araç-gereçlerini kullanım amaçları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(2), 175-188.
- Koparan, T. (2017). Analysis of teaching materials developed by prospective mathematics teachers and their views on material development. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 5(4), 8-28.
- Koyuncu, M. (2022). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin öğretim sürecine uygun materyal ve kaynak kullanımı hakkındaki görüşleri* [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Köksal, N. & Ayvaz-Tuncel, Z. (Eds.). (2023). *Eğitimde program dışı etkinlikler* (4. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kublay, R. (2022). *Siirt'in Kurtalan ilçesinde görev yapmakta olan lise öğretmenlerinin boş zamanlarını değerlendirme engellerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Batman Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Rekreasyon Yönetimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Kul, Z. (2019). *Nevşehir il merkezinde çalışan kadın öğretmenlerin boş zamanlarını değerlendirme eğilimleri* [Yüksek lisans tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Küçüköğlu, A. (Ed.). (2020). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program dışı etkinlikler* (2. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Lv, Y., Ni, W., & Tan, Y. (2024). An overview of research on multimodal teaching and learning. *Journal of Education and Educational Research*, 8(3), 492-495. <http://dx.doi.org/10.54097/qj4jg551>
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. SAGE Publications.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2009). İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu. Millî Eğitim Bakanlığı Basımevi.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2019a). PISA 2018 Türkiye ön raporu. https://pisa.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2023_05/15170226_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf#page=25.47 Erişim Tarihi: 15.04.2025
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2019b). E-okul yönetim bilgi sistemi sosyal etkinlik modülü uygulama kılavuzu. https://tegm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_05/03150300_Sosyal_Etkinlik_MoDYIY_Uygulama_KYlavuzu.pdf Erişim Tarihi: 17.04.2025
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2024). Ortaokul matematik Dersi Öğretim Programı (5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Millî Eğitim Bakanlığı yayınları. <https://mufredat.meb.gov.tr/> Erişim Tarihi: 12.04.2025

- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2025). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni. Millî Eğitim Bakanlığı yayınları. https://tymm.meb.gov.tr/upload/brosur/ortak_metin.pdf Erişim Tarihi: 30.06.2025
- Moyer, P.S. (2001). Are we having fun yet? How teacher use manipulative to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 175-197.
- Ocak, G., Ocak, İ. & Akkaş-Baysal, E. (Eds.). (2022). *Eğitimde program dışı etkinlikler ve örnek uygulamalar* (1. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Odabaşı, F. (2008). Öğretmenlikte meslekî gelişimin kuramsal ve kavramsal yapısı. İçinde: *Öğretmenlikte Meslekî Gelişim*. Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Okur-Berberoglu, E., Güder, Y., Sezer, B. & Yalçın-Özdilek, Ş. (2013). Sınıf dışı hidrobiyoloji etkinliğinin öğrencilerin duyuşsal bakış açıları üzerine etkisi, örnek olay incelemesi: Çanakkale, bilim kampı. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 1177-1198.
- Olkun, S. & Toluk-Uçar, Z. (2007). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Maya Akademi.
- Öçalan, M., Altay-Öcal, Z. & Yörübulut, S. (2013). Kırıkkale il merkezindeki ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin boş zamanlarını değerlendirme alışkanlıklarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(8), 58-68.
- Öğretmenlik Eğitim Programlarını Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği [EPDAD]. (2021). EPDAD öğretmen eğitimi standartları kılavuzu (Sürüm 1.1.). https://epdad.org.tr/data/genel/pdf/EPDAD_Standartlar_Surum_1.1_Kilavuz.pdf Erişim Tarihi: 24.03.2025
- Önder-Erol, P., Arslan-Cansever, B. & Aslan, N. (2017). Sınıf öğretmenlerinin boş zaman değerlendirme farkındalıkları: İzmir örneği. *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, (38), 457-480. <https://doi.org/10.21497/sefad.377487>
- Özbey, N. & Özmantar, M.F. (2024). Ortaokul matematik öğretmenlerinin etkinlik tercihlerinde belirleyici olan dijital materyal özellikleri: Bir durum çalışması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 13(4), 114-138. <https://doi.org/10.15869/itobiad.1527489>
- Özcan, B. (2022). *Uzaktan eğitim Türkçe derslerinde öğretim teknikleri ve materyal kullanım düzeylerine ilişkin öğretmen görüşleri* [Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Özdemir, S.M. (2013). Exploring the Turkish teachers' professional development experiences and their needs for professional development. *Mevlâna International Journal of Education*, 3(4), 250-264.
- Özdemir, S.M. (2016). Öğretmen niteliğinin bir göstergesi olarak sürekli mesleki gelişim. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 233-244.

