

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ



**MATEMATİK ÖĞRETMEN VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ OKUL
DIŞI ÖĞRENMEYE YÖNELİK ÖZ YETERLİK ÖLÇEĞİNİN
GELİŞTİRİLMESİ**

ENES FATİH EĞE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Jüri Üyeleri:

Prof. Dr. Devrim ÜZEL (Tez Danışmanı)

Prof. Dr. Filiz Tuba DİKKARTIN ÖVEZ

Doç. Dr. Nazan MERSİN

BALIKESİR, HAZİRAN– 2026

ETİK BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak tarafımda hazırlanan “**Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeğinin Geliştirilmesi**” başlıklı tezde;

- Tüm bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Kullanılan veriler ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tüm bilgi ve sonuçları bilimsel araştırma ve etik ilkelere uygun şekilde sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,

beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Enes Fatih EĞE

ÖZET

MATEMATİK ÖĞRETMEN VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ OKUL DIŞI ÖĞRENMEYE YÖNELİK ÖZ YETERLİK ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ENES FATİH EĞE

BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ

(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. DEVRİM ÜZEL)

(EŞ DANIŞMAN: DR. ARŞ. GÖR. HASAN TEMEL)

BALIKESİR, HAZİRAN- 2026

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2018 yılında yayınlanan “2023 Eğitim Vizyon Belgesi”, öğretim programlarında yenilikçi öğrenme yöntemleri ve öğretimin farklılaştığı uygulamalara daha fazla yer verilmesi gerektiğini vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, çağdaş eğitim yaklaşımları öğretim süreçlerinin sadece sınıf ortamıyla sınırlı kalmaması gerektiğini savunmakta ve eğitim sürecinde okul dışı öğrenme ortamının önemine dikkat çekmektedir. Bu çerçevede öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler aracılığıyla öğretim programlarında hedeflenen öğrenme çıktıları, beceri ve yetkinliklerin daha anlamlı, etkili ve kalıcı bir şekilde kazandırılması sağlanabilir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, matematik öğretmenleri ile matematik öğretmen adaylarının matematik eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterliklerini belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir. Araştırmanın deseni, metodolojik bir ölçek geliştirme çalışmasıdır. Çalışmanın Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) aşamasındaki örneklemini uygun örnekleme yöntemi ile seçilen 335 matematik öğretmen ve öğretmen adayı oluştururken, Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) örneklemini ise yine uygun örnekleme yöntemi ile seçilen 201 matematik öğretmen ve öğretmen adayı oluşturmaktadır. Açımlayıcı faktör analizi öncesinde verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Küresellik Testi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre KMO değeri 0.937 olduğu bulunmuş ve Bartlett testi sonucunun ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (χ^2 : 5574.399, $p < .001$). AFA sonucunda okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterlik ölçeğinin özdeğeri 1’in üzerinde olan dört faktörlü bir yapıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Belirlenen bu yapının varyansın %60,76’ini açıkladığı görülmüştür. DFA sonucunda model-veri uyum indeksleri $\chi^2/sd = 2,256$, CFI = ,923, TLI = .910, IFI= ,923, RMSEA = ,079 ve SRMR = ,0517 olarak hesaplanmıştır. Böylece 5’li Likert tipinde, 23 maddeden oluşan nihai ölçek elde edilmiştir. Bulgular matematik öğretmenleri ve matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterliklerini belirlemeyi amaçlayan ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

ANAHTAR KELİMELER: Matematik Eğitimi, okul dışı öğrenme ortamları, ölçek geliştirme

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF THE SELF-EFFICACY SCALE FOR TEACHERS AND PRE-SERVICE TEACHERS TOWARDS OUT-OF-SCHOOL LEARNING

MSC THESIS

ENES FATİH EĞE

BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE

MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION

ELEMENTARY MATHEMATICS EDUCATION

(SUPERVISOR: PROF. DR. DEVRİM UZEL)

(CO-SUPERVISOR: RESEARCH ASSISTANT HASAN TEMEL)

BALIKESİR, MARCH - 2025

An examination of the '2023 Education Vision Document' published by the Ministry of National Education (MEB) in 2018 emphasizes that innovative learning methods and differentiated instruction practices should be more extensively integrated into curricula. Furthermore, contemporary educational approaches advocate that teaching processes should not be confined to the classroom environment and underscore the significance of out-of-school learning environments in the educational process. In this context, through activities conducted by students in out-of-school learning environments, it is possible to ensure that the learning outcomes, skills, and competencies targeted by curricula are acquired in a more meaningful, effective, and lasting manner. Accordingly, the aim of this research is to develop a valid and reliable measurement tool to determine the self-efficacy of mathematics teachers and pre-service mathematics teachers regarding out-of-school learning environments in mathematics education. The study follows a methodological research design for scale development. The sample for the Exploratory Factor Analysis (EFA) phase of the study consists of 335 mathematics teachers and pre-service teachers selected via convenience sampling, while the sample for the Confirmatory Factor Analysis (CFA) consists of 201 mathematics teachers and pre-service teachers, also selected via convenience sampling. Prior to EFA, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Bartlett's Test of Sphericity were applied to determine the suitability of the data for factor analysis. According to the analysis results, the KMO value was found to be 0.937, and the Bartlett's test result was determined to be statistically significant (χ^2 : 5574.399, $p < 0.001$). The results of the exploratory factor analysis revealed a four-factor structure consisting of 24 items with eigenvalues greater than 1 for the 'Self-Efficacy Scale for Out-of-School Learning Environments for Mathematics Teachers and Pre-Service Teachers.' This structure was found to explain 60.76% of the total variance. The results of the Confirmatory Factor Analysis indicated model-data fit indices of $\chi^2/sd = 2.256$, CFI = .923, TLI = .910, IFI = .923, RMSEA = .079, and SRMR = .0517. Consequently, a final scale consisting of 23 items in a 5-point Likert type was obtained. The findings demonstrate that the scale, which aims to determine the self-efficacy of mathematics teachers and pre-service mathematics teachers regarding out-of-school learning environments, is a valid and reliable measurement tool.

KEYWORDS: Mathematics Education, out-of School learning Environments, scale development

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
GRAFİK LİSTESİ.....	vi
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	viii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Araştırmanın Amacı.....	7
1.3 Araştırmanın Önemi	8
1.4 Varsayımlar	9
1.5 Sınırlılıklar	9
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	11
2.1 Öğrenme.....	11
2.2 Formal Öğrenme.....	11
2.3 İnfomal Öğrenme	12
2.4 Non-Formal Öğrenme.....	12
2.5 Okul Dışı Öğrenme.....	13
2.6 Okul Dışı Öğrenmenin Özellikleri	19
2.7 Okul Dışı Öğrenmenin Amacı.....	20
2.8 Okul Dışı Öğrenme Ortamları.....	21
2.8.1 Müzeler.....	22
2.8.2 Bilim merkezleri	22
2.8.3 Doğa ve dış mekânlar	23
2.8.4 Gökevleri (Planetaryumlar).....	23
2.8.5 Milli parklar	23
2.9 Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Etkinlik Geliştirme.....	24
2.9.1 Etkinlik öncesi hazırlıklar	26
2.9.2 Etkinlik uygulaması	27
2.9.3 Etkinlik sonrası değerlendirme	27
2.10 Matematik Eğitiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları	28
2.11 Öz Yeterlik.....	30
2.11.1 Öz yeterlik kaynakları	31
2.11.2 Ustalık deneyimleri.....	32
2.11.3 Dolaylı deneyim.....	32
2.11.4 Sözel ikna	33
2.11.5 Fizyolojik ve duygusal durumlar	33
2.12 Literatür Taraması.....	34
3. YÖNTEM	47
3.1 Araştırmanın Deseni	47
3.2 Evren ve Örneklem	47
3.3 Ölçek Geliştirme Süreci.....	50
3.3.1 Literatür taraması ve teorik temellerin belirlenmesi.....	51
3.3.2 Öğretmenler ile odak grup görüşmeleri.....	51
3.3.3 Maddelerin yazılması	53
3.3.4 Anlaşılabilirlik, uygunluk ve dil açısından kontrol edilmesi.....	53

İÇİNDEKİLER (Devam)

	<u>Sayfa</u>
3.3.5 Uzman görüşleri ve kapsam geçerliğinin sağlanması.....	53
3.4 Verilerin Toplanması.....	54
3.4.1 Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamları öz yeterlik ölçeği	54
3.4.2 Eş zamansız çevrimiçi odak grup görüşme formu.....	55
3.5 Verilerin Analizi.....	55
4. BULGULAR.....	56
4.1 Ölçek Geliştirme Sürecine İlişkin Bulgular	56
4.1.1 Açıklayıcı faktör analizi	56
4.1.2 Doğrulayıcı faktör analizi (DFA).....	59
4.1.3 Geçerlik	61
4.1.4 Güvenirlilik.....	63
4.1.5 Ölçek maddelerinin puanlanması.....	63
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	65
5.1 Tartışma ve Sonuç.....	65
5.2 Öneriler	69
5.2.1 Araştırmacılara öneriler	69
5.2.2 Uygulayıcılara öneriler.....	69
KAYNAKLAR	70
EKLER.....	85
ÖZGEÇMİŞ	95

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1: Formal, informal ve non-formal öğrenmelerin karşılaştırılması	13
Tablo 3.1: Araştırmaya çalışma grubuna ilişkin demografik bilgiler.....	49
Tablo 4.1: KMO ve Bartlett küresellik testi.....	56
Tablo 4.2: Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ölçeği açımlayıcı faktör analizi sonuçları.....	58
Tablo 4.3: Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamları öz yeterlik ölçeği'nin uyum indeksi değerleri	61
Tablo 4.4: Yakınsak geçerlik ve ayırt edici geçerlik değerlerine ilişkin bulgular	62
Tablo 4.5: Cronbach Alpha ve McDonald's omega değerleri	63

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Okul dışı öğrenme bileşenleri	17
Şekil 2.2: Okul dışı öğrenme boyutları	18
Şekil 2.3: Okul dışı öğrenmede içerik-yöntem-ortam ilişkisi	24
Şekil 3.1: Araştırmanın nicel teknik süreci	47
Şekil 3.2: Ölçek geliştirme süreç modeli	51
Şekil 4.1: Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamları öz yeterlik ölçeği doğrulayıcı faktör analizi sonuçları	60

GRAFİK LİSTESİ

Sayfa

Grafik 4.1: Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamları öz yeterlik ölçeğinin yamaç birikinti grafiği	57
--	----

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Araştırma sürecimin öncesinde, sırasında ve sonrasında sabrıyla, bilgisiyle ve yol göstericiliğiyle tez sürecimde yanımda olan, sorduğum en küçük soruları bile özenle cevaplayan danışmanlarım Doç. Dr. Hasan TEMEL ve Prof. Dr. Devrim ÜZEL hocalarıma tüm içtenliğimle teşekkür ederim. Tez sürecinde desteğini hissettirip yanımda olan ve görüşlerinden faydalandığım diğer tüm hocalarıma da şükranlarımı sunuyorum.

Tez sürecinde çıkmazda hissettiğimde ve ne yaptığımı tam olarak bilmediğim zamanlarda bile beni destekleyen, ben kendime güvenmediğimde bile bana güvenen büyüklerime, sevdiklerime, aileme ve dostlarıma çok teşekkür ederim.

Küçüklüğümden beri gelen merak duygumu diri tutup çizdiğim bu yolda emin adımlarla yürüdüğüm için de kendime teşekkür ederim.

Balıkesir, 2026

Enes Fatih EĞE

1. GİRİŞ

1.1 Problem Durumu

Toplumlardaki ailelerin çocuklarının geleceği için besledikleri umut ve beklentiler sadece belirli bir kesimle sınırlı kalmayıp tüm çocuklara yayılmalıdır. Bu umutların yeşertilmesi ve yaygınlaştırma ancak ve ancak eğitim aracılığıyla sağlanabilir. Eğitim sürecinin en önemli parçası ve kurumsal aracı ise okullardır. Formal eğitim, planlı, amaçlar çerçevesinde kurumsallaştırılmış bir çerçevede büyük ölçüde okullarda gerçekleştirilmektedir (UNESCO, 2015). Okullar, öğrencilerin dünyayı öğrenmeye ve anlamaya başladıkları başlıca sosyal ortamlar olarak görülmektedir (Burde & King, 2023). Okulların öğrencilerin yaşamları üzerinde yarattığı büyük etki göz önüne alındığında, bu kurumlarda edinilen bilginin biçimi, türü ve kalitesi hayati önem taşımaktadır. Okul içerisinde ve sınıf duvarları arasında gerçekleştirilen eğitimin içeriğinin takip edilen bir müfredat ve belirli kalıplar içerisinde sürdürüldüğü görülmektedir (Ege vd., 2025). Müfredat bu denli bağlı kalmanın öğrencileri ezbere dayalı, sabit bilgiler edinmeye yönlendirmektedir (Yılmaz, 2010).

Amerikan pragmatizminin öncülerinden John Dewey, bilginin sabit ve değişmez olmadığını, bireylerin deneyimleri aracılığıyla ulaştığı unsurlar olduğunu belirtmektedir (Dewey, 1974). Dewey'e göre bireyler, yaşam tecrübelerinden ve karşısına çıkan problemleri çözme çabalarından bilgiye erişmektedir. Bilginin yaşamla bu kadar iç içe olduğu görüldüğünde öğrencilerin bu bilgilere edinebilmeleri için öğrenme sürecinin merkezinde olmaları ve öğretmenlerin öğrencilere rehberlik edecek bir pozisyonda durarak eğitim-öğretim sürecini yürütmeleri gerekmektedir (Eshach, 2007). Öğretmenin öğrenmelerin merkezinde yer aldığı, öğrencilerin, öğretmen tarafından anlatılan bilgileri ezberlediği senaryolarda gerçekleştirilen eğitim-öğretim faaliyetlerinin kalıcı öğrenmelere hizmet edemeyeceği birçok araştırmada ortaya konulmaktadır (Ocak & Korkmaz, 2018). Eğitimin yaşam boyu devam eden bir işleyiş olduğu (Güleç vd., 2012) düşünüldüğünde, öğrencilerin sürekli bir öğrenme süreci içinde bulunmaları gerekmektedir (Dewey, 1974). Yaşam boyu devam eden bu öğrenme süreci öğretimin mekanlarla sınırlandırılmayacak kadar geniş bir boyutunun olduğunu bizlere göstermektedir. Bu çerçevede, sürekli değişen dünyada okul derslerinin, bireylerin günlük yaşamlarından unsurlar içermesi ve günlük yaşamla harmanlanan öğrenme deneyimlerinin eğitim sürecine dahil edilmesi gerekmektedir (Şen, 2019; Ütkür, 2019).

Geçmişten bugüne kadar insanlar teknolojiyi üretmiş ve bu üretimler sonucunda günlük yaşamları da dönüşüme uğramıştır. Yaşadığımız toplumun içinde de her geçen gün bu

dönüşümler yaşanmaktadır. Gelişen teknoloji ile birlikte gerçekleşen bu dijital dönüşüm günlük hayatımızı etkilemektedir (Karoğlu vd., 2020). Bulunduğumuz teknoloji ve sosyal medya çağında internetin doğru kullanıldığı takdirde birçok faydası olduğu ve araştırmacılara kolaylık sunduğu bilinmektedir. Doğru ve yerinde kullanıldığı takdirde internet ortamının bireylere ve toplumlara sağladığı çeşitli faydalar bulunmaktadır (Korkmaz, 2023). Fakat bu doğru kullanım bilincine erişmek için belirli bir bilinç düzeyine ulaşp bilişsel olarak hazır olmak gerekmektedir. Bandura'nın sosyal bilişsel kuramı günümüzde internet kullanımının özetlemek için iyi bir yaklaşımdır. Araştırmacılar sosyal bilişsel kuram kapsamında bağımlılık seviyesine ulaşan internet kullanımının bireylerin öz-denetim kapasitesinde bir düşüşe yol açtığını vurgulamaktadır. Pek çok öğrenci, sosyal medya aracılığı ile bulduğu sonuçlara güvenmektedir. Bu durum, bilgiyi öğrenme ve hatırlama sürecine daha az zaman harcadıklarını göstermektedir. Aynı anda hem ders çalışıp hem de sosyal medya kullanan öğrencilerin, akademik olarak iyi bir performans sergileyemeyeceği belirtilmektedir. Öğrencilerin “doom scrolling” yani bilinçsiz kaydırma aktivitelerine saatlerini harcadıkları dikkate alındığında sürelerinin kısaldığı ve derslere yeterince odaklanamadıkları görülmektedir (Mannell & Meese, 2022). Doom Scrolling, öğrencilerin dikkat sürelerini kısaltarak, bilişsel gelişimlerini sekteye uğratmakta ve derin öğrenme süreçlerini yavaşlatmaktadır. Bu durumun sonucunda öz düzenleme, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi becerilerinin gelişimine ket vurmaktadır (Muzaffar vd., 2019; Usman vd., 2025).

İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı (*Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]*) tarafından öğrencilere kazandırılması beklenen bazı 21. Yüzyıl becerilerine ilişkin bir çerçeve ortaya konulmuştur (Yalçın, 2018). Bu beceriler, eleştirel düşünme, öğrenmeyi öğrenme, yenilikçi düşünme gibi bilişsel beceriler; sosyal beceriler; duygudaşlık, saygı, iş birliği gibi duygusal beceriler ve pratik beceriler olarak sınıflandırılabilir (Cansoy, 2018). Bununla birlikte öğrencilerin öğrenme aktivitelerinin merkezinde yer almakta zorlandığı, aktif ve deneyim temelli öğrenme durumlarının oluşturulmasının yetersiz kaldığı, zaman ve mekân bakımından sınırlandırılan sınıf içi eğitim ortamlarında gerçekleştirilen eğitimlerin OECD tarafından belirlenen bu becerilerin kazandırılmasının güçleşeceği ifade edilmektedir (Aydoğdu vd., 2023; Şen, 2019). Bu noktada eğitim-öğretim aktivitelerinin sadece sınıf içerisinde gerçekleşen uygulamalarla sınırlandırılmaması, öğrenme aktivitelerinin gerçekleşeceği ortamların gerçek hayat durumlarının bir provası olarak değerlendirilmesi ve öğrenmelerin bu ortamlar aracılığıyla

yapılandırılması önem taşımaktadır (Roosevelt, 2008). Bu bağlamda eğitim süreçlerinin sınıf dışındaki öğrenme ortamlarına da yönelmesi, bireylerin öğrenmelerine çok boyutlu bir yapı kazandırarak farklı yönlerden gelişimlerini destekleyecektir. Bu anlayış çerçevesinde okul dışı öğrenme kavramı günümüzde giderek daha da önem kazanmaktadır.

Okul dışı öğrenme kavramı formal öğrenmeler ile informal öğrenmelerin harmanlanması esasına dayanarak günümüzde varlığını sürdürmektedir. Okul içinde gerçekleşen formal öğrenmeler ile okul dışında gerçekleşen, genelde plansız ve programsız olarak edinilen bilgileri içeren informal öğrenmelerin belli kurallar çerçevesinde birleştirilerek öğrenme sürecine dahil edilmesini vurgulamaktadır. Okulun dışında gerçekleşen, öğretim programları kapsamında yürütülen planlı ve programlı etkinliklerle etkili öğrenmelerin sağlanması hedeflenmektedir (Bozdoğan, 2018). Rumjaun (2017)'e göre ise okul dışı öğrenme, formal öğrenmeler kadar yapılandırılmış olmayan, öğrencilerin öz-düzenleme ve öz-denetim becerilerini geliştirmeyi sağlayan planlı bir süreç olarak tanımlanmaktadır.

Türkiye’de okul dışı öğrenme ortamlarının işe koşulduğu ilk uygulamalar olarak köy eğitim yurtları örnek gösterilebilir. Köy eğitim yurtları olarak başlanılan öğrenme merkezleri daha sonra köy enstitüleri adını almıştır (Kaya, 1984). Öğretim programları incelendiğinde, 2005 yılında yayınlanan öğretim programı ile öğrenciyi merkeze alıp öğrenme sürecinde aktif olarak rol almalarını sağlayan, yeni öğrenmelerin, eski öğrenmelerin üzerine inşa edilmesi gerektiğini savunan yapılandırmacılık yaklaşımının benimsendiği görülmektedir (Aykaç & Ulubey, 2008). Yapılandırmacı yaklaşımın temelinde okulların, yaşam merkezleri olarak görülmesi bulunmaktadır. Öğrencilere, öğrendiklerini neden öğrendikleri, önceki öğrenmeleri ile yeni öğrenmeleri arasındaki ilişkiyi nasıl kuracakları ve günlük hayatta bu bilgileri nerede kullanacaklarını açıklamaya dayanan bir yöntemdir (Perkins, 1999). Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2018 yılında yayınlanan “2023 Eğitim Vizyon Belgesi” incelendiğinde, öğretim programlarında yenilikçi ve farklı öğretim yöntemlerinin işe koşulabileceği uygulamalara yönelmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Açıklanan bu yöntemin amacı öğrenenleri hızla değişen günlük hayata hazırlamak olarak belirlenmiştir. Değişen dünya standartları karşısında eğitim sisteminde bazı unsurları değiştirerek bireylerin donanım seviyesini artırmak hedeflenmektedir. Değiştirilmesi hedeflenen unsurlardan biri de öğrenme ortamlarıdır. Öğrenme aktivitelerinin sınıf duvarları arasında kalmaması gerektiğini belirten bu belgeye göre okul dışı öğrenme ortamları, öğretim programları ve programın kazanımları doğrultusunda aktif bir şekilde kullanılmalıdır (Hamarat & Arkan, 2018). Temel Eğitim Bölümü’nün “Yenilikçi Uygulamalar” alt başlığına

bakıldığında, okulların yakınlarında bulunan üniversiteler, bilim merkezleri, müzeler, sanat merkezleri ve teknoparklar gibi çeşitli ortamlar ile yapılan iş birliklerinin artırılacağı, öğrencilerin çevrelerini tanınması için ders dışı faaliyetlere yer verileceği, öğrencilerin sömestr tatillerinde bölgesel değişim programlarına katılacağına yönelik farklı faaliyetler düzenleneceği ifadeleri bulunmaktadır (MEB, 2018). MEB tarafından 2019 yılında öğretmenlere yönelik etkinlik geliştirme süreçlerine yardımcı olması bağlamında “Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzu” yayınlanmıştır. Bu kılavuz okul dışı öğrenme ortamlarının derslere entegre edilerek kullanılmasının önemine vurgu yapmaktadır (MEB, 2019). 2018 yılında “Öğretmen Yerleştirme Lisans Programı” kapsamında “Okul Dışı Öğrenme Ortamları” ve “Müze Eğitimi” dersleri seçmeli ders seçeneği olarak eklenmiştir (Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2018). Türkiye Bilimsel Araştırma ve Teknolojik Araştırma Kurumu’nun [TÜBİTAK] yürüttüğü 4004, 4005,2237-A vb. projeler de okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımını artırmaya yönelik değerlendirilebilecek projelerdir. Son yıllarda TÜBİTAK, MEB ve Öğretmen Yetiştirme Programları aracılığı ile okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımının artırılması doğrultusunda adımlar atılmaktadır (Şen, 2019).

Okul dışı öğrenme aktiviteleri sınıf duvarlarının dışında gerçekleşen, ders kapsamında belirlenen hedeflere ulaşmaya yardımcı olan, planlı ve programlı şekilde sürdürülen aktivitelerdir (Karademir, 2013). Okul dışı öğrenme ortamlarda yürütülen dersler aracılığı ile öğrencilerin uzun süreli öğrenmeler elde edebilmesi için zenginleştirilmiş öğrenme alanları sunar (Ramey-Gassert, 1997). Aynı zamanda bu ortamlarda yürütülen aktiviteler öğrencilerin duyuşsal, bilişsel ve psikomotor gelişimini destekler nitelikte aktivitelerdir (Görece Baybars, 2017). Geleneksel öğretim ortamlarında, geleneksel yöntemlerle yürütülen dersler ile okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen derslerin arasında birçok fark bulunmaktadır ve okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen derslerin birçok avantajı bulunmaktadır. Okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen dersler daha kolektif bir yapıda bulunduğu söylenebilir. Bu kolektif yapı öğrencilere çok boyutlu öğrenmeler sunmaktadır. Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin öğretim programının hedeflerini aktif tamamlamalarının yanı sıra bulundukları çevre ile etkileşime girerek sosyal öğrenmeler de yaşamalarına imkân sunmaktadır. Sınıfta erişilmesi zor olan deneyimleri elde etme fırsatı sunan bu ortamlar öğrencilerin çevrelerine farklı bir çerçeveden bakarak sorgulama yeteneğinin de gelişmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda öğrencilerin öğrenme ile gerçek yaşam arasındaki ilişkiyi daha iyi kurabildikleri görülmektedir (Kulalıgil, 2016). Okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencilere, onları ilgilendiren görevler verilmektedir. Bu görevler

öğrencilerde, sorgulama ve araştırma duyularını harekete geçirerek sonucunda öğrenme eyleminin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Okul dışı öğrenme farklı disiplinlerin işe koşulduğu bir alandır ve sınıf duvarlarının dışında gerçekleşmektedir. Öğrenciler onları verilen görevlerle ve yürütmeleri gereken etkinlikler ile uğraşırken analiz, sentez gibi becerileri aracılığı ile somut ürünler ortaya koyarlar (Karademir, 2013). Bu ortamlar öğrencilerin, merak duygusunu harekete geçirerek hayal güçlerini geliştirir ve sorgulama yeteneklerini güçlendirir. Bu sayede öğrenciler öğrenme aktivitesinin yaşam boyu devam eden bir süreç olduğunu benimseyerek kendilerini sürekli geliştiren bireyler haline gelirler. Okul dışı öğrenme, öğrencilerin öğretim programı kapsamında ulaşması gereken kazanımları elde etmesini sağlayarak sosyal becerilerini ve özgüvenlerini de artırır. Bu ortamlarda yürütülen dersler aracılığıyla öğrencilerin farklı keşifler ve gözlemler yaparak bazı becerilerinin geliştirilmesinin yanı sıra kişisel gelişim düzeyleri de artırılır (Kubat, 2018).

Matematik dersi birçok öğrenci için can sıkıcı ve öğrenilmesi zor bir ders olarak görülmektedir (Yücel & Koç, 2011). Okul dışı öğrenme ortamlarının matematik derslerinde aktif olarak kullanılması, öğrencilerin hissettiği can sıkıntısını azaltarak öğrencilerin iletişim becerilerinin gelişmesini sağlar, öğrenme-öğretme süreçlerinde öğrencilerin aktif olarak rol almasını destekler, öğrencilerin yaratıcılığını ve problem çözme becerilerini geliştirir, öğrencilerin gündelik hayat problemlerini çözme başarılarını artırır, öğrencilerin matematik dersine çalışırken aktif bir şekilde dinlenmelerini sağlar ve öğrenciler için unutulmaz bir deneyim sunar (Pambudi, 2022). Matematik alanında yapılan okul dışı öğrenme ortamları konulu çalışmalar incelendiğinde, Aydoğdu vd. (2021) tarafından yayınlanan sanal müzelerin matematik eğitiminde bir öğrenme ortamı olarak kullanılmasına yönelik çalışmada, bu ortamın ve etkinliğin öğrencilerin matematiğe yönelik ilgilerini artırdığı görülmüştür. Yine “Her Yer Matematik” projesi kapsamında, Duatepe-Paksu vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğrencilerin, okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen matematik dersleri aracılığı ile, matematiğe yönelik olumlu tutumlar ve inançlar elde ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen etkinliklerde öğretmenin rolü kritik ve öğrencilerde öğrenmelerin gerçekleşmesi için bir kilit olarak görülmektedir (Anderson vd., 2006). Öğretmenler okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek olan eğitim-öğretim faaliyetlerinin tasarlanması, amacına uygun olarak düzenlenmesi, sürdürülmesi,

uygulanması ve değerlendirilmesi boyutlarında, kısacası etkinlik boyunca aktif olarak rol almaktadır (Sezer, 2018). Okul dışı öğrenme ortamları kapsamında yürütülen dersler sınıf içinde sürdürülen öğrenme aktiviteleri yerine uygulanamaz. Sınıf içinde gerçekleşecek öğrenmelerin tamamen ortadan kalktığı ve yerine okul dışı öğrenme ortamlarında sürdürülen etkinliklerin geldiği bir senaryo yerine; okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen faaliyetlerin, okulda sınıf içinde gerçekleşen öğrenmelerin tamamlayıcı bir parçası, eğitim sürecine eklenen tamamlayıcı bir boyut olarak düşünülmesi gerekmektedir (Füz, 2018). Öğretim programı kapsamında öğrencilerin, hedeflenen kazanımlara ulaşmaları için yürütülecek okul dışı öğrenme faaliyeti etkili olacak şekilde planlanmalıdır. Etkinlikten önce, etkinlik sırasında, etkinlikten sonra sürdürülmesi ve tamamlanması gereken süreçler bulunmaktadır ve bu süreçler için hazırlıklar yapılmalıdır (Laçın Şimşek, 2011; Şen, 2019). Bu süreçlerin iyi planlanmadığı, belirlenen okul dışı öğrenme ortamı öğretim programı kapsamındaki kazanımlar ile doğru bir şekilde eşleştirilmediği takdirde, yürütülen etkinliğin etkisinin düşmesi ve öğrenme istenen düzeyde gerçekleşmeyeceği gibi öğrencilerin belirlenen hedeflere ulaşamaması da söz konusu olabilmektedir (Tal vd., 2005). Okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülmesi hedeflenen faaliyetlerin planlanması ve buna yönelik bir etkinlik geliştirilmesi öğretmenler için zor bir süreçtir. Aynı zamanda faaliyetlerin uygulanmasının önünde de zorluklar bulunmaktadır. Müfredatın esnek olmaması, güvenlik anlamındaki sorunlar, öğretmenlerin pedagojik eksiklikleri ve özgüven eksikliği, kullanım için elverişli olmayan okul alanları, kaynaklara ulaşım sıkıntısı, hava koşulları ve öğrencilerin ilgisizliği, bu süreçteki zorluklar olarak gösterilmektedir (Fägerstam, 2014). Öğretmenlerin, okul dışı öğrenme etkinliğinin gerçekleştirileceği ortamı, bu ortamda yürütülecek etkinliği ve yürütülecek bu etkinliği hangi yöntemler aracılığı ile sürdüreceğini belirlemesi gerekmektedir (Bostan Sarioğlu & Küçüközer, 2017). Okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülecek etkinliklerin planlanmasında içerik-yöntem-ortam üçlüsünün arasındaki uyuma dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu ortam kapsamında sürdürülecek etkinliğin öğretim programındaki kazanımlara uygun olarak belirlenmesi gerekmektedir (Şen, 2019). Bozdoğan vd. (2015) çalışmasında, iyi planlanmış bir okul dışı öğrenme ortamları faaliyetinin amaçlarına ulaşabileceğini belirtmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarında sürdürülecek faaliyetlerin içeriği ve nasıl yürütüleceği öğretmenlere bağlı olarak şekillenmektedir (Füz, 2018). Bu bağlamda öğretmenlerin tutumları, davranışları ve öz yeterlik inançları hem okul içinde hem de okul dışındaki öğrenme faaliyetlerin kalitesini doğrudan etkilemektedir (Demir & Çetin, 2022a). Öğretmenliğe yönelik olumlu tutum ve öz

yeterlik inancı bulunan öğretmenlerin, mesleklerinde daha başarılı olacakları ifade edilmektedir (Cömert & Özer, 2011; Demir & Çetin, 2022a).

Öz yeterlik kavramı psikoloji alanında kişilerin belirli bir görevi tamamlamaya yönelik kendilerine duyduğu inanç ve güveni temsil etmektedir (Bandura, 1977). Kişilerin kendi yetenekleri, becerileri ve bilgileri bağlamında değerlendirilmelerini temsil eden öz yeterlik kavramı Albert Bandura tarafından geliştirilmiştir (Bandura, 1977). Öz yeterlik inancı, bireylerin hedefe ulaşmaları konusundaki beklentileri ve motivasyonları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Bandura, 1997). Hansford ve Hattie'ye (1982) göre öz yeterlik kavramı ise, kişilerin belirlenmiş olan görevleri tamamlamaları konusunda kendilerine yönelik duydukları inancı ve güveni ifade etmektedir.

Öğretmen öz yeterliği, öğretmenlerin eğitim-öğretim süreçlerini efektif ve öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına uygun olarak planlamaları ve uygulamaları olmakta birlikte sınıf yönetimi konusundaki kendilerine duydukları güven ve inancı tanımlamaktadır (Yeşilyurt, 2013). Öğretmenlerin öz yeterlik seviyelerinin yüksek olması daha iyi ve etkili bir öğretim süreci tasarlamalarına ve öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilemelerine yardımcı olabilmektedir (Bilgin, 2019). Sınıf dışı eğitimler bağlamında öğretmen öz yeterliği, öğretmenlerin planlanan bu eğitim süreçlerini başarılı bir şekilde yürütme konusunda kendilerine duyduğu inanç ve güveni temsil etmektedir (Yeşilyurt, 2013). Öğretmenlerin sınıf dışında gerçekleşen eğitimlere yönelik öz yeterlik inancı birçok faktörden etkilenmektedir. Bu faktörler; öğretmenlerin kişisel deneyimleri, okul dışı etkinliklere olan ilgileri, eğitim geçmişleri ve okul dışı öğrenme faaliyetlerini başarıyla yürütme becerileri olarak sıralanabilir. Öğretmenlerin okul yönetimleri, diğer öğretmenlerle olan ilişkileri ve etkileşimleri, aile desteği ve okul dışı kaynaklara erişim durumları yine bu inanç üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Öğrencilerin okul dışı eğitim konusundaki öğretmenlerine yönelik duyduğu güven ve inançlar da öğretmenin okul dışı eğitim konusundaki öz yeterliğine olumlu bir etkide bulunabilir (Bilgin, 2019).

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarının matematik eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterliklerini belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir.

1.3 Araştırmanın Önemi

Teknoloji çağında, bilgilere farklı yollarla erişilebildiği bir dönemde, bireylerin bu fırsatlardan yararlanarak eğitim sürecine aktif olarak katılmaları beklenmektedir. Günümüzde eğitim, bireylerin birçok yönünün gelişmesine dikkate alan bütüncül bir yaklaşım bağlamında ele alınmalıdır (Miller vd., 2018). Bir başka deyişle bireylerin sadece bilişsel becerilerini değil, aynı zamanda psikomotor ve duyuşsal becerilerini de geliştirebilmeleri için eğitim süreçlerinde aktif olarak rol almaları gerekmektedir. Yapılan araştırmalar, öğrencilerin aktif olarak katılmadığı sınıf içi öğrenme etkinliklerinin kalıcı ve pratik öğrenmeyi sağlayamadığını ve bunun sonucunda sınırlı kazanımlarla sonuçlandığını göstermektedir. (Aydoğdu vd., 2023).