- Özgen, K. & Alkan, H. (2011). Matematik öğretmen adaylarının öğrenme stillerine göre etkinliklere yönelik tercih ve görüşlerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(41), 325-338.
- Özkan, Z.S. (2025). Sorumluluk ve paylaşma değerlerinin öğretiminde değer analiz yaklaşımı ve tekerleme uyarısıyla çocuklar için felsefe uygulaması. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(42), 277-299. [10.29228/INESJOURNAL.79635](https://doi.org/10.29228/INESJOURNAL.79635)
- Özmantar, M.F. & Önal, S. (2017). Matematik öğretmenlerinin mesleki gelişim programlarına ilişkin ihtiyaç, değerlendirme ve beklentileri. *International Journal of Field Education*, 3(1), 120-139.
- Özsoy, O. (2018). *Beden eğitimi, müzik ve görsel sanatlar branşlarında görev yapan öğretmenlerin boş zaman engellerinin incelenmesi (Sincan ilçesi örneği)* [Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Pala, A. (2012). *Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin boş zaman değerlendirme alışkanlıklarının ve mesleki doyumlarının tespiti ve incelenmesi (İstanbul-Pendik örneği)* [Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Parisi, J.M., Rebok, G.W., Xue, Q.L., Fried, L.P., Seeman, T.E., Tanner, E.K., Gruenewald, T.L., Frick, K.D. & Carlson, M.C. (2012). The role of education and intellectual activity on cognition. *Journal of Aging Research*, 2012(1), 1-9.
- Pata, A. (2011). *Ortaöğretim öğrencilerinin boş zamanlarında tarih öğrenmeye yönelik eğilimleri* [Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Saban, A. (2008). Öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı ile ilgili temel kavramlar. K. Selvi (Ed.), *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Anı Yayıncılık.
- Sarpkaya-Aktaş, G. (2018). *Matematik öğretiminde somut materyaller ve tasarımları* (4. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Seferoğlu, S.S. (2011). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Sever, R. (2011). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı: Tasarım örnekleri*. Anı Yayıncılık.
- Sevim, O. (2015). *Kuramdan Uygulamaya Bilgisayar Destekli Öğretim Materyali Geliştirme (Türkçe Eğitimi Uygulama Örnekleri)*. Nobel Yayıncılık.
- Shuell, T. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research*, 56(4), 411-436.
- Sözer, Y. (2015). *Sınıf içi öğrenmeleri destekleyen okul dışı aktif öğrenmeler: Bir meta-sentez çalışması* [Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.

- Stein, M.K., Grover, B.W., & 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.
- Swan, M. (2008). Designing multiple representation learning experience in secondary algebra. *Journal of International Society for Design and Development in Education*, 1(1), 1-17.
- Şenol, T. (2018). *Türkiye’de boş zaman alışkanlıklarındaki değişimin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Taşın-Yalçın, Ö. (2023). *Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri* [Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Taşpınar, M. (2009). *Kuramdan Uygulamaya Öğretim Yöntemleri*. Data Yayınları.
- Tatar, N. & Bağrıyanık, K.E. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11(4), 882-896.
- Tokat, L. (2017). Entelektüel kimdir? - Türkiye’nin entelektüel sorunu. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 17(3), 9-42.
- Topcu, H. & Bulut, N. (2016). Şarkılarla yapılan matematik öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 535-553.
- Tunçel, E.F. (1999). *Ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin boş zamanlarını değerlendirme alışkanlıklarında sporun yeri (İzmir ili örneği)* [Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Yönetimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Uğurel, I. & Bukova-Güzel, E. (2010). Matematiksel öğrenme etkinlikleri üzerine bir tartışma ve kavramsal bir çerçeve önerisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 333-347.
- Uğurel, I., Bukova-Güzel, E. & Kula, S. (2010). Matematik öğretmenlerinin öğrenme etkinlikleri hakkındaki görüş ve deneyimleri. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 103-123.
- Uğurel, İ., Kesgin, Ş. & Karahan, Ö. (2013). Matematik derslerinde yararlanılabilecek alternatif bir öğrenme ve değerlendirme aracı: Kavram karikatürü. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 313-337.
- Uludağ, G. (2021). Views of preschool teachers on using out-of-school learning environments in preschool education. *International Online Journal of Education and Teaching*, 8(2), 1225-1249.
- Umar, Ö.F. (2024). *Sosyal bilgiler dersinde tarih öğretiminde materyal kullanımına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri* [Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.

- Uştu, H., Mentiş-Taş, A. & Sever, B. (2016). Öğretmenlerin mesleki gelişime yönelik algılarına ilişkin nitel bir araştırma. *Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırma Dergisi*, (1), 15-23.
- Uşun, Ş. (2000). *Özel öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Uygun, N. (2023). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi dersinde materyal geliştirme ve uygulama süreçlerinin incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 2072-2115.
- Ünlü, M. (2017). Pre-service mathematics teachers' views about using instructional materials in mathematics lessons. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(1), 10-34.
- Ünlü, M. (2021). *Örneklerle matematik eğitiminde materyal tasarımı ve kullanımı* (1. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ünlü, M. (Ed.). (2023). *Uygulama örnekleriyle matematik öğretiminde yeni yaklaşımlar* (4. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Van De Walle, J.A., Karp, K.S. & Bay-Williams, J.M. (2012). *İlkokul ve Ortaokul Matematiği Gelişimsel Yaklaşımla Öğretim* (S. Durmuş, Çev.). Nobel Akademi Yayıncılık.
- Watson, A. (2008). Task transformation is the teacher's responsibility. In *Proceedings of the 32nd Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 147-153.
- Yanpar-Şahin, T. & Yıldırım, S. (2001). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Anı Yayıncılık.
- Yanpar, T. (2007). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Anı Yayıncılık.
- Yavuz, C. & Karadeniz, C.B. (2009). Sınıf öğretmenlerinin motivasyonunun iş tatmini üzerine etkisi. *Journal Of International Social Research*, 2(9), 507-5119.
- Yaylak, E. (2017). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin eğitimde sosyal medyayı kullanım düzeyleri ve görüşleri* [Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Yazgan, R.S. (2023). *Öğretmen adaylarının fen öğretiminde zekâ oyunlarının kullanımına dair görüşleri* [Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Yazlık, D.Ö. (2018). Öğretmenlerin matematik öğretiminde somut öğretim materyali kullanımına yönelik görüşleri. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 775-805.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

- Yıldız, C., Göl, R. & Duru, A. (2017, May). *Perceptions of instructors about academic activities* [Conference presentation]. International Conference on Research in Education and Science, Ephesus-Kuşadası, Turkey.
- Yıldız, E. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarını kullanma durumlarının değerlendirilmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(33), 94-127.
- Yıldız, N.H. (2016). *Türkçe öğretmenlerinin derslerde materyal kullanımına ilişkin görüşleri* [Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalı]. YÖK Tez Merkezi.
- Yirci, R. (2017). Öğretmen profesyonelliğinin önündeki engeller ve çözüm önerileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 503-522.
- Yükseköğretim Kalite Kurulu [YÖKAK]. (2025). Değerlendirme programları kılavuzu (Sürüm 3.2). <https://www.yokak.gov.tr/documents/national-doc/De%C4%9Ferlendirme%20Programlar%C4%B1%20K%C4%B1lavuzu%203.2.pdf>. Erişim Tarihi: 12.04.2025
- Yükseköğretim Kurulu [YÖK]. (2018). İlköğretim matematik öğretmenliği lisans programı. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Ilkogretim_Matematik_Lisans_Programi.pdf. Erişim Tarihi: 11.05.2025
- Zakaria, E. & Musiran, N. (2010). Beliefs about the nature of mathematics, mathematic teaching and learning among trainee teachers. *The Social Sciences*, 5(4), 346-351.