Okul dışı öğrenme olarak da bilinen yaygın öğrenme kavramı, örgün eğitimin günlük hayat deneyimleriyle bütünleştirilmesi ilkesine dayanmaktadır (Ünlütürk & Bakioğlu, 2023). Ayrıca, okul dışı öğrenme, günlük yaşam alanlarının beceri temelli etkinliklerle uyumlu olacak şekilde tasarlanmasının önemini vurgulamaktadır. Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmelerine olanak tanırken öğretim programlarında belirlenen hedeflere ulaşmalarını da sağlar (Salmi, 1993; Braund & Reiss, 2004). MEB tarafından yayımlanan 2023 Vizyon Belgesi, okul dışı öğrenme ortamlarının eğitim ve öğretim sürecine entegre edilmesinin önemini vurgulamaktadır (MEB, 2018). 2023 Vizyon belgesinde yaratıcı düşünme, araştırma, sorgulama ve keşfetme becerilerinin geliştirilmesinin, okul sınırlarının ötesinde daha etkili bir şekilde sağlanabileceği ifade edilmektedir (MEB, 2021).

Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, araştırmaların ağırlıklı olarak okul öncesi, fen bilimleri ve sosyal bilgiler gibi alanlarda yoğunlaştığı dikkat çekmektedir. Saraç (2017), Türkiye’de okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik araştırmaları konu alan içerik analizi çalışmasında araştırmaların büyük çoğunluğunun fen bilimleri alanına odaklandığını ve daha çok doğa uygulamaları, geziler, müzeler ile bilim merkezlerinin bu çalışmalarda ele alındığını vurgulamaktadır. Ayrıca, Türkiye’de matematik eğitimi bağlamında okul dışı öğrenmeye yönelik araştırmaların yetersiz olduğu da ifade edilmektedir (Saraç, 2017).

Matematik eğitimi alanındaki çalışmalar da bu eksikliği desteklemektedir. Aydoğdu ve diğerleri (2023), ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde okul dışı

öğrenme ortamlarına yönelik etkinlikleri yararlı görmelerine rağmen ekonomik, finansal ve idari engeller sebebiyle bu ortamları yeterince kullanamadıklarını ifade etmektedir. Benzer şekilde, Kır ve diğerleri (2021) ise matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik yeterli eğitim ve deneyime sahip olmadıklarını ortaya koymuştur. Bununla birlikte Temel (2023) tarafından gerçekleştirilen araştırmada matematik öğretmen adaylarıyla yürütülen “Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları” dersinin öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerine yönelik öz yeterliklerini anlamlı düzeyde artırdığı ve bu ortamlara ilişkin görüşlerini olumlu yönde geliştirdiği ifade edilmektedir. Bu bulgu, okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin bilgi, deneyim ve öz yeterliğin öğretmen yetiştirme sürecinde desteklenmesi gerektiğini göstermektedir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamlarını konu edinen araştırmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Özellikle, öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye yönelik öz yeterlik düzeylerini belirlemeye amaçlayan geçerli ve güvenilir bir ölçek aracının sınırlı olması dikkat çekmektedir. Bu kapsamda geliştirilecek bir ölçek, söz konusu bireylerin öz yeterlilik düzeylerini belirleyerek hem literatüre katkı sağlayacak hem de sonraki çalışmalar için araştırmacılara önemli bir çıkış noktası sağlayacaktır.

1.4 Varsayımlar

Araştırmaya katılan matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının veri toplama aracında yer alan maddeleri doğru anladıkları, sorulara içtenlikle cevap vererek gerçek görüşlerini yansıttığı varsayılmıştır.

Ölçek geliştirme çalışmasında elde edilen verilerin faktör analizi ve diğer istatistiksel işlemler için yeterli büyüklükte ve uygun nitelikte olduğu varsayılmaktadır.

Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterlik yapısının ölçülebilir ve belirli boyutlardan oluşan bir psikolojik yapı olduğu dikkate alınmıştır.

1.5 Sınırlılıklar

Bu araştırmanın katılımcıları matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarıyla sınırlıdır. Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterliklerinin ölçülmesine yönelik geliştirilen bu ölçeğin farklı alanlardaki kullanımı için ek geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmalıdır. Ek olarak araştırmanın verileri

katılımcılardan elde edilen öz bildirimlere dayalı olduğundan öğretmen ve öğretmen adaylarının uygulama yeterliliklerinden ziyade öz yeterlik algılarını yansıtmaktadır. Araştırmanın verileri 2025-2026 eğitim öğretim yılı içerisinde veri toplama aracı ile ulaşılan matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının sayısı ile sınırlıdır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Öğrenme

Öğrenme, büyümeye bağlı olarak bireyin vücudunda gerçekleşen genel geçer değişimlerle açıklanamayacak, deneyimler sonucu oluşan, bireyin davranışlarında gözlenebilen nispeten kalıcı izli değişimler olarak tanımlanmaktadır (Senemoğlu, 2020). Bireyin yaşantıları aracılığıyla hayatında gerçekleşen olumlu veya olumsuz yönlü davranış değişikliklerinin de öğrenmenin yapıldığı tanımlar arasındadır (Aydın, 2016). Kılıç (2016), öğrenmeyi bir uyum süreci olarak tanımlamıştır. Başka bir tanımda ise öğrenme “bilginin elde edildiği süreç” olarak açıklanmaktadır (Eraut, 2000, s.114). Öğrenme ile alakalı alanyazında çeşitli tanımlar ortaya konulurken genel olarak bu tanımlar incelendiğinde “davranış” kavramının tanımlardaki ortak kavram olarak karşımıza çıktığı görülmektedir. Ancak öğrenme kavramı sadece davranış üzerinden tanımlanamaz. Bireyler öğrenmelerini davranışlarına yansıtmak zorunda değildir; hisler, düşünceler, bilgiler ve beceriler de öğrenme kavramının içerisinde değerlendirilebilir (Çelen, 1999). İnsanların yaşadıkları çevreye uyum sağlayabilmeyi öğrenmesi gerekmektedir. Özden (2021)’e göre bireylerin çevreleriyle etkileşimleri, zihinlerinde bilişsel, duyuşsal ve davranışsal bir değişikliğe yol açıyorsa öğrenme kavramından söz edilebilir.

Öğrenmenin sadece okullarda gerçekleşmediği belirtilmektedir. Planlı bir şekilde, belirlenen amaçlar doğrultusunda sürdürülebilirken diğer taraftan daha az planlı veya hiç planlanmamış öğrenme süreçleri de gerçekleşebilmektedir (Kırkıç, 2021b). Öğrenme kavramı tarih içerisinde formal öğrenme, informal öğrenme ve non-formal öğrenme kavramları ile ayrıntılandırılmıştır (Salmi, 1993; Braund & Reiss, 2004; Eshach, 2007).

2.2 Formal Öğrenme

Formal öğrenme, planlanan eğitim süreci içerisinde, belirlenen zaman dilimlerinde, bireye belirlenen hedefler ve kazanımları katma çalışması olarak tanımlanmaktadır (Laçın Şimşek, 2011, s.1). Formal eğitim, eğitmenin süreci planladığı, uyguladığı ve kontrol etmesine dayanır. Eğitim rastgele ortamlarda gerçekleşmeyip, belirlenmiş özel bir ortamda gerçekleşmektedir (Fidan, 2012). Formal öğrenme aktivitelerinin gerçekleştirilmesi için önemli maddeler şu şekilde sıralanmıştır;

- Belirli bir plan ve öğrenme çerçevesinin bulunması
- Organize edilmiş bir öğrenme aktivitesi olması
- Süreci yürütmesi için belirlenmiş bir eğitmenin bulunması
- Değerlendirme içermesi
- Sonuçların belirtilmesi (Eraut, 2000)

Formal öğrenme aktivitelerinin gerçekleştirilmesi için yukarıdaki maddelerinin tamamının aynı anda sağlanması gerekmemektedir fakat maddelerin tamamının sağlandığı eğitimler daha kapsamlı olarak nitelendirilebilmektedir (Çetingüney, 2023).

2.3 İnfomal Öğrenme

Kale (2019), informal öğrenme kavramını belirlenmiş bir plan ve program çerçevesi olmadan, yaşam boyu süren, bireylerin çevreleriyle etkileşimde bulundukları her an gerçekleşen öğrenmeler olarak tanımlamıştır. Bir diğer tanım olarak da informal öğrenmenin, resmi olarak organize edilmeyen ve belli bir program dahilinde yürütülmeyen öğrenmeler olduğu belirtilmektedir (Eraut, 2000). Günlük yaşamda bireylerin bulunduğu mekânlarda, yürüyüş parklarında, müzelerde, sinemalarda, radyolarda, televizyonlarda veya günlük konuşmalarda gerçekleşen öğrenmeler informal olarak değerlendirilmektedir. İnfomal öğrenmeler bireylerin yaşantılarında doğal olarak gerçekleşen olaylar ve deneyimleri sonucunda ulaştıkları öğrenmelerdir (Çavuş vd., 2016). Bu deneyimler her zaman sınıf içinde gerçekleşmez; hayvanat bahçelerinde, aqua parklarda, sivil toplum örgütlerinde, sosyal medyalarda ve günlük akışın devam ettiği her yerde gerçekleşebilir. İnfomal öğrenmelerin amacı bireylerin günlük hayatta karşılarına çıkabilecek olan problemleri çözebilme yeteneklerini geliştirmektir (Türkmen, 2000; Eshach, 2007).

2.4 Non-Formal Öğrenme

Non-formal öğrenme kavramı formal öğrenme ile informal öğrenmenin birlikte kullanılması esasına dayanmaktadır. İnfomal öğrenme ortamlarının her mekânda gerçekleşebilme potansiyelinin, formal öğrenmenin planlılığıyla birleşmesi sonucunda ortaya çıkmıştır (Eshach, 2007). Non-formal öğrenme ya da Non-formal eğitim kavramları 1960'lı yıllarda gelişen eğitim-öğretim imkanları sonrasında çağın beklentilerinin karşılanması için ortaya atılmıştır (La Belle, 1982). Non-formal öğrenmeler, formal öğrenmelere göre yaşantı boyutunda da farklılık göstermektedir. Bu öğrenme türünde öğrenenlerden, öğrendikleri bilgileri tekrar edip ezberlemeleri beklenmez. Öğrenmeleri sonucunda elde ettikleri bilgileri

uygulama, çözümlleme ve değerlendirme gibi daha üst bilişsel basamaklarda yer alan beceriler aracılığı ile kullanmaları beklenir (Eshach, 2007). Non-formal öğrenmeler sonucunda bireylerde bilişsel anlamda bir ilerleme kaydedilmesi beklenmezken bu öğrenmelerin farklı ilgi alanlarına yönelik ilgilerini ve motivasyonlarını artırması hedeflenir (Rennie ve McClafferty, 1996).

Non-formal öğrenmelerin merkezinde öğrenci bulunmaktadır ve öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumludur. Öğretmenlerin rolü ise öğrencilerde non-formal öğrenmelerin belirlenen hedefler doğrultusunda gerçekleşmesi için doğru yönlendirmeleri yapmaktır. Bu bağlamda okul dışı öğrenmeler non-formal öğrenmeler kapsamında gerçekleşmektedir (Tösten, 2020).

Eshach (2007) çalışmasında formal, informal ve non-formal öğrenmeler arasındaki farkları aşağıdaki tablodaki gibi belirtmiştir.

Tablo 2.1: Formal, informal ve non-formal öğrenmelerin karşılaştırılması

Formal	İnformal	Non-Formal
Ağırlıklı olarak okulda	Okul dışı çevrelerde	Her ortamda
Zorunlu	Gönüllülük esası	Genellikle gönüllülük esası
Genellikle önceden planlanır.	Önceden planlanmaz, kendiliğinden gerçekleşir.	Genellikle önceden planlanır.
Öğretmen öncülüğünde	Öğrenen öncülüğünde	Öğretmen ya da rehber eşliğinde
Yapılandırılmış	Yapılandırılmamış	Yapılandırılmış
Dışsal motivasyon	Temelde içsel motivasyon	Dışsal veya içsel motivasyon
Ardışıktır	Ardışık değildir	Genellikle ardışık değildir
Değerlendirme var	Değerlendirme yok	Değerlendirme olabilir
Baskıcı	Destekleyici	Genellikle destekleyici

Tablo Eshach (2007, s. 174) çalışmasından alınmıştır.

2.5 Okul Dışı Öğrenme

Okul dışı öğrenme kavramı okul içinde gerçekleşen formal öğrenmeler ile okulun dışındaki informal öğrenmelerin bir araya gelmesi ile tanımlanmaktadır. Okulun dışında gerçekleşen, öğretim programları kapsamında, planlı etkinliklerle kalıcı öğrenmelerin sağlanmasının hedeflendiği öğrenme türüdür (Bozdoğan, 2018). Rumjaun (2017) okul dışı öğrenme kavramını formal öğrenmeye göre daha az yapılandırılmış, öğrencilerin öz denetim becerilerinin gelişmesini sağlayan planlanmış bir süreç olarak tanımlamıştır.

Okul dışı öğrenme kavramı tarih boyunca okulların kurulduğu ve eğitim-öğretim için bir merkez haline geldiği andan beri varlığını sürdürmektedir. Platon'un ideal eğitim toplumlarında ahlaki ve entelektüel gelişimi esas aldığı görülmektedir. Öğrenme sürecinin bireylerin tüm yaşamlarını şekillendiren bir süreç olduğundan bahsetmesi bireylerin sadece okul içinde değil okul dışında da bir öğrenme süreci içinde bulunduğunu söylemesi öğrenme olgusunun sadece okul ile sınırlandırılmamasına yönelik yaptığı bir vurgu olarak değerlendirilebilir (Kaya, Yalman-Polatlar, 2025). Sokrates'in diyalektik yöntemini kullanarak öğrencilerini sorgulamaya ve düşünmeye teşvik etmesi ve bilginin sadece sınıflarda değil yaşamın her alanında karşılına çıkabileceğini belirtmesi yine okul dışındaki öğrenmelere yaptığı bir vurgu olarak gösterilebilir. Platon "Mağara Alegorisi" ile bireylerin bilgiye ulaşmaları için deneyimlere ihtiyacı olduğunu göstermektedir. Aristoteles ise okul dışı öğrenme kavramı ile bireylerin günlük hayatlarında kazandıkları deneyimlerini ilişkilendirmiştir. Ünlü Türk alimlerden İbn-i Sina da bireylerin deneyimleri aracılığıyla teorik bilgilerini derinleştirerek daha kalıcı ve etkili öğrenmelere ulaşabileceğini belirtmiştir. (Özden, 2023; Kaya ve Yalman-Polatlar, 2025).

17. yüzyılda Comenius, çocukların bir konuyu okumadan önce, doğada onunla alakalı bir objeyle etkileşime geçmesi gerektiğini belirtmiştir. (akt. Berberoğlu & Uygun, 2013). Yakın tarihte ise okul dışı öğrenme olgusu ile ilgili önemli isimlerin başında Rousseau gelmektedir. Rousseau ile paralel olarak okul dışı öğrenme ile ilgili 18. yüzyılda çalışmalar yapan diğer ünlü düşünörlere ise Pestalozzi ve Fröbel örnek olarak verilebilir. 19. Yüzyıla bakıldığında ise bu kavramın en önemli temsilcilerinden biri kuşkusuz John Dewey olarak görölmektedir. Eğitimin yaşam boyu devam eden bir süreç olduğunu ve okul içinde sınırlı olmaması gerektiği görüşünü savunan Dewey, öğrenmenin direkt olarak deneyimlere bağılı olarak gerçekleşen bir eylem olduğunu savunmaktadır. Öğrencilerin bilgileri doğal ortamında alması gerektiğini vurgulamaktadır (Aytaç, 1992; Şimşek ve Kaymakçı, 2015; Kaya, 2025).

Günümüzde bilgi aktarımının merkezi olarak görölen okulların işlevlerine dair düşünsel değişiklikler yaşanmaktadır. Toplumlar değişmekte olan çağı ayak uydurmak zorundadır. Bu sebeple yetiştirdikleri bireylerin, bilgiyle donatılmış olmasına, temel yetkinlik düzeyinde ve ulusal değerlerinin bilincinde olmasına önem göstermektedirler. Toplumların değişen çağın ihtiyaçlarına cevap verebilmesi için, eğitim-öğretim faaliyetlerini okul içinde gerçekleştirilen derslerle sınırlı tutmayıp okul dışında gerçekleştirilecek derslere de önem vermesi gerekmektedir (Saraç, 2017; Senemoğlu, 2012). Öğrencinin aktif olarak rol

alamadığı sınıf içi öğrenme etkinliklerinde, kalıcı ve etkili öğrenmelerin sağlanamadığı, sınırlı öğrenmelere ulaşıldığı ortaya konulmuştur (Aydoğdu, Aydoğdu & Aktaş, 2023). Bu anlamda eğitimin sadece sınıf içinde sınırlı kalmayacağı, eğitim-öğretim ortamlarının gerçek yaşamın bir minyatürü olması gerektiği görüşü ön plana çıkmaktadır (Roosevelt, 2008 akt. Koçdemir, 2021).

Okul dışı öğrenmelere yönelik ilk uygulamalar 1800'lü yılların sonunda Amerika'da Brooks kardeşlerin kurduğu Broadoaks Okulları'nda uygulanmıştır. Doğayı bir laboratuvar olarak kullanıp derslere entegre etme mantığıyla yola çıkılan bu okulda uygulanan yöntemler daha sonra 1912 yılında Kaliforniya Eyalet Okul Programı içine eklenmiştir. Okul dışında eğitim ilk defa ilköğretim programları içinde yer almıştır (Stine, 1997; akt. Okur Berberoğlu ve Uygun, 2013). Okul dışı eğitim veya sınıf dışı eğitim farklı amaçlarla da kullanılmıştır. Kanada'da bulunan Strathcona Parkı ve Sınıf Dışı Eğitim Merkezi sınıf dışı eğitimin sportif amaçlı kullanımına bir örnek olarak gösterilebilir. Strathcona Parkı Jim Boulding ve Myrna Boulding'in şahsi çabaları ile sınıf dışı eğitim ortamı olarak kullanılmıştır (Okur Berberoğlu ve Uygun, 2013).