EKLER

EK 1: ETİK KURULDAN ALINAN İZİN BELGESİ



T.C.
GİRESUN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu

Sayı : E-50288587-050.01.04-175387
Konu : 06.09.2023 tarihli ve 08/GD-2 sayılı
Etik Kurul Kararı

11.09.2023

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Gözde DEMİRBAŞ'ın 01.09.2023 tarihli başvurusu.

Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz "*Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğrenmeye ve Öğretmeye Yönelik Eğilimleri*" başlıklı çalışmanız 06.09.2023 tarihli ve 08/GD-2 sayılı Etik Kurulumuzca değerlendirilmiş olup etik açıdan **uygun** bulunmuştur.

Bilgilerinize sunulur.

Prof. Dr. Eyüp NEFES
Kurul Başkanı

Dağıtım:

Gereği:

Sayın Gözde DEMİRBAŞ
ANKARA

Bilgi:

Sayın Doç.Dr. Cemalettin YILDIZ

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama Kodu: 5C29F127-7F40-4D4D-9554-4B67DAA81732 Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/>
Giresun Üniversitesi Rektörlüğü Güre Yerleşkesi Gaziler Mah. Prof. Ahmet Taner Kışlalı Cad. 28200 Merkez/GİRESUN E-Posta Adresi: bilgi@giresun.edu.tr İnternet Ağı: www.giresun.edu.tr
Telefon No : (454) 310 10 00 Belgegeçer No : (454) 310 11 19
KEP Adresi : gru@hs01.kep.tr

Bilgi için: Adem USTA
Öğretim Elemanı
Telefon No:(454) 310 11 24



EK 2: ANKARA İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNDEN ALINAN İZİN BELGESİ



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Ek-1

Sayı : E-14588481-605.99-86268980
Konu : Araştırma İzni

05.10.2023

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2020/2 sayılı Genelgesi.
b) 29.09.2023 tarihli ve E-35842865-300-179870 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Matematik Eğitimi Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Gözde DEMİRBAŞ'ın "**Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğrenmeye ve başlıklı Tez konusu ile ilgili, Müdürlüğünüze Öğretmeye Yönelik Eğilimleri**" başlıklı çalışması kapsamında İlimiz Merkez ilçelerine bağlı ortaokullarda yapılacak uygulama talebi ilgi (a) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Milli Eğitim Temel Kanunu ile Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda, gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüş olup çalışma tamamlandıktan sonra çalışmanın bir nüshasının **30 iş günü içerisinde arge06_arastirma@meb.gov.tr adresine PDF olarak gönderilmesi** gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Yaşar KOÇAK
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

Ek : Uygulama Araçları (10 Sayfa)

Dağıtım:
Gereği:
Giresun Üniversitesi

Bilgi :
9 Merkez İlçe MEM

Adres :

Telefon No :

E-Posta:

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: Ebru BABAYİĞİT

Unvan : Memur

İnternet Adresi: Faks:

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 124f-144b-3449-a56a-5152 kodu ile teyit edilebilir.

Ek 3: Anket Formu

Sayın Katılımcı,

Aşağıdaki anket sorularına vereceğiniz cevaplar bir yüksek lisans tez çalışması kapsamında değerlendirilecektir. Bu anket, ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ilgilerini en çok çeken materyalleri, yürüttükleri etkinlikleri, etkinliklere katılmayı sağlayan ve engelleyen faktörleri tespit etmek için hazırlanmıştır. Anketteki sorulara doğru ve samimi cevaplar vermeniz, araştırma açısından çok önemlidir. Lütfen hiçbir soruyu cevapsız bırakmayınız. Vereceğiniz cevaplar sadece araştırma amacıyla kullanılacak, üçüncü kişiler ile paylaşılmayacaktır. Araştırma ile ilgili sorularınız ve iletişim için aşağıda verilen e-posta adresini kullanabilirsiniz. Katkılarınızdan dolayı çok teşekkür ederim. Gözde DEMİRBAŞ (Giresun Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi)

E-Posta _____

I. Öğretmenlerin Kişisel Bilgileri

Anketin bu bölümünde, öğretmenlerin kişisel bilgileri istenmektedir.