Türklerin Müslüman olmadan önce yaşadığı göçebe hayatta, hayatta kalma, avlanma ve savaş becerilerini öğretme konusunda okul dışı eğitimden faydalandığı görülmektedir. Benzer şekilde Osmanlı Devleti'nde de savaş sanatları eğitimi sınıf dışı uygulamalarla yürütülmüştür (Akyüz, 2009). 12. Yüzyılda kurulan Ahilik Teşkilatlarında sınıf dışı eğitimin örneklerine rastlanmaktadır. Usta-çırak ilişkisinde, çırak yaparak yaşayarak öğrenme metoduyla mesleği öğrenmektedir (Şimşek, 2002).

Eğitim sisteminin içerisinde, müzelere düzenlenen geziler, hayvanat bahçesi ziyaretleri, piknik aktiviteleri ve gezilerden söz edilmektedir. Bu tür ortamlar rutin gezilerin dışında eğitim öğretim ortamları olarak algılanmamakta; daha çok öğrencilerin keyifli vakit geçirebileceği ve yeni yerler görebileceği mekânlar olarak değerlendirilmektedir (Laçın Şimşek, 2011). Bu tür ortamlar öğrenme ortamı olarak değerlendirilmesi durumunda öğrencilerin kalıcı öğrenmelere ulaşabilmeleri için zengin alan imkanları sunar (Ramey-Gassert, 1997). Bu kapsamda öğrencileri düzenlenen gezilerde tamamen serbest bırakıp herhangi bir plan dahilinde bir hedef belirlenmemesindenense; düzenlenen gezilerin önceden planlanmış olmaları, belirli bir hedef çerçevesinde ilerlemeleri ve değerlendirilmeleri önerilmektedir (Laçın Şimşek, 2011). Son yıllarda dünyada eğitim anlamında ileri gelen

İsveç, Norveç ve İngiltere gibi ülkelerde bu faaliyetler eğitim sistemleriyle bütünleştirilmiş olup bir eğitim-öğretim yöntemi olarak değerlendirilmektedir (Öztürk Aynal, 2013). Türkiye’de 2018 yılında YÖK tarafından güncellenen öğretmen lisans programları (YÖK, 2018a, 2018b), Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklenen bazı projeler okul dışı faaliyetlere daha fazla önem verildiğini göstermektedir (Karşı & Kurt, 2022) Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından yayınlanan 2023 Vizyon Belgesi incelendiğinde, Türk Eğitim Sistemi’nin beklentileri doğrultusunda öğrencilerin yaratıcı düşünme, sorgulama, araştırma ve keşfetme gibi özelliklerinin geliştirilmesi için gerçekleştirilecek olan ders faaliyetlerinin okul sınırları dışında yapılabileceği yorumu yapılabilmektedir (Aydoğdu vd., 2023). Bireylerin gündelik hayatta karşılaşılabileceği her ortamın aynı zamanda bir öğrenme ortamı olarak tasarlanabileceğini vurgulayan bu belgede, eğitim-öğretim kurumlarının çevrelerindeki farklı kurumlarla işbirliği içerisinde öğrencilerin gerçek yaşam deneyimi kazanabilecekleri öğrenme ortamları sunması gerektiği önemli görülmektedir (Hamarat & Arkan, 2018; ERG, 2018).

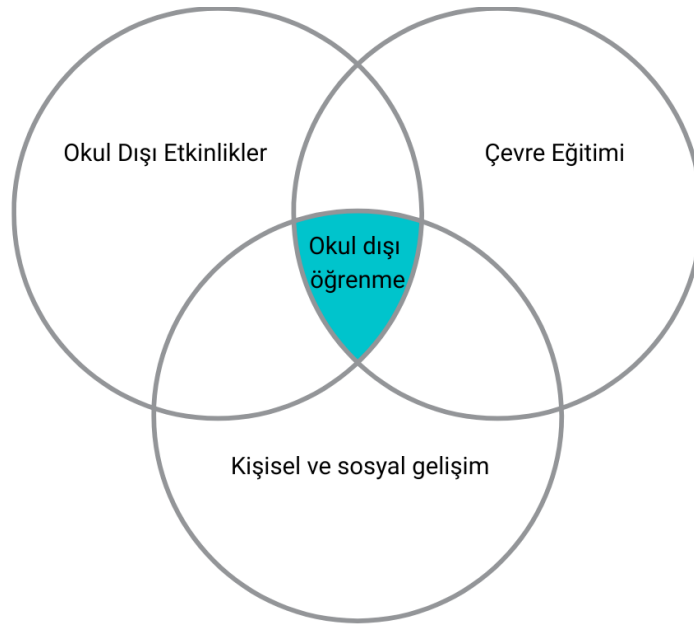
2018 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan öğretim programı kapsamında ulaşılması hedeflenen genel amaçlardan bazıları okul dışı öğrenme ile ilişkilendirilebilir (Kır vd., 2021). 2018 Öğretim Programı içerisinde okul dışı öğrenme ile ilişkilendirilebilecek amaçlar şu şekilde sıralanabilir (MEB, 2018, s.9):

- Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirip, etkin bir şekilde kullanabilmek.
- Matematik dilini etkili efektif bir şekilde kullanarak insan ve nesne arasındaki ilişkiyi ve nesne ile nesne arasındaki ilişkiyi anlamak.
- Matematik kavramlarını anlayarak bu kavramları günlük hayatında kullanabilmek.
- Metabilşsel bilgi ve becerilerini geliştirerek kendi öğrenme sürecini etkili yönetebilmek.
- Matematiği öğrenirken deneyim temelli etkinlikler sayesinde matematiğe yönelik olumlu tutumlar geliştirerek, problemlere karşı öz güvenli yaklaşmak.
- Araştırma yapma, bilgi üretme ve ürettiği bu bilgiyi kullanabilme becerilerini geliştirmek.
- Matematiğin sanat ve estetik ile olan ilişkisini kavramak.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli’nde (TYMM) öğrencilerin geleneksel sınıf ortamlarının ötesine geçerek disiplinler arası ve gerçek yaşamla bağlantılı deneyimler kazanmaları

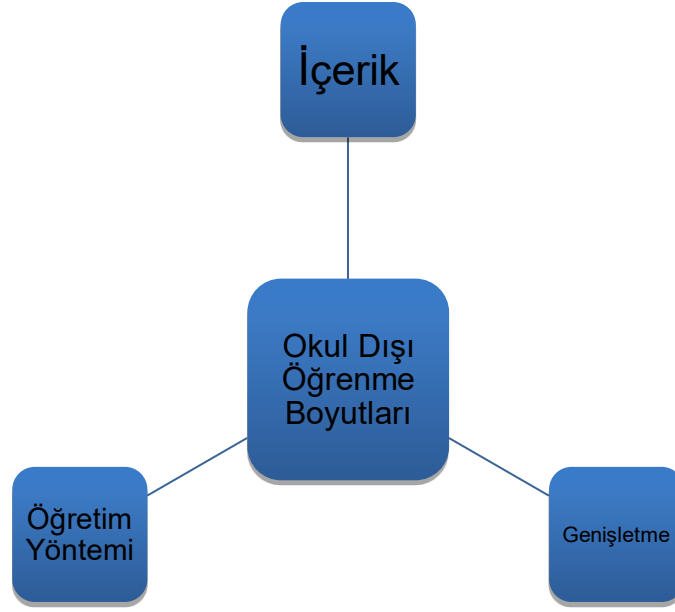
hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, öğretim süreci yalnızca ders kitapları ve sınıf içi uygulamalarla sınırlandırılmamakta; öğrencilerin bireysel ilgi ve yeteneklerini keşfetmelerine olanak tanıyan, toplumla etkileşimlerini artıran okul dışı öğrenme etkinliklerine de yer verilmektedir (MEB, 2024, akt. Ayvazoğlu ve Akar, 2025, s. 2).

Okul dışı öğrenme ortamları, öğrenimi sağlamak için kullanılan deneyimsel bir metottur. Deneyimsel öğrenme; dokunma, duyma, sezgi, görme, koklama ve tatma olmak üzere altı duyuyu kullanarak bilişsel, psikomotor ve duygusal öğrenmeler sağlayan öğrenme türüdür. Okul dışı öğrenme ortamları interdisipliner alandadır (Görece Baybars, 2017). Okul dışı öğrenme yaklaşımı informal öğrenme ortamlarının formal öğrenmeler için düzenlenerek kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Salmi, 1993). Okul dışı öğrenmelerin bileşenleri okul dışı etkinlikler, çevre eğitimi ve kişisel ve sosyal gelişim olmak üzere üç ana bileşenden oluşmaktadır (Higgins ve Loynes, 1997).



Şekil 2.1: Okul dışı öğrenme bileşenleri
(Higgins ve Loynes, 1997, s.6)

Bunting (2006) okul dışı öğrenmelerin üç boyuttan oluştuğunu belirtmiştir (akt. Karademir, 2013)



Şekil 2.2: Okul dışı öğrenme boyutları
(Şimşek ve Kaymakçı, 2015, s.4)

Şekil 2.2 incelendiğinde okul dışı öğrenmenin boyutları; genişletme, içerik (kapsam) ve öğretim yöntemi olarak belirtilmiştir.

Öğretim yöntemi: Birden fazla disiplinin kullanılmış olduğu konularda becerilerin geliştirilmesi ve teorik kısımları anlamlandırmak amacıyla etkinliklerin kullanılmasıdır.

Genişletme: Toplum, doğal alanlar ve çalışılan diğer alanlar kapsamında oluşan durumları okul dışı ortamlardaki etkinliklere genişletilmesi sürecidir.

İçerik (Kapsam): İçerik, çevre ve ilişkiler, doğal ortamlar, okul dışındaki ortamlarda kullanılan bireysel beceriler veya çevre ile olan ilişkiler hakkında bilgi verir.

Verilen boyutlar incelendiğinde okul dışında gerçekleşen öğrenmelerin, formal öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğrenmelere kıyasla farklı disiplinlerin birlikte kullanılması sebebiyle daha kolektif bir yapıda olduğu söylenebilir. Öğrencilerin okul programını aktif olarak kullanmalarının yanı sıra çevresi ile de etkileşimlerde bulundukları belirtilmiştir. Okul dışı öğrenmeler aracılığıyla öğrenciler, sınıf ortamında elde edilmesi mümkün olmayan deneyimleri doğal alanlarında birinci elden tecrübelerle elde edebilmektedir. Bu sayede

öğrenciler bilgiyi günlük hayatla ilişkilendirme becerilerini geliştirebilmektedirler (Kulalıgil, 2016). Okul dışı öğrenmelerin geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olduğu birçok kısım vardır. Öğrencilerin kendilerini ilgilendiren görevler edinmesi ve bu sayede öğrenmenin, araştırma ve sorgulamayla başlaması gerekmektedir. Okul dışında gerçekleşen öğrenmeler sınıf duvarlarının içerisinde gerçekleşmediği için öğrenciler birtakım etkinliklerle uğraşır ve analiz yapma, sentezleme gibi becerilerini işe koşarak ortaya birtakım ürünler çıkarırlar (Karademir, 2013).

Okul dışı öğrenme öğrencilerin, yaşamla iç içe bulunduğu, zengin uyarıcılar ortamında deneyimler kazanmasına yardımcı olan bir öğrenme alanıdır. Bu tür ortamlar öğrencilere heyecanlı gelebilmektedir. Bianci & Feasey (2011), öğrencilerin okul dışı öğrenmelerine yönelik beş tane kişisel yetenek belirlemişlerdir (akt. Kubat, 2018, s.3):

- Öz yönetim
- Yaratıcılık
- Takım halinde çalışma
- Problem çözme
- İletişim

Belirtilen yetenekler sınıf içerisinde de gerçekleştirilebilecek olsa da okul dışı ortamların sunduğu farklı deneyimler ve avantajlar dolayısıyla bu yeteneklerin geliştirilme olasılığı daha yüksek olacaktır (Stoclmayer & Gilbert, 2003)

2.6 Okul Dışı Öğrenmenin Özellikleri

Nichols (1982) çalışmasında, okul dışı öğrenmenin sağlanması için dikkat edilmesi gereken altı özelliği şu şekilde sıralamıştır (akt. Okur Berberoğlu ve Uygun, 2013):

- Öğrenme sınıf duvarları dışında gerçekleşmelidir.
- Doğrudan katılımcılara dönük bir etkinlik gerçekleşmelidir.
- Gerçek nesneler kullanılıp yorumlanmalıdır.
- Ezber mantığı yerine olaylar ya da nesneler arasındaki ilişkilerin kurulması gerekmektedir.
- Faaliyetler mümkün olduğunca tüm duylara yönelik olmalıdır.
- Gerçekleştirilecek faaliyet ilgi çekici ve içsel motivasyon uyandırıcı olmalıdır.

Bu altı özellikten birinin bile bulunmaması, gerçekleştirilen faaliyetin okul dışı öğrenme faaliyeti olarak değerlendirilemeyeceğini göstermektedir. Özellikler önem sırasına göre dizilmemiştir ve bir sıralama yoktur. Düzenlenecek olan faaliyetin okul dışı öğrenme faaliyeti olarak değerlendirilebilmesi için altı özelliğin de sağlanması gerekmektedir (Nichols, 1982).

2.7 Okul Dışı Öğrenmenin Amacı

Okul dışı öğrenmeler ile birlikte öğrenciler, yaşlarına, ilgilerine, istek ve ihtiyaçlarına göre okulda veya okul dışında, öğretim programında yer alan hedeflere uygun bir şekilde kişisel gelişim düzeylerini artırabilirler (Binbaşıoğlu, 1986). Okul dışı öğrenme etkinliklerinin amaçları Binbaşıoğlu (1986) tarafından şu şekilde sıralanmıştır:

- Öğrencilerin belirlenen kapsamdaki bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanmalarını desteklemek,
- Öğrencilerin ilgi alanları doğrultusunda bireysel ya da gruplarla birlikte çalışma alışkanlıkları kazanmalarını desteklemek,
- Öğrencilerin sorumluluk duygusu kazanmalarını ve bu duyguyu geliştirmelerini desteklemek,
- Öğrencilerin seçme, seçilme, denetleme bilinci, hak ve ödev duygularını geliştirmelerini desteklemek,
- Öğrencilerin zihinsel ve fiziksel sağlıklarının olması gerektiği gibi gelişmesini desteklemek,
- Öğrencilerin ahlaki değer taşıyan duyguları geliştirmesine katkı sağlamak,
- Öğrencilerin görevlendirildikleri bir işi bitirmelerini ve bunu herkesin önünde sunmaktan keyif almalarını sağlamak,
- Öğrencilerin bireysel potansiyellerinin farkında olup, ilgi ve yetenekleri doğrultusundaki mesleklere yönelmelerine yardımcı olmak,
- Öğrencilerin kendilerini tanımalarına ve güven duygusunu geliştirmelerine yardımcı olmak,
- Öğrenciyi demokratik hayata alıştırmak.

Verilen amaçlar belli bir önem sırasına göre dizilmemiştir. Okul dışı öğrenme aktivitelerinin amaçları belirtilen bu amaçlarla sınırlandırılmamıştır yenileri eklenebilir (Binbaşıoğlu, 1986). Amaçlar incelendiğinde okul dışı öğrenme aktivitelerinin, öğrencilerin bilişsel,

duyuşsal ve devinişsel özelliklerini onların yaşamlarından hareketle geliştirmeyi amaçladığı söylenebilir (Şimşek ve Kaymakçı, 2015).

2.8 Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Milli Eğitim Bakanlığı 2019 yılında yayınladığı Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzunda, okul dışı öğrenme ortamlarını “Eğitim/öğretim programları kapsamında yer alan konu ve kazanımlar doğrultusunda öğrencilerin kendi bölgelerinin üretim, kültür, sanat ve coğrafi kapasitesini keşfetmesine; bitki ve hayvan türlerini, yöresel özelliklerini, oyun ve folklorunu tanınmasına; derslerle bütünleşik veya ders dışı etkinlikler olarak yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine imkân sağlamak amacıyla eğitim ve öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirildiği yerler” (MEB, 2019, s.3) olarak tanımlamıştır.

Farklı zekâ türlerinin kullanılmasına imkân sağlayan okul dışı öğrenme ortamları etkinliklerini deneyimleyen öğrencilerde, gözlem, çıkarım ve yordama yapabilme, ders ile ilgili materyalleri tanıyıp açıklayabilme, problem çözme, grup üyelerine uyum sağlama, keşfederek öğrenme ve analitik düşünme gibi becerilerin gelişmesi beklenmektedir. Aynı zamanda öğrenciler okul sınırları içerisinde karşılaşamayacağı nesneleri deneyimleyebileceklerdir (Eshach, 2007; Worth, 2010).