1. **Cinsiyetiniz:** () Kadın () Erkek
2. **Yaşınız:** () 20-25 () 26-30 () 31-35 () 36 ve üstü
3. **Medeni durumunuz:** () Evli () Bekar
4. **Aylık gelir durumunuz:** () Düşük () Orta () Yüksek
5. **Öğretmenlik deneyiminiz (yıl):** () 0-5 () 6-10 () 11-15
() 16-20 () 21 ve üstü
6. **Unvanınız:** () Aday Öğretmen () Öğretmen () Uzman Öğretmen
7. **Şu andaki öğrenim durumunuz:** () Eğitim Fakültesi
() Yüksek Lisans Mezunu () Yüksek Lisans Öğrencisi
8. **Alanınızla ilgili hizmet içi eğitim faaliyetlerine (kurs, seminer vb.) katılma sayınız:** () 0-5 () 6-10 () 11-15 () 16 ve üstü

II. Öğretmenlerin Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik İlgilerini En Çok Çeken Öğretim Materyalleri ve Yaptıkları Etkinlikler

Anketin bu bölümünde, öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ilgilerini en çok çeken öğretim materyallerine ve yaptıkları etkinliklere ilişkin görüşleri istenmektedir.

1. En Çok İlgi Çeken İşitsel Materyaller

Aşağıda derslerde kullanılabilecek matematikle ilgili işitsel materyaller listelenmiştir. İlginizi en çok çekenleri “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	İlgili maddeleri X ile gösteriniz.
1.Tekerlemeler	
2.Şarkılar	
3.Bilmeceler	
4.Radyo programları	
5.Podcastler	
6.Dijital hikâyeler	
7.Dijital romanlar	
8.Dijital masallar	
9.Dijital şiirler	

2.En Çok İlgi Çeken Görsel Materyaller

Aşağıda derslerde kullanılabilecek matematikle ilgili görsel materyaller listelenmiştir. İlginizi en çok çekenleri “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	İlgili maddeleri X ile gösteriniz.
1.Karikatürler	
2.Panolar	
3.Matematikle ilgili mekanik aletler (klinometre, hipsometre, pantograf vb.)	
4.Origamiler (kâğıt katlama)	
5.Kirigamiler	
6.Tangramlar	
7.Maketler	
8.Modeller (iletke-gönye modeli vb.)	
9.Zekâ oyunları	
10.Geometrik katı cisimler	
11.Grafikler (sütun, pasta, çizgi vb.)	
12.Posterler	
13.Afişler	
14.Resimler	
15.Fotoğraflar	
16.Romanlar	
17.Masallar	
18.Sözler	
19.Yaşam öyküleri	
20.Anekdotlar	
21.Hikâyeler	
22.Problemler	
23.Popüler dergiler	
24.Popüler matematik kitapları	
25.Bilimsel kitaplar	
26.Bilimsel makaleler	
27.Öğrenci ders kitapları	
28.Matematik öğretim programları	
29.Yaprak testler	
30.Soru bankaları	
31.Çalışma yaprakları	
32.Deneme sınavları	
33.Matematik olimpiyat soruları	
34.PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) soruları	
35.TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) soruları	
36.LGS (Liselere Geçiş Sistemi) soruları	
37.Zekâ soruları	

3.En Çok İlgi Çeken Görsel-İşitsel Materyaller

Aşağıda derslerde kullanılabilecek matematikle ilgili görsel-işitsel materyaller listelenmiştir. İlginizi en çok çekenleri “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	İlgili maddeleri X ile gösteriniz.
1.Filmler	
2.Videolar	
3.Belgeseller	
4.Animasyonlar	
5.Tiyatrolar	
6.Dramalar	
7.TV programları	

4.En Çok İlgi Çeken Teknolojik Materyaller

Aşağıda derslerde kullanılabilecek matematikle ilgili teknolojik materyaller listelenmiştir. İlginizi en çok çekenleri “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	İlgili maddeleri X ile gösteriniz.
1.Bilgisayar oyunları	
2.Cep telefonu oyunları	
3.Bilgisayar uygulamaları	
4.Cep telefonu uygulamaları	
5.İnternet siteleri	
6.Bilgisayar sunumları (Flash vb.)	
7.Akıllı tahtalar	
8.Tabletler	
9.Akıllı cep telefonları	
10.Etkileşimli TV’ler	
11.Zenginleştirilmiş kitaplar	
12.Matematik yazılımları (Excel, Cabri, GeoGebra vb.)	
13.Web 2.0 araçları (Canva, Google Forms, Wordwall vb.)	
14.Z-kütüphaneler	
15.Kodlama yazılımları (Python, Java, C++)	
16.Eğitim Bilişim Ağı (EBA)	
17.Öğretmen Bilişim Ağı (ÖBA)	
18.Öğretmen Destek Sistemi (ÖDS)	

5.Matematik Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Etkinlikler

Aşağıda matematik öğretmenlerinin öğrenme-öğretme sürecinde yapabileceği etkinlik türleri listelenmiştir.