Okullarda gerçekleştirilen geleneksel eğitimin ötesine geçen okul dışı öğrenmelerde öğrenciler gerçek dünya ile direkt olarak temas halinde olduğundan, deneyimlerine bağlı olarak öğrenmeler gerçekleştirme fırsatı bulmaktadırlar. Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğrenmeler, öğrencileri okul sıralarına, ders kitaplarına sıkışmış pasif dinleyiciler olmaktan çıkarıp, doğanın içinde bilgileri birinci elden deneyimleyen aktif bireylere dönüştürmektedir. Okul dışı öğrenmeler sınıf dışında gerçekleşen tüm öğrenmeleri kapsamaktadır. Bu bağlamda günlük hayatta karşılaşılan her mekânın aynı zamanda bir okul dışı öğrenme ortamı olarak değerlendirilebileceği söylenebilir (Şen, 2019). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan kılavuzda okul dışı öğrenme ortamları şu şekilde belirtilmiştir (MEB, 2019, s.4):

- “Devlet kurumlarına ait tescilli müzeler,
- Kamu kurumlarına ait bilim ve sanat merkezleri,
- Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından belirlenmiş tarihi ve kültürel alanlar,
- Kamu kurumlarına ait kütüphaneler ile edebiyat müze kütüphaneleri,

- Doğal sit alanları ve ören yerleri,
- Teknoparklar,
- Ziyarete açık endüstriyel kuruluşlar,
- Üniversiteler,
- Milli, tematik park ve bahçeler”

Çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda, okul dışı öğrenme ortamları kapsamında değerlendirilebileceği düşünülen dış mekânlara örnek olarak, müzeler, bilim kafeleri, barajlar, akvaryumlar, gözlemevleri, hastaneler, ormanlar, gökevleri vb. verilebilir (Şimşek, 2011; Ertaş ve diğerleri, 2011; Şentürk, 2015; Oktay ve diğerleri, 2021).

2.8.1 Müzeler

Yaşam boyu öğrenmeyi gözetten müze ortamları aynı zamanda öğrencilerin gelişimini destekleyen, duygular ve duyular vasıtasıyla öğrenmeye olanak sağlayan mekânlardır (Çakır İlhan, 2019). Demirel (2019) çalışmasında müzeleri, doğa ve insanlar tarafından oluşturulmuş objeleri saklayan, toplumların kültür öğelerinin geçmiş nesillerden gelecek nesillere aktarımında geçmişten günümüze tarihe tanıklık eden öğrenme ortamları olarak nitelendirmiştir. Müze öğreniminin temelde, gözlemlemek, dokunmak, yapmak, eğlenerek öğrenmek ve farklı duyuları kullanmak gibi ilkeleri bulunmaktadır (Çakır İlhan, 2019). Eğitim kurumları, öğrencilerin öğretim programı çerçevesinde belirlenen hedeflere ulaşmalarını sağlamak için planlı etkinliklerle müzelere gezi düzenleyebilirler (Tezcan Akmehmet ve Ödekan, 2016). Müzelerde gerçekleştirilen etkinlikler aracılığıyla öğrencilere farklı deneyimler kazandırılarak, nesnelerle etkileşim halinde olarak öğrenmeleri ve ihtiyaç, ilgi, gelişim düzeyi ve hazırbulunuşlukları doğrultusunda yaşam becerilerini geliştirme fırsatı sunulması amaçlanmaktadır (Çakır İlhan, 2019).

2.8.2 Bilim merkezleri

Bilim merkezleri öğrencilerin teknolojik ekipmanları tanımlarını sağlar. Bilime olan ilgiyi artırıp öğrencilerin dikkatini çekecek etkileşimli gösteriler ve sunuları sergilemenin mümkün olduğu bu mekânlarda öğrencilerin ilgi alanları doğrultusunda eğlenceli vakit geçirmesi hedeflenmektedir (Bozdoğan, 2008). Eğitim ve öğretim açısından tamamlayıcı nitelikleri olan bilim merkezleri, öğrencilere, onları merkeze alan, hayat boyu öğrenme anlamında fayda sağlamaktadır (Çığrık, 2016). Öğrenenlerin, edindikleri teorik bilgileri günlük

yaşamla ilişkilendirmelerine, daha anlamlı ve kalıcı bilgiler edinmelerine imkân sağlayan bilim merkezleri, bilime yönelik olumlu tutumlar oluşturmaya, eleştirel düşünmeyi, analiz ve sorgulama yeteneklerini geliştirmeyi desteklemektedir (Ertaş Kılıç & Şen, 2014).

2.8.3 Doğa ve dış mekânlar

Gerçek yaşamdan izler sunan doğa aktiviteleri, öğrenenlere nesneleri doğal ortamlarında tanıma ve deneyimleme imkânı sunmaktadır. Öğrenenler doğa ile interaksyona girip, yaparak-yaşayarak öğrenme deneyimleri elde etmektedir (Güler, 2009). Doğada gerçekleşen eğitimler, öğrencilerin, doğal çevre-insan etkileşimlerini gözlemleyerek gerçekleşen olaylara yönelik neden-sonuç ilişkileri kurup değerlendirme yeteneklerini geliştirmelerini sağlamaktadır (Torun, 2021). Doğa gibi dış mekânlarda gerçekleştirilecek olan eğitimlerin öğrencilerin çevreye duyarlı, çevreyi koruyan ve doğa hakkında olumlu tutum geliştiren bireyler haline gelmeleri hedeflenmekte ve öğrencilerin öğrenmelerinde aktif rol almalarına yardımcı olmaktadır (Küçük ve Yıldırım, 2021). Öğrenciler doğa eğitimi aktivitelerinde öğrendikleri bilgileri günlük hayatlarına yansıtma sonucunda karşılarına çıkan problemlere çözüm üretmekte gelişirler ve karar alma becerileri artar (Palmberg & Kuru, 2000).

2.8.4 Gökevi (Planetaryumlar)

Planetaryumlar, büyük kubbe biçiminde tasarlanan, bilinen tüm gök cisimlerinin hareketlerinin özel projeksiyonlarla incelendiği, gök cisimlerinin hareketleri sonucunda oluşan değişimlerin sonuçlarının yorumlandığı özel yapılardır. Ziyaretçiler, gökyüzünde gerçekleşen farklı olayların simüle edilmiş hallerini izleme fırsatı bulabilmektedirler (Şentürk, 2021). Planetaryumlar, sınıflarda kavranması güç olan konuların gözlem ve deneyimlerle daha anlaşılabilir bir hale getirilmesini sağlar. Öğrenciler neden-sonuç ilişkileri içerisinde öğrendikleri teorik bilgileri daha iyi anlamlandırır. Bu sayede öğrenimin daha fazla duyu organı aracılığıyla sürdürülmesi sağlanarak daha kaliteli bir eğitim sunulabilir (Ertaş & Şen, 2011).

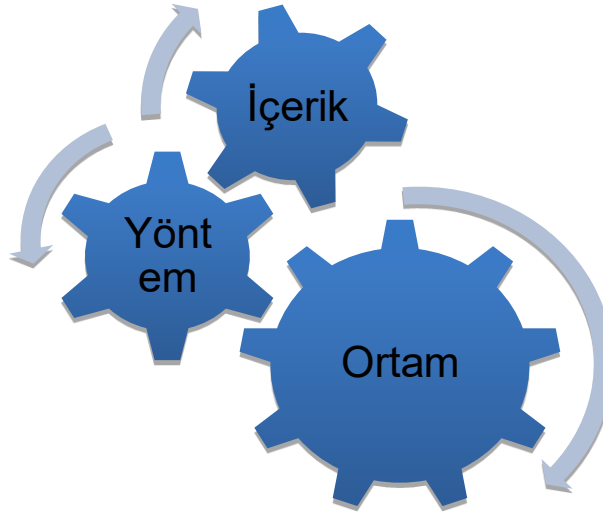
2.8.5 Milli parklar

Milli parklar, eğitsel, bilimsel ve estetik anlamında ulusal ve uluslararası nadir bulunan doğal ve kültürel kaynakları muhafaza etme, dinlenme ve turizm bölümleri bulunan büyük doğal parklardır. (Milli Parklar Kanunu, 1983). Keşif ve araştırma yapan kişiler, doğal alanların sunduğu arkeolojik, biyolojik, jeolojik ve tarihi zenginliklerle ilgili ilgi çekici ve anlaşılır

gerçekleri sunmak amacıyla milli parklara ihtiyaç duymuşlardır (Brockman, 1978). Ziyaretçilerine gözlemlene ve deneyimlene olanağı sağlayan Milli Parklar, toplumlara doğa sevgisi ve çevre bilinci kazandırılması için ekolojik temelli eğitimlerin planlanabileceği alanlardır (Özdemir, 2007). Milli parklarda planlanacak kapsamlı etkinliklerin, bireylerin, sorumluluk kazanmalarına, çevrelerine yönelik bir bilinç geliştirmelerine ve çevrelerine duyarlı hale gelmelerine katkıda bulunacağı belirtilmektedir (Ertaş Kılıç, 2019).

2.9 Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Etkinlik Geliştirme

Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek olan eğitimler planlı ve programlı etkinlikler olmalıdır. Her eğitim-öğretim programının olduğu gibi okul dışı öğrenmenin de anlamlı ve mantıklı bir çerçevesi bulunmalıdır (Okur Berberoğlu ve Uygun, 2013). Okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı için yapılacak planlamalarda İçerik-Yöntem-Ortam ilişkisine dikkat edilmelidir. Bu kapsamda yöntemde “Nasıl?”, içerikte “Ne?” ve ortamda “Nerede?” sorularının yanıtlarına cevap verecek şekilde planlamalar yapılmalıdır (Şen, 2019).



Şekil 2.3: Okul dışı öğrenmede içerik-yöntem-ortam ilişkisi (Şen, 2019, s.8)

Şekil 2.3 incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek etkinliklerin İçerik-Yöntem-Ortam bölümlerinin dengelerinin sağlanması gerekmektedir. Birbirlerini etkileyen bu üç yapı ayrı ayrı incelendiğinde, içerik bölümünde ele alınacak olan konunun öğretim programındaki bilgi kazanımları belirlenmelidir. Belirlenmiş olan kazanımların öğrencilerin bilişsel seviyesine uygun olup olmadığı kontrol edilmeli ve öğrencilerin hangi becerilere sahip olması gerektiği belirlenmelidir. Yöntem bölümünde belirlenmiş içeriğin

hangi yöntem/yöntemler kullanılarak işleneceğini belirlemek gerekmektedir. Formal eğitim kapsamında değerlendirilen yöntemler kullanılmasında bir sorun görülmemektedir fakat okul dışı öğrenme ortamları kapsamında bir planlama yapıldığı için öğrencilerin ilgisini çekecek ve öğrenciyi merkeze alacak bir yöntem tercih edilmesi gerekmektedir. Ortam bölümünde ise okul dışı öğrenmeyi formal öğrenmelerden ayıran en önemli bölüm olarak açıklanmaktadır. Bu bölümde belirlenen içerik ve uygulanacak yöntem doğrultusunda öğrenmenin gerçekleşeceği uygun okul dışı öğrenme ortamı belirlenmelidir. İçerik-Yöntem-Ortam ilişkisi kurulduktan sonra uygulama aşamalarına geçiş yapılabilir (Şen, 2019).

Okul dışı öğrenme ortamlarında düzenlenecek bir ders için planlamalar yapan bir öğretmenin veya eğitimcinin, gezilecek ortam hakkında bilgi sahibi olması ve karar vermesi gerekmektedir. Karar verdikten sonra öğretmen veya eğitimci, ilgili dersin hedefleriyle ilişkilendirebileceği bir okul dışı öğrenme ortamı belirlemelidir. Ortam belirlendikten sonra öğretmen veya eğitimci bir planlama yapmalı, gerçekleştirilecek öğrenme etkinliklerine yönelik bir ölçme ve değerlendirme aracı oluşturmalıdır (Laçın Şimşek, 2011).

Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek öğrenme etkinlikleri öğrencilerin okulda öğrendikleri teorik bilgileri destekleyip pratiğe dönüştürerek uygulama fırsatı buldukları aktivitelerdir. Şen (2019) okul dışında gerçekleştirilecek olan etkinliklerin üç uygulama aşaması olduğunu belirtmiştir:



Şekil 2.4: Okul dışı öğrenme etkinliklerinin uygulama aşaması (Şen, 2019, s.11)

Şekil 2.4 incelendiğinde, okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek etkinlikler için yapılması gereken hazırlıkları, etkinlik öncesinde, etkinliğin uygulanması sırasında ve etkinlik sonrasında değerlendirmeler olarak kategorize etmek mümkündür (Şen,2019, s.11).

2.9.1 Etkinlik öncesi hazırlıklar

Okul dışı öğrenme etkinliklerinin verimli ve efektif gerçekleşmesi için etkinliğin uygulanmasından önce yapılan hazırlıklar büyük önem taşır. Etkinlik öncesindeki hazırlıkların, öğrencilerin etkinlikten alınabilecek en yüksek verimi almaları için detaylı bir şekilde planlanması gerekmektedir (Atmaca, 2021). Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek bir etkinliğin hazırlık sürecinde yapılması gerekenler, ilgili literatürde (Çalışkan & Yıldırım, 2022; Küçük & Yıldırım, 2021; Laçın Şimşek, 2011; Şen, 2019, akt. Özkaya, 2023) şu şekilde sıralanmıştır:

- Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek etkinlik için süreç ve vakit planlaması yapılmalıdır.
- İdari/Resmi izinler alınmalıdır.
- Ziyaretin gerçekleştirileceği kurum ve kuruluşlardan randevular alınmalı, tarih planlanmalıdır.
- Öğrencilerin kişisel ihtiyaçlarını giderebileceği yerler ve öğrencilerin ihtiyaçları belirlenmelidir.
- Gidilecek mekânlar için yol ücretleri planlanmalıdır.
- Ziyaretin gerçekleştirileceği kurumdan iletişim kurulacak kişi/kişiler belirlenmeli, ziyaretin amacı, içeriği ve akışı paylaşılarak süreç için iş birliği yapılmalıdır.
- Hava şartları takip edilip, herhangi bir olumsuzluk yaşanması durumunda yapılacaklar planlanmalıdır.
- Gerçekleştirilecek etkinlik için gereken materyaller tespit edilip haklarında bilgi sahibi olunmalıdır.
- Etkinlik kapsamında ziyaret edilecek mekânların özel kuralları araştırılmalı ve bu kurallar hakkında öğrenciler bilinçlendirilmelidir.
- Ziyaret gerçekleştirecek grup içerisinde özel ihtiyaçları olan öğrencilerin ihtiyaçları belirlenmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.
- Gerçekleştirilecek etkinlikler için yardımcı personel desteği sağlanmalıdır.

2.9.2 Etkinlik uygulaması

Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek etkinliklerin yürütüldüğü süreci ifade eden kısımdır. Etkinlik uygulaması kısmında, etkinlik sürecinin içerik-yöntem-ortam ilişkisini koruyarak yürütülmesi gerektiği belirtilir (Şen, 2019). Etkinlik hazırlığı sırasında oluşturulan eylem-zaman çizelgesindeki adımlar sırasıyla uygulanmalıdır (Çalışkan & Yıldırım, 2022). Rehber ve öğretmenler etkinliğin uygulama sürecinde iş birliği halinde olmalıdır (Şen, 2019). Etkinliğin uygulanması aşamasında dikkat edilmesi gerekenler aşağıdaki gibidir (Laçın Şimşek, 2011):

- Öğrenciler ziyaret edilen mekânın kuralları hakkında tekrar bilgilendirilip, etkinliğin içeriği, ne kadar süreceği ve nasıl yapılacağı konularındaki detaylar aktarılmalıdır.
- Etkinlikler grup çalışmaları içeriyorsa, gruplar oluşturulmalıdır.
- Öğrencilere ziyaret edilen ortamı keşfetmeleri için serbest zaman tanınmalıdır.
- Öğrencilere, etkinlik öncesinde hazırlanan çalışma kağıtlarını doldurmaları için ziyaret süresince belli aralıklarla zaman tanınmalıdır.

2.9.3 Etkinlik sonrası değerlendirme

Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen faaliyetin ardından gerçekleştirilen etkinliğin ve öğrencilerin öğrenmelerinin etkinlik sonucunda artıp artmadığının belirlendiği bölümdür. Gerçekleştirilen faaliyetlerin değerlendirilmesi, okul gezileri ile okul dışı öğrenme ortamları etkinliklerini birbirinden ayırır (Şen, 2019). Okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen etkinliklerin değerlendirilmemesi durumunda süreç eksik kalacaktır. Değerlendirmeler sayesinde, öğrencilerin etkinlikte ne öğrendiklerini, kendilerini nasıl geliştirdiklerini anlamak mümkündür. Öte yandan bu değerlendirmeler, ileride düzenlenecek olan diğer okul dışı öğrenme ortamları faaliyetleri için geri bildirim sağlar ve faaliyetlerin etkililiğinin anlaşılmasına katkı sağlar. Okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen faaliyetlerin değerlendirmesi iki aşamadan oluşmaktadır. Bunlardan ilgi faaliyet kapsamında ziyarette bulunan öğrencilerin değerlendirilmesi sürecidir. İkincisi ise sürecin değerlendirilmesi olarak isimlendirilmektedir (Laçın Şimşek, 2011). Öğrenciye yönelik yapılan değerlendirme etkinlikleri kapsamında dikkat edilmesi gereken yerler aşağıdaki gibidir:

- Değerlendirme kapsamında kullanılacak olan ölçme ve değerlendirme araçları kazanımlara uygun olarak seçilmelidir.
- Sonuç değerlendirmesinden önce süreç değerlendirmesi yaklaşımı tercih edilmelidir.

- Ürün değerlendirmesine öncelik verilmelidir.
- Alternatif ölçme ve değerlendirme etkinliklerinden (öz değerlendirme, akran değerlendirme vb.) faydalanılmalıdır.
- Not verme amacıyla bir ölçme ve değerlendirme yapılmamalı, öğrencilerin gelişiminin gözlenmesi esas alınmalıdır.
- Duyuşsal, bilişsel ve psiko-motor alanlara yönelik ölçme ve değerlendirme etkinliklerine yer verilmelidir (Laçın Şimşek, 2011).