5.1. Öğretim Materyali Hazırlama ve Kullanma Etkinlikleri

Aşağıda yer alan maddeleri ne sıklıkla yaparsınız? Lütfen ilgili kısmı “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	Hiç	Nadiren	Bazen	Sık	Çok Sık
1.Çalışma yaprakları hazırlamak					
2.Afişler hazırlamak					
3.Posterler hazırlamak					
4.Panolar hazırlamak					
5.Proje ödevlerine rehberlik etmek					
6.Film/Videolar hazırlamak					
7.Slâytlar hazırlamak					
8.Origamiler yapmak					
9.Kirigamiler yapmak					
10.Tangramlar yapmak					
11.Maketler yapmak					
12.Modeller yapmak					
13.Oyuncaklar yapmak					
14.Zekâ oyunları hazırlamak					
15.Zekâ soruları yazmak					
16.Olimpiyat soruları yazmak					
17.Deneme kitapçıkları hazırlamak					
18.Mekanik aletler yapmak					
19.Geometrik katı cisimler yapmak					

5.2.Bilgisayar Destekli Öğretim Etkinlikleri

Aşağıda yer alan maddeleri ne sıklıkla yaparsınız? Lütfen ilgili kısmı “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	Hiç	Nadiren	Bazen	Sık	Çok Sık
1.Bilgisayar oyunları oynamak					
2.Bilgisayar oyunları hazırlamak					
3.Cep telefonu oyunları oynamak					
4.Cep telefonu oyunları hazırlamak					
5.İnternet sitelerine girmek					
6.İnternet siteleri oluşturmak					
7.EBA üzerinden sorular çözmek					
8.EBA üzerinden oyunlar oynamak					
9.ÖDS üzerinden sorular çözmek					
10.ÖDS üzerinden oyunlar oynamak					
11.Matematik yazılımları kullanmak					
12.Web 2.0 araçları kullanarak afişler hazırlamak					
13.Web 2.0 araçları kullanarak panolar oluşturmak					
14.Web 2.0 araçları kullanarak videolar hazırlamak					
15.Web 2.0 araçları kullanarak slaytlar hazırlamak					
16.Web 2.0 araçları kullanarak sınavlar hazırlamak					
17.Web 2.0 araçları kullanarak ödevler hazırlamak					
18.Akıllı tahta üzerinden matematik öğretmek					
19.Tablet üzerinden matematik öğretmek					
20.Çevrim içi toplantı araçlarını (Zoom, Google Meet vb.) kullanarak öğrencilerin sorularını çözmek					
21.Mesajlaşma uygulamalarını (WhatsApp, Telegram vb.) kullanarak öğrencilerin sorularını çözmek					
22.Yapay zekâ uygulamalarını kullanmak					
23.Artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanmak					
24.Sanal gerçeklik uygulamalarını kullanmak					

5.3.Bilimsel Etkinlikler

Aşağıda yer alan maddeleri ne sıklıkla yaparsınız? Lütfen ilgili kısmı “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	Hiç	Nadiren	Bazen	Sık	Çok Sık
1.Bilimsel makaleler okumak					
2.Bilimsel kitaplar okumak					
3.Lisansüstü tezler okumak					
4.Bilimsel projeler okumak					
5.Ansiklopediler okumak					
6.Öğretim programlarını incelemek					
7.Konferanslara gitmek					
8.Bilim söyleşilerine başvurmak					
9.Bilim şenliklerine gitmek					
10.Kongrelere gitmek					
11.Sempozyumlara gitmek					
12.Öğretim programlarının güncelleştirilme süreçlerinde görev almak					
13.Konferanslar vermek					
14.Ders kitabı yazma komisyonlarında görev almak					
15.Kütüphanelerde araştırmalar yapmak					
16.Projelerde görev almak					

5.4.Entelektüel Etkinlikler

Aşağıda yer alan maddeleri ne sıklıkla yaparsınız? Lütfen ilgili kısmı “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	Hiç	Nadiren	Bazen	Sık	Çok Sık
1.Romanlar okumak					
2.Hikâyeler okumak					
3.Masallar okumak					
4.Şiirler okumak					
5.Dijital romanlar dinlemek					
6.Dijital hikâyeler dinlemek					
7.Dijital masallar dinlemek					
8.Dijital şiirler dinlemek					
9.Popüler kitaplar okumak					
10.Popüler dergiler okumak					
11.Animasyonlar izlemek					
12.Film/video izlemek					
13.Belgeseller izlemek					
14.TV programları izlemek					
15.Bilgi yarışmaları izlemek					
16.Bilgisayar sunumları izlemek					
17.Radyo programları dinlemek					
18.Tekerlemeler söylemek					

5.5.Mesleki Gelişim Etkinlikleri

Aşağıda yer alan maddeleri ne sıklıkla yaparsınız? Lütfen ilgili kısmı “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	Hiç	Nadiren	Bazen	Sık	Çok Sık
1.EBA üzerinden mesleki gelişim gruplarına üye olmak					
2.ÖBA üzerinden mesleki gelişim gruplarına üye olmak					
3.ÖDS üzerinden öğrencilerin akademik etkinliklerini izlemek					
4.Kurslara katılmak					
5.Seminerlere katılmak					
6.Hafta sonları kurslar vermek					
7.LGS soruları çözmek					
8.PISA soruları çözmek					
9.TIMMS soruları çözmek					
10.Problem çözmek					
11.Test çözmek					
12.Olimpiyat soruları çözmek					
13.Zekâ soruları çözmek					
14.Resfebeles çözmek					
15.Zekâ oyunları oynamak					
16.Kitap almak					
17.Uzaktan eğitim kapısı platformu üzerinden eğitimler almak					

5.6.Sosyal Etkinlikler

Aşağıda yer alan maddeleri ne sıklıkla yaparsınız? Lütfen ilgili kısmı “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	Hiç	Nadiren	Bazen	Sık	Çok Sık
1.Müzelere gitmek					
2.Kütüphanelere gitmek					
3.Sergilere gitmek					
4.Fuarlara gitmek					
5.Matematik gününü kutlamak					
6.Kulüp faaliyetlerine katılmak					
7.Dernek faaliyetlerine katılmak					
8.Topluluk faaliyetlerine katılmak					
9.Kulüplere üye olmak					
10.Derneklere üye olmak					
11.Topluluklara üye olmak					
12.Yarışmalara katılmak					
13.Münazaralara katılmak					
14.Festivallere gitmek					
15.Sosyal medya sitelerine üye olmak					
16.Sosyal medya sitelerini takip etmek					

III. Öğretmenlerin Matematik Öğrenme ve Öğretmeyle İlgili Etkinliklere Katılmasını Sağlayan ve Engelleyen Faktörler

Anketin bu bölümünde öğretmenlerin matematik öğrenme ve öğretmeyle ilgili etkinliklere katılmasını sağlayan ve engelleyen faktörlere ilişkin görüşleri istenmektedir.

1. Matematik Öğrenme ve Öğretmeyle İlgili Etkinliklere Katılmayı Sağlayan Faktörler

Aşağıda matematik öğretmenlerinin öğrenme-öğretme sürecinde etkinliklere katılmalarını sağlayan öğretmen kaynaklı faktörler verilmiştir.