Düzenlenen okul dışı öğrenme faaliyetlerinin, öğrencileri ulaşılması gereken hedeflere ulaştırıp ulaştırmadığı öğretmen tarafından iyi analiz edilmelidir. Bu analizi yapabilmek için öğrencilere aşağıdaki sorular sorulabilir (Knapp, 2011 akt. Özkaya, 2023):

- Etkinlikler için ayrılan zaman yeterli miydi?
- Kullanılan yöntemler yerinde miydi?
- Etkinlikler için oluşturulan gruplar iyi bir şekilde ayrıldı mı?
- Etkinlik daha iyi nasıl hazırlanabilirdi?
- Etkinlik kapsamında gereken araç ve gereçler mevcut muydu?
- Okuldaki eğitim ile okul dışında gerçekleştirilen faaliyet dengeli miydi?

2.10 Matematik Eğitiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Öğrencilerin bilim ve teknoloji anlamında gelişmeleri için öğrenmesi gereken en temel disiplinlerden biri matematiktir (Pambudi, 2022). Zaman içerisinde öğretmenler arasında, matematiğin okul dışı öğrenme ortamları aracılığıyla öğretilmesinin, öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını artırdığı görüşü kabul görmeye başlamıştır (Widada vd., 2019). Sınıf içinde gerçekleşen matematik eğitimlerinde öğrencilere matematiksel kavramları aşılamanın birçok sınırlılığı bulunmaktadır. Diğer birçok sınırlılığın yanında en önemli sınırlılıklardan biri öğretmenlerin matematiği günlük hayat ile ilişkilendirme konusunda öğrencilere esneklik sağlayamamasıdır (Haji vd., 2017). Matematik eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılması, öğrencilerin matematiği günlük hayat ile ilişkilendirmelerini sağladığı görülmüştür. NCTM matematiksel ilişkilendirme becerisini öğrencilerin sahip olması gereken bir beceri olarak belirtmektedir (Haji vd., 2017). Matematik eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarının aktif olarak kullanılmasının öğrencilerin derse karşı olumlu tutumlar geliştirerek eğlenceli öğrenme süreçleri deneyimlemelerine imkân sağlamaktadır (Aydoğdu & Aydoğdu, Aktaş, 2023).

Matematik eğitiminde okul dışı öğrenme aktiviteleri, okul duvarlarının dışında gerçekleşen öğrenme aktiviteleri olarak tanımlanmaktadır (Haji vd., 2017). Öğrencilerin ve öğretmenlerin sınıfın dışındaki mekanlarda bulunarak eğitimi sürdürmesine odaklanmaktadır. Bu mekanlar, bahçeler, okul bahçeleri, marketler, hastaneler, müzeler ve diğer alanlar olabilir (Haji vd., 2017). Maizora & Haji (2015) okul dışı öğrenme ortamlarında sürdürülecek matematik etkinlikleri için izlenmesi gereken adımları aşağıdaki gibi sıralamıştır (Haji & Maizora, 2015; akt. Haji vd., 2017):

- 1) Öğretmenler, öğrencileri gerçekleştirecek ders için hazırlamalıdır.
- 2) Öğretmenler, gerçekleştirecek öğrenmenin amacını ve hedeflerini öğrencilere açıklamalıdır.
- 3) Öğretmenler, okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirecek matematik etkinliklerinde kullanılacak materyalleri ve süreci öğrencilere açıklamalıdır.
- 4) Öğretmenler öğrencileri, okul dışında gerçekleştirecek dersin gerçekleşeceği yer ile, kullanılacak nesneler ile etkileşim kurmaları için heveslendirmelidir.
- 5) Öğrenciler kendilerine sunulan nesnelerin ya da ortamları gözlemleyip onlarla etkileşime geçmelidir.
- 6) Öğretmenler, öğrencileri etkileşim kurdukları nesnelerin ilişkili olduğu matematiksel kavramları tartışmaları için yönlendirmelidir.
- 7) Öğretmenler ve öğrenciler nesnelerin ilişkilendirildiği matematiksel kavramları ortaya koymalıdır ve sonuçlara varmalıdır.
- 8) Öğretmenler ve öğrenciler okula geri dönmelidir.
- 9) Öğretmenler, gerçekleştirilen süreç sonucunda ulaşılan matematiksel kavramları açıklayarak, gözden geçirmelidir.
- 10) Öğretmenler, öğrencilere okul dışı öğrenme ortamlarında tamamlanan dersin özetini geçmelidir.
- 11) Öğretmenler, öğrencileri ulaştıkları matematiksel kavramları daha iyi anlamaları için görevlendirmelidir. Bir sonraki etkinliğe yönelik bilgiler vermelidir.

Matematik eğitiminde okul dışı öğrenme kavramı fen eğitimi ve diğer alanlara kıyasla görece yeni bir kavram olarak değerlendirilmektedir. Ancak müzelerde, açık hava ortamlarında ve günlük yaşamda kullanımının önemli bir rolü olduğu farkındalığı gün geçtikçe daha iyi anlaşılmaktadır (Kuş, 2024). Okul dışı öğrenme ortamlarının müze etkinlikleri ve çeşitli projeler aracılığıyla matematik eğitimi alanında kullanılma sıklığı gün geçtikçe artmaktadır. Müzeler küresel anlamda matematik eğitimi ile okul dışı öğrenme

ortamlarının ilişkilendirilmesinde araştırmacılara önemli bir seçenek sunmaktadır (Nemirovsky vd., 2017). Matematik eğitimi anlamında okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılan bu müzelerin önemli temsilcileri, New York'ta bulunan "The National Museum of Mathematics (MoMath)", Almanya'da bulunan "The Mathematikum", Avusturya'da bulunan "Haus der Mathematik" ve Türkiye'de bulunan "Thales Müzesi" olarak gösterilmektedir (Guberman vd., 1999). Müzelerin yanı sıra matematik eğitimi alanının okul dışı öğrenme ortamları ile entegrasyonu ile yürütülen projeler incelendiğinde, Project Math-Muse (Guberman vd., 1999), Math in Zoos and Aquariums (MiZA) projesi (Mokros ve Wright, 2009), Math in the Making (Rubin ve Pattison, 2021) projesi, InforMath (Nemirovsky, 2018) projesi ve "Her Yer Matematik" (Duatepe-Paksu vd., 2022) projesi örnek olarak gösterilebilir (Kuş, 2024).

Öğrenciler genellikle sınıflarda gerçekleştirilen matematik eğitimini dış dünya ile bir bağlantısı olduğunu düşünmezler ve okulda tamamladıkları alıştırma ve problemlerin çözümlerine dair bir değerlendirme yapmazlar (Masingila, 1993). Okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen çalışmalar incelendiğinde bireylerin günlük hayatta matematikle karşılaştıkları ve matematikle bulundukları etkileşimlerin sınıf içinde gerçekleşen uygulamalardan farklı yönleri olduğu görülmektedir (Pattison vd., 2016). Okul dışı öğrenme ortamlarında bireylerin matematik aracılığıyla çevreleri ile kurdukları etkileşimlerin sınıflarda gerçekleştirilen geleneksel öğretim yöntemleri ile yürütülen derslere göre matematiksel bağlantı kurma seviyelerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir (Haji vd., 2017). Okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen matematik dersleri, öğrencilerin bilimsel ve matematiksel terimleri günlük hayat ile ilişkilendirerek daha kolay anlamasına yardımcı olmaktadır. (Fägerstam, 2014). Bu ortamlarda öğrenciler matematiksel kavramları kendi deneyimleri aracılığı ile ulaşıp keşfederler. Öğrenciler çevrelerinde bulunan matematiksel verileri toplayıp uygulayarak problem çözme süreçlerinin geliştirilmesine aracılık eden doğal bir ortamda öğrenmelerini gerçekleştirirler. Bu bağlamda öğrencilerin, sınıflarda, ders kitaplarında karşılaştıkları karmaşık görünen matematiksel problemlerin günlük hayattaki yerlerini anlamlandırmaları ve çözüm yolları üretmeleri teşvik edilir (Pambudi, 2022).

2.11 Öz Yeterlik

Öz yeterlik kavramı, Bandura (1988)'nin sosyal öğrenme kuramının temel kavramlarından biridir (Azar, 2010). Bandura, davranışçı yaklaşım, bilişsel psikoloji ve sosyal bilişsel kuram arasında bir ilişki kurarak araştırmaları ile eğitim ve psikoloji alanlarında yeni bir pencere

aralayıarak sosyal öğrenme kuramını ortaya koymuştur. Bandura, 20. yüzyılın sonlarına doğru çalışmaya başladığı sosyal bilişsel kuram kavramını başlangıçta sosyal öğrenme olarak isimlendirmiş daha sonra ise “Sosyal Bilişsel Kuram” olarak isimlendirmiştir (Tathioğlu, 2021). Sosyal öğrenme kuramına göre öz yeterlik, bireylerin öğrenmelerini ve davranışlarını gereken seviyelere ulaştırmaları için kendi kapasitelerine olan inançları olarak tanımlanmaktadır (Azar, 2010). Öz yeterlik, bireyin ileride karşılaşabileceği sorunların ve zorlukların üstesinden gelme sürecinde başarılı olup olamayacaklarına, ne derece başarılı olabileceklerine yönelik kendilerine duyduğu inançtır (Kaya, 2007). Senemoğlu (2009) öz yeterliği, kişilerin belirli bir aktiviteyi ya da işi başarıyla tamamlamalarına yönelik algıları olarak tanımlamaktadır. Bireyler yaşamlarına şahsi yeterliklerine göre yön verirler. Performansları ile bir görevin üstesinden geleceğine inanmayan bireyler harekete geçmekte zorlanırlar. Bu anlamda yeterlik inancı performansı oluşturan temel öğelerden biridir (Bandura, 1997). Bireylerin kendilerine yönelik yeterlik inançları, içinde bulunulan durumlara ve imkânlara göre farklılaşmaktadır (Zimmerman, 2000). Bireylerin öz yeterlikleri yüksek ise karşılaştıkları zorlukları ve engelleri aşma becerileri de yüksek olur (Moores & Cha-Jan Chang, 2009). Öz yeterlik seviyeleri düşük olan bireyler, kendinden ve yeteneklerinden şüphelenirler. Bu bireyler, bir işi veya bir görevi başarıyla tamamlayamayacaklarına inandıkları için bu görevlerden çekinirler. Öz yeterlik seviyesi yüksek olan bireylerin ise yaşam kaliteleri daha yüksek ve stres seviyeleri daha düşüktür. Bu sayede karşılarına çıkan engelleri ve sorunları daha rahat aşabilirler. Bunun sebebi öz yeterlik seviyesi yüksek olan bireylerin kendileri ile ilgili olumlu veya olumsuz yönlerinin farkında olmaları ve davranışlarını bunlara göre düzenlemeleridir (Bandura, 1997).

2.11.1 Öz yeterlik kaynakları

Bandura (1997, s.79) çalışmasında öz yeterliğin dört ana bilgi kaynağı tarafından yönetildiğini belirtmiştir. Bu kaynaklar; becerinin göstergesi olan ustalık deneyimleri (mastery experiences), yeterliklerin aktarımı ve diğerlerinin kazanımlarını karşılaştırma yoluyla yeterlik düzeylerini etkileyen dolaylı deneyimler (vicarious experiences), bir kişinin bir görevi yerine getirebilme kapasitesi olduğuna dair sözel ikna (verbal persuasion) ve insanın yeteneklerini, güçlü ve zayıf yanlarını işlev bozukluklarına karşı kapasitelerini değerlendirdiği fizyolojik ve duygusal durum (physiological and emotional arousal) olarak belirlenmiştir (akt. Özkaya, 2023). Bandura’nın belirlediği bu dört kaynak öz yeterlik seviyesini etkileyebileceği gibi birbirlerini de etkileyebilmektedir (Tschannen-Moran ve diğerleri, 1998).

2.11.2 Ustalık deneyimleri

Ustalık deneyimleri, öz yeterlik kaynaklarından diğerlerine göre belirleyicilik anlamında en etkili olanıdır (Bandura, 1982, 1997). Bireylerin elde ettikleri tecrübelerin kişinin yeterliliğine dair güçlü bir inanç oluşturur (Bandura, 1997). Kişilerin güçlü bir öz yeterliğe sahip olmaları için görevleri doğrudan deneyimlemeleri gerekmektedir (Büyükçam, 2021). Birey yaşadığı deneyimler aracılığıyla bir görevi gereken şekilde tamamladıysa öz yeterlik seviyesinde olumlu bir değişim olacaktır, benzer şekilde birey aynı görevi gereken şekilde tamamlayamamış ve başarısız olmuşsa öz yeterlik seviyesinde negatif yönde bir değişim olacaktır (Bandura, 1977; Pajares, 2003). Öz yeterlik seviyesinin yüksek olmasını isteyen bireylerin azimle çabalayarak karşılarına çıkan zorlukları ve engelleri aşması gerekmektedir. Bireylerin karşılaşacağı zorluklar onların olayların üstesinden gelme becerilerini geliştireceği için başarının sürekli bir çaba ile birlikte geldiğini de kanıtlayacaktır. Başarılı olmak için çaba gösterilmesi gerektiğini öğrenen bireyler karşılaştıkları zorlukları aşabileceklerdir. Bireylerin öz yeterlik düzeylerini belirlemede ustalık deneyimleri tek başına yeterli görülmemektedir çünkü performansı etkileyen birden fazla faktör bulunmaktadır. Bu sebeple ustalık deneyimlerinin öz yeterlik seviyesine direkt olarak bir etkisi olduğu söylenememektedir (Bandura, 1997).

2.11.3 Dolaylı deneyim

Bandura (1997) bireylerin öz yeterliklerinin kaynağı hakkında bilgi sahibi olmak için ustalık deneyimlerinin yeterli olmadığını belirtmektedir. Bu bağlamda öz yeterliklerin kaynağının belirlenmesi için odaklanılması gereken bir diğer kısım bireylerin edindiği dolaylı deneyimlerdir. Bireyin dolaylı deneyimleri, diğer bireylerle karşılaştırmalarını içermektedir (Pajares, 2003). Bandura (1997, s.87) bireylerin edindikleri kazanımlara benzer olarak kazanım edinen diğer bireylerin, onların performansına göre yargılamasına olan inancı olarak tanımlamıştır. Diğer bir deyişle bireylerin kendine benzeyen bir birey ile kendi deneyimlerini karşılaştırarak rol model aldığı bireyin başarılarına ya da başarısızlıklarına göre kendi performansını değerlendirmesi olarak açıklanabilir. Bu anlamda bireyin, rol model olarak gördüğü bireyin başarısı öz yeterlik seviyesini etkileyebilmektedir. Bireyin rol model aldığı kişi ile benzer yönleri ne kadar fazlaysa, rol model aldığı kişinin başarısının veya başarısızlığının bireyin öz yeterlik düzeyine etkisi o kadar fazla olacaktır (Bandura, 1997).

2.11.4 Sözel ikna

Sözel ikna, sözlü ikna veya sosyal ikna, bireylerin öz yeterlik kaynaklarının belirlenmesinde rol oynayan bir diğer etkidir. Bireyin öz yeterlik seviyesine ve davranışlarına olan etkisini küçük olsa da hazır olması ve kolay bir şekilde ulaşılması sebebiyle yaygın olarak kullanılmaktadır (Bandura, 1977). Sözel ikna, bireylerin bir işi başarıyla tamamlayabilmeleri için gereken koşulları sağladıklarına dair diğer bireyler tarafından ikna edilmesine dayanmaktadır (Bandura, 1982). Bireyler zorluklarla mücadele ederken önemli kişiler, bireye onun bu zorluğu aşmasına yönelik duydukları şüpheleri aktarmayıp o kişinin yeteneklerine ve yapabileceğine olan inancını ifade ederlerse, bireyin o zorluğu aşmaya yönelik duyduğu yeterlik inancını olumlu anlamda etkileyeceklerdir (Bandura, 1997). Sözel ikna kaynağının tek başına bireyin öz yeterlik düzeyini etkilemediği belirtilmektedir fakat bireye yönelik yapılan olumlu değerlendirmeler onun kişisel değişimini etkileyebilmektedir. Verilen görevi tamamlayabileceğine yönelik sözel olarak ikna edilen bireyler, zorluklarla karşılaştıkları zaman bunun üstünde durmaktansa üstesinden gelmek için daha fazla çaba gösterirler (Bandura, 1997). Sözel ikna genel olarak performansa yönelik geri bildirimler aracılığı ile aktarılır. Bireylerin performanslarını desteklemeye yönelik verilen geri bildirimler bireylerin yeterlik inancını etkilemektedir. Sözel iknanın bireyin yeterlik düzeyini etkilemesine yönelik yargıda bulunurken dikkat edilmesi gereken önemli bir durum, ikna edici kişinin ne derece güvenilir, önemli ve ilgili konuda ne kadar bilgi sahibi olduğudur (Bandura, 1997).

2.11.5 Fizyolojik ve duygusal durumlar

Fizyolojik ve duygusal durumlar bireylerin öz yeterliklerini etkileyen bir diğer faktördür. Bireyler performanslarına yönelik değerlendirmelerde bulunurken küçük bir etkisi olsa da bedenlerinin verdikleri duygusal ve fizyolojik tepkilere güvenirlir. Bireylerde zorlu ve stresli görevlere karşı yeteneklerine yönelik bilgilendirici bir duygusal uyarılma yaşanır. Bu anlamda duygusal uyarılma durumu zorluk olarak görülen unsurların üstesinden gelmede öz yeterliği etkileyebilecek bir durumdur (Bandura, 1977). Bireyler stresli anlarda bireysel yeterliklerini değerlendirirken kısmen de olsa fiziksel fizyolojik uyarılma durumlarına güvenebilmektedirler. Bireyi etkileyen yüksek uyarılma hali bireyin performansını olumsuz anlamda etkileyebilmektedir (Bandura, 1977).

Öz yeterlik kavramının en önemli alt kavramlarından biri de öğretmen öz yeterlik algısıdır (Ekici, 2008). Öğretmen öz yeterlik algısı, öğretmenlerin, öğrencilerin performanslarını etkileme kapasitelerine veya görevlerini başarılı bir şekilde tamamlamaları için gereken davranışları gösterebileceklerine yönelik algıları olarak tanımlanmaktadır (Aston, 1984; Atıcı, 2000, akt. Ekici, 2008). Özdemir (2008) öğretmen ve öğretmen adaylarının nitelikli bir öğretim gerçekleştirmelerinde ve öğretim sürecinde karşılarına çıkan problemlerin üstesinden gelmelerinde, yeteneklerine ve becerilerine yönelik tutumları, öz yeterlik inançları önemli bir rol oynamaktadır. Pajares (1992; akt. Yılmaz & Çokluk Bökeoğlu) yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin, öğrencilerle daha yakından ilgilendiği, etkili öğretimi sağlama amacıyla farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullandıkları, daha fazla sorumluluk aldıkları, öğrencilerin öğrenmeleri için daha fazla çaba harcamaktan çekinmediklerini belirtmektedir. Ayrıca Tepe (2011) çalışmasında yeterlik duygusu yüksek olan öğretmenlerin özelliklerini şu şekilde sıralamıştır:

- Karşılaştıkları zorluklar karşısında daha sabırlı olup daha çok gayret gösterirler.
- Stres seviyeleri öz yeterlik düzeyi düşük olan öğretmenlere göre daha azdır.
- Yeni öğretim yöntemlerine ve derslere yönelik yeni uygulamalara açıktırlar.
- Öğretimde daha başarılı ve isteklidirler.
- Yanlış yapan öğrenciye daha az eleştirel yaklaşırlar.
- Eğitim ile ilgili önemli kararları daha çabuk ve net olarak alırlar.
- Öğrencilerin öğrenmelerinde olumlu etkiler oluştururlar.
- Öğrenciyi daha iyi motive ederler.
- Özel eğitim gereksinimi duyan öğrencileri daha çabuk ve daha doğru tespit edebilirler.
- Zamanı daha iyi planlayabilirler.
- Öğrenmenin gerçekleşeceği çevreyi düzenlemede daha etkilidirler.
- Öğretim programını derslere entegre etmede daha iyidirler.
- Ders planlamada daha başarılıdırlar.

2.12 Literatür Taraması

Literatürde yer alan matematik eğitimi ve okul dışı öğrenme ortamları konulu çalışmalar incelendiğinde sistematik analiz (a), tutum,görüş (b), öz yeterlik (c) ve okul dışı öğrenme ortamlarının değerlendirilmesine (d), ölçek geliştirme (e)'ye yönelik çalışmalar yer almaktadır. Bu çalışmalar ile ilgili bilgiler aşağıda kısaca verilmiştir:

İlgili alanda yazında yapılmış yurtiçi çalışmalar:

a) Sistematik analiz türündeki çalışmalar;

Saraç (2017) yayınladığı içerik analizi çalışmasında 2007-2016 yılları arasında ulusal alanda yayınlanmış okul dışı öğrenme ortamları konulu çalışmaları incelemiştir. Araştırma kapsamına dâhil edilen 133 çalışma doküman incelemesi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Çalışmaları künyeleri, disiplin alanları, okul dışı öğrenme ortamları, bilimsel araştırma türleri ve yöntemleri açısından incelemiştir. 2017 yılında yayınlanan bu araştırmanın sonucuna göre çalışmalar düzenli olarak artış göstermiştir. Yayınlanan çalışmaların ağırlıklı olarak Fen Bilimleri alanında olduğu görülmektedir. Çalışmalarda doğa, müze ve bilim merkezi gibi ortamların sıklıkla tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaların çoğunlukla ortaokul düzeyinde olduğu belirtilmiştir. Ayrıca çalışmalarda okul dışı öğrenme ortamlarında ortaya çıkan eğitim- öğretim sorunlarından bahsedilmiştir. Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilere etkilerine odaklanan çalışmalara yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. İçerik analizi sonucunda matematik eğitimi ve okul dışı öğrenme ortamları konulu çalışmaların eksikliğine değinilmiştir.

b) Tutum, görüş incelemeye yönelik çalışmalar

Kır ve diğerleri (2021) çalışmalarında, matematik derslerinde kullanılan okul dışı öğrenme ortamlarını ve bu ortamlarda gerçekleştirilen öğretim faaliyetlerine yönelik matematik öğretmenlerinin görüşlerini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu amaca uygun olarak nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ile yürütülen çalışmada, MEB'e (Milli Eğitim Bakanlığı) bağlı ortaokullarda görevine devam eden 12 matematik öğretmeni ile çalışılmıştır. Araştırmanın veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından tasarlanan ve açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formlarıdır. Görüşme sonucunda elde edilen veriler, içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bu verilere göre, öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarını sıkça kullandıkları ortaya çıkmıştır. Sıkça tercih edilen ortamların ise tarihi ve kültürel mekanlar, arazi ve çevre, alışveriş mekanları oldukları görülmüştür. Öğretmenlerin, okul dışı öğrenme ortamlarından faydalanırken en sık karşılaştıkları problemin izin alma prosedürleri olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın bir diğer sonucu ise öğretmenlere göre okul dışı öğrenme ortamlarının matematik derslerinde kullanımı, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Literatürde yer alan okul dışı öğrenme ortamları konulu çalışmaların büyük

çoğunluğunun Fen Bilimleri alanında olduğu belirtilmiş olup matematik eğitimi alanındaki çalışmaların artırabileceği araştırmacılara sunulan öneriler arasında belirtilmektedir.

Aydoğdu ve diğerleri (2023) tarafından yapılan çalışmada ortaokul matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Özel durum yöntemiyle yürütülen bu nitel çalışmanın veri toplama yöntemi olarak açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenler okul dışı öğrenme ortamlarının eğitimde kullanılmasını yararlı bulduklarını fakat sürecin uygulanmasında zorluklarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların matematik kazanımlarını okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilişkilendirirken en fazla geometri ve ölçme öğrenme alanına yöneldikleri belirtilmiştir. Araştırmanın bir diğer sonucu da ortaokul öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamları hakkında yeterince bilgi sahibi olmaması olarak belirlenmiştir. Öğretmenlere okul dışı öğrenme ortamları konulu eğitimler verilerek bu konuda bilinçlendirilmeleri önerilmektedir. Ay, Anagün, Demir (2015) tarafından yürütülen çalışmada sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki genel görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini bir üniversitede öğrenimine devam eden 37 sınıf öğretmenliği öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama aracı olarak uzmanlar tarafından hazırlanan, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmaya yönelik belirlenen açık uçlu soruların bulunduğu formlar kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz yönteminden faydalanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin üç farklı tema altında toplandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu temalar, “Okul dışı öğrenme ortamları algısı”, “Okul dışı öğrenmenin ilköğretim fen programındaki yeri” ve “Öğretmen boyutuyla okul dışı öğrenme” olarak belirtilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen diğer sonuçlara göre ise öğretmen adaylarının, okul dışı öğrenmenin fen öğretiminde etkili olduğunu düşündükleri belirtilmiştir. Buna ek olarak öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamlarının, öğrencilerin yaparak-yaşayarak öğrenmelerini sağladığı için ve sorgulayıcı bir bakış açısı kazandırdığı için olumlu etkileri olduğunu düşünmektedirler. Yine öğretmen adayları öğretim sürecinin kontrolünün ise sınıf içi derslere göre daha zor olduğunu belirtmişlerdir.

Caner (2019) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında çeşitli bölümlerde öğrenimine devam eden öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında etkinliklerde

sürdürülebilir çevre eğitimine yönelik tutumları ve bir takım değişkenlere göre anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Örneklem grubu, 193 erkek ve 321 kadından oluşan 514 kişilik bir grup olarak belirlenmiştir. Araştırmanın verileri iki bölümden oluşan anket formları ile elde edilmiştir. Elde edilen verilerin analizi t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulgularından yola çıkılarak elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Kadın öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının, erkek öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Okul dışı öğrenme ortamları eğitiminin, öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevre tutumlarını yükseltmek için en etkili yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Demir & Çetin (2021) tarafından yapılan araştırmanın amacı “Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine (ÖDOF)Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği” geliştirmektir. Ölçeğin kapsam geçerliği için dört uzmanın görüşleri alınmıştır. Araştırmanın verileri 315 öğretmenden çevrimiçi olarak toplanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) uygulanmıştır. Ölçek 9’u olumsuz 16’sı olumlu olmak üzere toplam 25 maddeden oluşmaktadır. Üç faktörlü bu ölçeğin faktörleri sırasıyla, “Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerini Değerli Bulma”, “Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerini Önemseme”, “Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Olumsuz İnanç” olarak isimlendirilmiştir. Madde toplam korelasyonu aracılığı ile %27’lik alt ve üst grup karşılaştırmaları ile ölçekte yer alan maddelerin tümünün ayırt edici olduğu görülmüştür. Araştırma sonucunda öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarını ortaya koyabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı elde edilmiştir.

Bozdoğan (2012) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenciye kazandırmayı planladıkları hedefleri ve istedik davranışlara yönelik dersleri nasıl kurgulayacaklarına, süreci nasıl uygulayacaklarına ve süreç hakkındaki görüşlerini belirlemeye odaklanılmıştır. Bu çalışma kapsamına, Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde 2007-2008 eğitim-öğretim yılında okul dışı öğrenme ortamları dersi alan 19 öğretmen aday; 2008-2009 eğitim-öğretim yılında okul dışı öğrenme ortamları dersi alan 15 4.sınıf öğretmen aday; dahil edilmiştir. Araştırmanın veri toplama aracı olarak, araştırmacının hazırladığı gözlem formları ve yarı yapılandırılmış görüşme formları tercih edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formları ön görüşme- son görüşme olacak şekilde uygulanmıştır. Öğretmen adayları araştırma kapsamında yapılan her

gezi için ayrı bir görüşme formu doldurmuştur. Aynı zamanda fotoğraflarla da gözlemlerini kaydetmişlerdir. Yarı yapılandırılmış görüşme formlarından elde edilen veriler içerik analizine tabii tutulmuştur. Elde edilen verilerin incelenmesi sonucunda ulaşılan sonuca göre öğretmen adaylarının fikirlerinin değiştiği görülmüştür. Öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu, gezinin planlanması ve gezi sürecinin ciddi bir durum olduğunu kavradığı görülmüştür. Öğretmen adayları, eğitim odaklı ve aynı zamanda eğlenceli aktiviteler içeren okul dışı öğrenme ortamları aktivitelerine eğitim süreçlerinde yer vereceklerini belirtmiştir. Gezi uygulamaları öncesi yapılan görüşmelerde, öğretmen adaylarının büyük bir kesimi okul dışı ortamlarda bir ders düzenleme konusunda kendine yeterince güvenmediğini vurgulamış. Araştırma sonucunda elde edilen bir diğer sonuç olarak, öğretmen adayları gezi uygulamalarından sonra neredeyse hepsinin kendine daha fazla güvendiği ve okul dışında bir ortamda gerçekleştirilecek bir ders için planlamalarını daha iyi yapabileceğini belirtmiştir.

Landy (2018) tarafından yapılan doktora tezi çalışmasında okul öncesi öğretmenlerinin okul dışında öğrenme hakkındaki inançlarını, okul dışı öğrenme ortamlarını eğitime nasıl entegre ettiklerini ve okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik tutumlarının okul dışında gerçekleşecek bir ders için hazırlayacakları ders planlarını etkileyip etkilemediğini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Tennessee'nin kuzeydoğusundaki dört ilçede bulunan devlet, özel, kilise bağlantılı ve okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırma 80'i kadın 1'i erkek olmak üzere 81 öğretmen ile yürütülmüştür. Araştırma verileri okul öncesi okul dışı eğitim ve tutum anketi, okul öncesi okul dışı öğrenme ortamı ölçüm ölçeği, okul dışı öğrenme mülakatı ile toplanmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarında derslerini planlayan öğretmenlerin tutumları, planlamayanlara göre daha yüksek olarak belirlenmiştir.

c) Öz yeterlik bağlamındaki çalışmalar

Yenilmez ve Kakmacı (2008) yaptıkları çalışmada ilköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin öz yeterlik inançlarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini 2007-2008 yılı öğretim yılı bahar döneminde Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kahyaoğlu ve Yangın (2007) tarafından geliştirilen "Öğretmen Adayı Öz Yeterlilik Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizinde frekans tablosu, t-testi ve tek yönlü varyans analizinden (ANOVA) faydalanılmıştır. Araştırmanın sonucunda elde edilen verilere göre bölümde okuyan

öğrencilerin, bireysel çabalarıyla gerçekleştirebileceği maddelerde öz yeterlik inançlarının yüksek; çevreden yardım almalarının gerektiği maddelerde öz yeterlik inançlarını düşük olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın bir diğer sonucu olarak da akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin öz yeterlik inançları da yüksek olarak belirlenmiştir.

Aksu (2008) tarafından yapılan çalışmada sınıf öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği ve okul öncesi öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarının matematik öğretimine ilişkin öz yeterliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma 2007-2008 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde, Giresun Eğitim Fakültesinde öğrenimine devam eden 232 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen “Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde öz yeterlik inancı ölçeği” ve öğretmen adayları ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme formları aracılığı ile toplanmıştır. Nicel ve nitel araştırma yöntemleri ile yürütülen çalışmada nicel verilerin analizinde istatistiksel analizler, nitel verilerin analizinde ise içerik analizi çalışmalarına yer verilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Aynı şekilde öğretmen adaylarının başa çıkma davranışı alt boyutları açısından yüksek eğilime sahip oldukları belirlenmiştir. Cinsiyet, anabilim dalları ve liseden mezun oldukları alanlar incelendiğinde, öz yeterlik inançları açısından öğretmen adayları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının matematik öğretimine ve dersi veren öğretim elemanına ilişkin sorulan açık uçlu soruya verdiği cevaplar incelendiğinde ağırlıkla olumlu yönde geri bildirimler verdikleri görülmüştür.

Arslan ve Bulut (2016) tarafından yapılan çalışmada ortaokul matematik öğretmen adaylarının, matematik öğretimine yönelik inançları ve varsayımsal kaynakların öğretmen adaylarının yeterlik inançlarını ne kadar etkilediğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu çalışmanın örneklemini Ankara ilinde bulunan iki devlet üniversitesinde öğrenim gören 187 ortaokul matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri 2013-2014 eğitim-öğretim yılında toplanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak iki farklı ölçekten yararlanılmıştır. İlk ölçek Tschannen-Moran ve Hoy (2001) tarafından geliştirilen ve Çapa, Çakıroğlu ve Sarıkaya (2005) tarafından Türkçe’ye uyarlanan “Öğretmen öz yeterlik algısı ölçeği” olmuştur. İkinci ölçek ise Kieffer ve Henson (2000) tarafından geliştirilen ve Çapa-Aydın, Uzuntiryaki-Kondakçı, Temli ve Tarkin (2013) tarafından Türkçe’ye uyarlanan “Öz yeterlik kaynakları ölçeği” olarak belirtilmiştir. Verilerin analizi betimsel analiz, ANOVA gibi analiz yöntemleri ile tamamlanmıştır. Araştırmanın bulguları sonucunda elde edilen

sonuçlar incelendiğinde ortaokul matematik ğretmen adaylarının öz yeterliklerinin yüksek olduğu belirlenmiştir.

Pekin ve Bozdoğan (2021) tarafından yapılan çalışmada Fen Bilimleri, Matematik, Sosyal bilimler ve Türkçe ğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik bir gezi düzenleme öz yeterlik inançlarının farklı değişkenler ile incelenmesini amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırma, Tokat ilinin merkezinde bulunan ortaokullarda görev yapan 91 kadın, 117 erkek olmak üzere toplam 208 ğretmen ile yürütülmüştür. Araştırmanın veri toplama aracını  bölümlü bir anket formu oluşturmaktadır. Bu anketin birinci bölümünde araştırmacının hazırladığı demografik bilgilerin belirlenmesi için sorulan 5 soru bulunmaktadır. İkinci blmde öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla 2’si açık uçlu ve 2’si kapalı uçlu olmak üzere toplam 4 soru bulunmaktadır. Araştırma kapsamında uygulanan anketin üçüncü ve son bölümünde ise Bozdoğan (2015) tarafından geliştirilen “Okul dışı çevrelere eğitim amaçlı gezi düzenleyebilme öz yeterlik inancı leği” bulunmaktadır. Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde, parametrik analiz yöntemlerinden biri olan varyans analizi (ANOVA) ve t-testleri kullanılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlara göre öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına düzenlenecek bir gezi için kendilerini yeterli gördükleri belirlenmiştir. Cinsiyet değişkenine göre kadın ve erkek öğretmenlerden elde edilen verilerde anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Eğitim düzeyi değişkenine göre lisansüstü eğitimi geçmişi bulunan öğretmenlerin, bulunmayan öğretmenlere göre puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Gezi düzenleme değişkenine göre karşılaştırıldığında, gezi düzenleme sıklığı yüksek olan öğretmenlerin, öz yeterlik inançlarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Hizmet süresi değişkenine göre incelendiğinde öğretmenlerin hizmet süreleri ile öz yeterlikleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı elde edilen sonuçlar arasındadır.