1.1. Matematik Öğrenme ve Öğretmeyle İlgili Etkinliklere Katılmayı Sağlayan Öğretmen Kaynaklı Faktörler

Matematik öğrenme ve öğretmeyle ilgili etkinliklere katılmanızı sağlayan öğretmen kaynaklı faktörleri “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	İlgili maddeleri X ile gösteriniz.
1. Eğlenmek	
2. Kendini geliştirmek	
3. Sosyalleşmek	
4. Gezmek	
5. Yeni insanlar tanımak	
6. Kendini tatmin etmek	
7. Yeni beceriler kazanmak	
8. Yaptığı çalışmaları tanıtmak	
9. Bilgilerini paylaşmak	
10. Birlikte çalışabilecek arkadaşlar bulmak	
11. Bilgilerini güncel tutmak	
12. Meslektaşlarının ilgi alanlarını öğrenmek	
13. Farklı bakış açıları kazanmak	
14. Matematik zekâsını geliştirmek	
15. Matematikçi sevmek	
16. Meraklı olmak	
17. Öğrencilerin başarılarını artıracak yöntemler geliştirmek	
18. Deneyim kazanmak	
19. Kendi ilgi alanlarını keşfetmek	
20. Etkileşimli ders işlemek	
21. Diğer öğretmenlerden bir adım önde olmak	
22. Yeni çalışmalar yapmak	
23. Genel kültür bilgisini artırmak	

2. Matematik Öğrenme ve Öğretmeyle İlgili Etkinliklere Katılmayı Engelleyen Faktörler

Aşağıda matematik öğretmenlerinin öğrenme-öğretme sürecinde etkinliklere katılmalarını engelleyen öğretmen ve MEB kaynaklı faktörler verilmiştir.

2.1. Matematik Öğrenme ve Öğretmeyle İlgili Etkinliklere Katılmayı Engelleyen Öğretmen Kaynaklı Faktörler

Matematik öğrenme ve öğretmeyle ilgili etkinliklere katılmayı engelleyen öğretmen kaynaklı faktörleri “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	İlgili maddeleri X ile gösteriniz.
1.Sağlık problemleri	
2.Seyahati sevmemek	
3.Ailevi nedenler	
4.Kendini yorgun hissetmek	
5.Etkinliklerin nerede yapıldığını bilmemek	
6.Etkinliklere beraber katılacak kimsenin olmaması	
7.Rutinini bozmak istememek	
8.Kendini yetersiz hissetmek	
9.Derslerin boş geçme kaygısı	
10.Matematik öğrenme ve öğretmeyle ilgili etkinlikleri gereksiz görmek	

2.2.Matematik Öğrenme ve Öğretmeyle İlgili Etkinliklere Katılmayı Engelleyen MEB Kaynaklı Faktörler

Matematik öğrenme ve öğretmeyle ilgili etkinliklere katılmayı engelleyen MEB kaynaklı faktörleri “X” sembolüyle gösteriniz.

Maddeler	İlgili maddeleri X ile gösteriniz.
1.Ekonomik yetersizlik	
2.Zaman yetersizliği	
3.Etkinliklerden haberdar olamamak	
4.Okul idaresinden izin almada problem yaşamak	
5.Eğitim veren kişilerin donanım eksikliği veya yetersizliği	
6.Okuldaki ders yükünün fazla olması	

EK 4: GÖRÜŞME FORMU

Merhaba, ben Gözde DEMİRBAŞ. Öncelikle röportaj talebimi kabul ettiğiniz için teşekkür ederim. Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğrenmeye ve öğretmeye yönelik eğilimlerine dair bir araştırma yapıyorum ve sizinle bu araştırma için bir görüşme gerçekleştirmek istiyorum. Görüşme süresince tarafıma söylediğiniz her bilgi sadece bu araştırma için kullanılacak ve kesinlikle isminiz ve bilgileriniz gizli tutulacaktır. Ayrıca araştırmanın doğru sonuçlar vermesi açısından vereceğiniz bilgilerin samimi ve gerçekçi olmasının önemli olduğunu belirtmek isterim. İzin verirseniz sorulara başlamak ve kayıt altına almak istiyorum.

1. Bir öğretmen olarak matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ilginizi en çok çeken öğretim materyalleri nelerdir?
2. Bir öğretmen olarak matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik ne tür etkinlikler yapıyorsunuz?
3. Bir öğretmen olarak matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmanızı sağlayan faktörler nelerdir?
4. Bir öğretmen olarak matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik etkinliklere katılmanızı engelleyen faktörler nelerdir?

Katkılarınız ve görüşleriniz için çok teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

Gözde DEMİRBAŞ ilk, orta ve lise eğitimini Ankara ilinin Sincan ilçesinde tamamladı. Sincan Anadolu İmam-Hatip Lisesi'nden mezun oldu. başladığı Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nü bitirdi. Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başlamıştır.