Bozdoğan (2016) tarafından yayınlanan çalışmanın amacı okul dışı ortamlara eğitim amacıyla gezi dzenleyebilmeye yönelik bir öz yeterlik leği geliştirmektir. Bu amaç çerçevesinde yapılan literatür taraması sonucunda 45 maddeden oluşan bir taslak ölçek geliştirilmiştir. Kapsam geçerliği incelendikten sonra ölçek, 39 maddeye düşürülmüştür. Daha sonra taslak ölçek 2013-2014 eğitim-ğretim yılında Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesinde ğrenim gören 358 ğretmen adayına uygulanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi

sonrasında taslak ölçekten 9 madde çıkarılmıştır. Ölçekte kalan 30 maddenin açıkladıkları toplam varyansın %50,97 olduğu belirlenmiştir.

Carrier (2009) tarafından yapılan çalışmada Orman Ekoloji Koruma Alanı'nda gerçekleştirilen saha deneyimlerine dayalı olarak öğretmen adaylarının bilime yönelik tutumları ve öz yeterlik algılarındaki değişimi incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini fen öğretimi programına kayıtlı 14 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma verileri dönem sonundaki yansıtma yazıları, katılımcıların gözlemleri ve tuttıkları notlar ve yedi ay sonra yapılan görüşmelerdeki yanıtları aracılığı ile toplanmış ve derlenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular sonucunda öğretmen adayları ile yedi ay sonra yapılan görüşmelerde de öz yeterliklerinin yüksek düzeyde kalmaya devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çetingüney (2022) tarafından yayınlanan çalışmada fen öğretiminde okul dışı öğrenme etkinliklerine yönelik öğretmen öz yeterlik inançlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji (olgubilim) yöntemi tercih edilmiştir. Çalışmada farklı kıdem düzeylerine sahip dört kadın, dört erkek olmak üzere toplam sekiz fen bilimleri öğretmeni ile tamamlanmıştır. Örneklem seçim yöntemi olarak ölçüt örneklem yöntemi tercih edilmiştir. Çalışmada okul dışı öğrenme faaliyetlerine katılmış olan öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Araştırmanın veri toplama aracı araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Görüşme formları aracılığıyla elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerini faydalı bulduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamları faaliyetlerini kullanma ve tercih etme sıklığının kazanım ve içerikler doğrultusunda değiştiğini belirtmiştir. En çok kullanılan okul dışı öğrenme ortamı olarak ise okul bahçelerinin tercih edildiği görülmüştür. Bunun sebebi ise güvenlik önlemlerinin hızlıca sağlanması ve izin işlemleri gerektirmemesi olarak belirtilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerinin uygulanması sırasında sınıf yönetimi kısmında zorlandıkları belirtilmiştir. Uygulanan okul dışı faaliyetlerin değerlendirilmesi kısmında en çok soru-cevap tekniğinden faydalandığı görülmüştür. Bu aşamada en çok Web 2.0 araçları değerlendirme amacı ile kullanılmış olup bu araçların kullanımında internet kaynaklı yaşadıkları sorunlardan bahsedilmiştir.

Temel (2023) ise çalışmasında ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları dersi öncesi ve sonrasında okul dışı öğrenme etkinliklerine yönelik öz yeterlik inançlarını ve okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerini incelemiştir. Araştırma sonucunda, okul dışı öğrenme ortamları dersinin öğretmen adaylarının öz yeterlik düzeylerini anlamlı biçimde artırdığı ve bu ortamlara yönelik olumlu görüş geliştirmelerine katkı sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarının kalıcı öğrenme, somutlaştırma ve matematiği günlük yaşamla ilişkilendirme açısından önemli fırsatlar sunduğunu ifade etmişlerdir.

Zengin ve Yıldız (2025) çalışmalarında öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına gezi düzenlemeye yönelik kaygı düzeylerinin, öğretmeye yönelik öz yeterlik inançlarının ve ikisi arasındaki ilişkinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Araştırmada kesitsel tarama modeli tercih edilmiştir. Araştırma kapsamında 2022-2023 eğitim-öğretim yılında bir devlet üniversitesinde okul dışı öğrenme ortamları dersi alan fen bilgisi, ilköğretim matematik ve ortaöğretim matematik öğretmenliği programlarına kayıtlı toplam 211 öğretmen adayına ulaşılmıştır. Araştırmanın veri toplam araçları, Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Gezi Düzenlemeye Yönelik Öğretmen Kaygı Ölçeği ve Öğretmenlerin Yeterlik Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Belirtilen ölçekler doğrultusunda elde edilen verilerin analizinde bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü ANOVA ve regresyon analizi yöntemleri tercih edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlar doğrultusunda, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına gezi düzenlemeye yönelik kaygılarının, cinsiyet sınıf düzeyi, öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı şekilde farklılaştığı görülmüştür. Akademik başarı düzeyine göre ise anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterlik inançlarında cinsiyet, sınıf düzeyi, akademik başarı değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık görülmezken, öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı şekilde farklılaştığı belirtilmiştir. Öğretmen adaylarının öğretmeye yönelik öz yeterlik inançlarının, okul dışı ortamlara gezi düzenlemeye yönelik kaygı düzeyleri için istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Schumann (2013) tarafından yapılan araştırmada, okul dışı eğitim kapsamında öğretmenlerin öz yeterlik inançlarını incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın veri toplama aracı olarak öğretmenlerin okul dışında eğitim verme konusundaki öz yeterliklerini belirlemek amacıyla geliştirilen “Okul Dışı Öğretim Öz yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen bu ölçek 303 katılımcıya uygulanmıştır. Daha sonra

yapılan Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) sonucunda 23 maddeden oluşan 5 faktörlü bir ölçek olarak tamamlanmıştır. Belirlenen bu faktörler sırasıyla, “Öğretim ve Değerlendirme”, “Dış Mekan Sınıf Yönetimi”, “Teknik Yeterlikler”, “Kişilerarası Beceriler” ve “Çevre Uyumu” olarak adlandırılmıştır. Ardından 200 katılımcıyla yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile ölçekten 1 madde çıkarılarak geçerlik ve güvenilirliği yüksek bir ölçek elde edilmiştir.

Fırat Durdukoca (2023) çalışmasında öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortam ve faaliyetlerine yönelik yeterlik algılarını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini bir devlet üniversitesinde öğrenim gören toplam 214 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adayları 3. Ve 4. Sınıf düzeyinde bulunmaktadır. Verilerin toplanması için araştırmacı tarafından geliştirilen açık uçlu sorular kullanılmıştır. Katılımcıların okul dışı öğrenmelere yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla 7 açık uçlu soru kullanılmıştır. Katılımcıların okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik yeterlik algılarını tespit etmek amacıyla 5’li Likert tipinde 28 kapalı uçlu soru kullanılmıştır. Elde edilen nitel verilerin analizi betimsel analiz yöntemi ile yapılmıştır. Elde edilen nicel verilerin analizi ise betimsel istatistik yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulguların ışığında öğretmen adaylarının okul dışı eğitimin önemli olduğunu düşündükleri görülmüştür. Katılımcıların, okul dışı öğrenme ortamları aktivitelerinin, öğrenenlerin öğrenme sürecine katkıda bulunduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Okul dışı öğrenme ortamları hakkında yeterli bilgiye sahip oldukları, okul dışı öğrenme ortamları faaliyetleri yürütme konusunda ise yüksek yeterlik düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir.

Demir, Çetin (2021) tarafından tamamlanan araştırmanın amacı “Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz yeterlik İnançları Ölçeği” geliştirmektir. Ölçek 332 öğretmene uygulanmış ve çalışma grubunu bu öğretmenler oluşturmaktadır. Ölçeğin kapsam geçerliğini ve görünüş geçerliğini yüksek tutmak için uzman görüşlerinden faydalanılmıştır. Araştırmanın yapı geçerliğini yüksek tutmak için ise Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizleri(DFA) kullanılmıştır. AFA sonucunda ortaya çıkan yapıya göre toplam varyansın %61,01’inin açıklandığı, 29 madde ve dört faktörden oluşan bir ölçek elde edilmiştir. Faktörler sırasıyla, “Hazırlık Yeterliği”, “Uygulama ve Değerlendirme Yeterliği”, “Öğrenmeyi Destekleme Yeterliği” ve “Bilgi ve Deneyim Yeterliği” olarak isimlendirilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öz yeterlik İnançlarını ortaya koyabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek aracı üretilmiştir.

d) Okul dışı öğrenme ortamlarının değerlendirilmesine yönelik çalışmalar

Moseley vd., (2002) tarafından yürütülen araştırmada okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen açık hava çevre eğitimi temelli bir eğitim ve öğretim programının, sınıf öğretmeni adaylarının çevre eğitimine yönelik öz yeterlik inançları üstündeki etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır. Bu araştırma kapsamında Amerika Birleşik Devletleri'nde bir devlet üniversitesinde fen öğretimi dersi alan 72 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Katılımcılar ön test- son test kontrol gruplu desen doğrultusunda gruplara ayrılmıştır. Öğretmen adaylarına, günde yaklaşık 140 altıncı sınıf öğrencisiyle bir veya iki etkinlik uyguladıkları bir eğitim verilmiştir. Araştırmanın verileri Sia (1992) tarafından geliştirilen 5'li Likert tipinde bir ölçek olan "Çevresel eğitim yeterlik inanç ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde bir dizi t-testi uygulaması yapılmış ve grup ortalamaları karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının öz yeterliklerini ve sonuç beklentilerini anlamlı bir şekilde değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Gossen ve Ivey (2023) çalışmalarında öğrencilerin STEM öz yeterliklerinin gelişimine ve kariyer seçimlerine anlamlı katkı sağladığını düşündükleri öğrenme deneyimlerini belirlemek ve bu algıların STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) ve STEM dışı öğrenciler arasında nasıl farklılaştığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma karma (nitel ve nicel) araştırma yöntemiyle yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini 312 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri katılımcılara uygulanan anketler ile toplanmıştır. Aynı zamanda örneklemden seçilen 8 öğrenci ile yapılan görüşmeler ile de ayrıntılı bilgi toplanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda öğrencilerin sahip olduklarını düşündükleri doğuştan gelen ilginin aslında erken yaşta edinilen deneyimler ve aile kaynaklı etkinliklerin bir sonucu olabileceğini göstermiştir. Diğer bir sonuç olarak okul dışında yürütülen STEM aktivitelerinin öğrencilerin kariyer yollarına bakışlarını doğrudan etkilemiştir. Okul dışı öğrenme ortamlarına erişiminin öğrencilerin STEM alanlarına yönelik inançlarını ve kariyer planlamalarını olumlu yönde etkilediği de ulaşılan sonuçlar arasındadır.

Fägerstam (2014) tarafından yürütülen çalışmanın amacı okul dışı öğrenme ortamı etkinlikleri öncesindeki öğretmen görüşlerinin ve algılarının, uygulanan dersler ve eğitimler sonucundaki değişimini incelemektir. Bu kapsamda araştırmanın verileri İsveç'te bulunan

bir ortaokulda farklı alanlarda görevlerine devam eden 12 öğretmen ile yapılan görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Her bir görüşme yaklaşık olarak 30-60dk sürmüştür. Görüşme sonucunda elde edilen veriler Clarke (2006) tarafından önerilen altı aşamalı yöntem ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucu okul dışı öğrenme ortamları kapsamında yürütülen etkinliklerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal eğitim potansiyeline sahip olduğu görülmüştür.

Qu ve diğerleri (2025) tarafından tamamlanan çalışmada 12 günlük bir okul dışı öğrenme programının öğrencilerin yaşam becerileri üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini yaş ortalamaları 14,3 olarak belirtilen 180 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri “Okul Dışı Öğrenmeye Yönelik Yaşam Becerileri Ölçeği” ile toplanmıştır. Bu ölçek öğrencilere programdan önce, programdan hemen sonra ve programdan 6 ay sonra uygulanmıştır. Aynı ölçek belirlenen bir kontrol grubuna ise sadece programdan önce uygulanmıştır. Araştırmanın verileri Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre deney grubunun yaşam becerilerinde anlamlı artışlar ve değişimler görülmüştür. Ölçeğin programdan altı ay sonra deney grubuna tekrar uygulanması sonucunda elde edilen verilere göre öğrencilerin yaşam becerileri ölçeğinden aldığı puanların hala kontrol grubundaki öğrencilerden yüksek olduğu belirtilmiştir.

e) Ölçek Geliştirme Türündeki Çalışmalar

Önal (2013) ortaokul öğrencilerine yönelik matematiğe ilişkin 5’li likert tipinde bir tutum ölçeği geliştirmeyi amaçlamıştır. Ölçek geliştirme çalışmasında örneklem seçim yöntemi olarak uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu seçim yöntemi ile belirlenen, Ankara’da ikamet eden ve iki özel kurumda öğrenimine devam eden toplam 311, 6., 7., ve 8. sınıf öğrencisine ulaşılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda ölçeğin 22 maddelik 4 faktörlü bir yapıda olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin iç tutarlılık değeri için hesaplanan Cronbach Alpha değeri 0.90 olarak belirlenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonrasında incelenen uyum indeksleri GFI = 0,91; AGFI = 0,88; NFI = 0,96; NNFI = 0,98; CFI = 0,98; RMSEA = 0,050 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçek sonucunda elde edilecek bulgular sayesinde ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ortaya konulabilecektir.

Mumcu (2019) matematik öğretmen adaylarına yönelik geçerli ve güvenilir bir matematiksel muhakeme ölçeği geliştirmeyi amaçlamıştır. Belirlenen amaç doğrultusunda araştırma ölçeğin geliştirilmesi ve uygulanması bağlamında iki aşamada tamamlanmıştır. Tarama

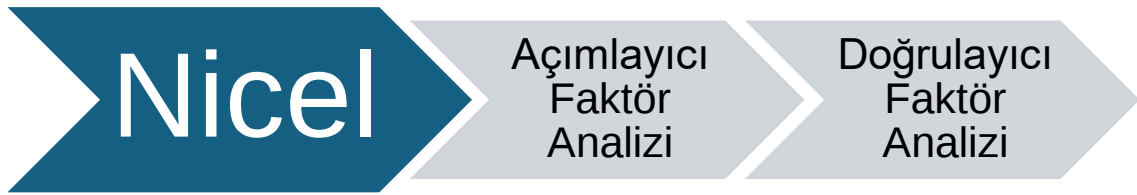
modelinin kullanıldığı ilk aşama olan ölçek geliştirme aşaması 373, uygulama aşamasında ise 221 olmak üzere toplamda 594 matematik öğretmen adayına ulaşılmıştır. Verilerin analizi için uygulanan açımlayıcı faktör analizi sonrasında toplam varyansın %52,502'sini açıklayan dört faktörlü 21 maddeden oluşan bir ölçek elde edilmiştir. Geliştirilen ölçeğin güvenirlik katsayısı .883 olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın uygulama aşamasında bir devlet üniversitesinin ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde yer alan öğretmen adayları ile çalışılmıştır. Uygulama aşamasında elde edilen sonuçlar öğretmen adaylarının matematiksel muhakeme öz yeterlik düzeylerinin ölçek ortalamasının altında kaldığını göstermektedir.

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın deseni, evreni ve örnekleme, ölçek geliştirme süreci, verilerin toplanması ve veri analizine yer verilmiştir.

3.1 Araştırmanın Deseni

Bu çalışma, matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki öz yeterliklerinin belirlenmesini hedefleyen metodolojik bir ölçek geliştirme araştırmasıdır (Balcı, 2018). Ölçek geliştirme sürecinde matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları öz yeterliklerini ölçmeyi amaçlayan geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu süreçte veriler ölçeğin geçerliğinin ve güvenirliğinin belirlenmesi amacıyla nicel teknikler kullanılarak toplanmış ve analiz edilmiştir (Çokluk vd., 2016).



Şekil 3.1: Araştırmanın nicel teknik süreci

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2025-2026 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde ortaokul ve liselerde görev yapmakta olan matematik öğretmenleri ile öğretmen adayları oluşturmaktadır. Bu çerçevede çalışma grubunda uygun örnekleme yöntemiyle belirlenen ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmen adayları, görev yapmakta olan matematik öğretmenleri ve matematik eğitimi alanında lisansüstü öğrenimlerine devam eden öğrenciler olmak üzere toplam 536 katılımcı yer almaktadır.

Araştırmada örneklem belirleme aşamasında uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Uygun örnekleme yönteminde, araştırmacı, ulaşılması kolay ve erişilebilir bireyleri araştırmaya dahil ederek örnekleme oluşturur. Bu yöntemin temel amacı zaman, maliyet ve iş gücü açısından tasarruf sağlamaktır (Büyüköztürk vd., 2010).

Araştırma kapsamında geliştirilmesi amaçlanan ölçeğin yapı geçerliğini incelemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır. Faktör analizlerinde aynı bireylerden elde edilen verilerin kullanılmasının model uyumunu yapay olarak yükseltebilmesi nedeniyle AFA ve DFA için birbirinden bağımsız iki örneklem grubu oluşturulmuştur. Ölçek geliştirme çalışmalarında örneklem büyüklüğünün belirlenmesine yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde Bentler & Chou (1987) örneklem büyüklüğünün madde sayısının en az beş ila on katı olması gerektiğini vurgulamaktadır. Tabachnick ve Fidel (2013) ile Comrey ve Lee (2013) ise iyi olarak nitelendirilecek bir örneklem büyüklüğünün 300 ile 500 arasında olması gerektiğini ifade etmektedir.

Bu doğrultuda açımlayıcı faktör analizi için 335 kişiden oluşan bir örneklem grubu belirlenmiştir. Bu grupta ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenleri ile ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmeni adayları yer almaktadır. Doğrulayıcı faktör analizi (DFA), açımlayıcı faktör analizinde (AFA) kullanılan grupta yer almayan ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenleri ile ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmeni adaylarından oluşan 201 kişilik bağımsız bir örneklemden elde edilen verilerden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.1: Araştırmanın çalışma grubuna ilişkin demografik bilgiler

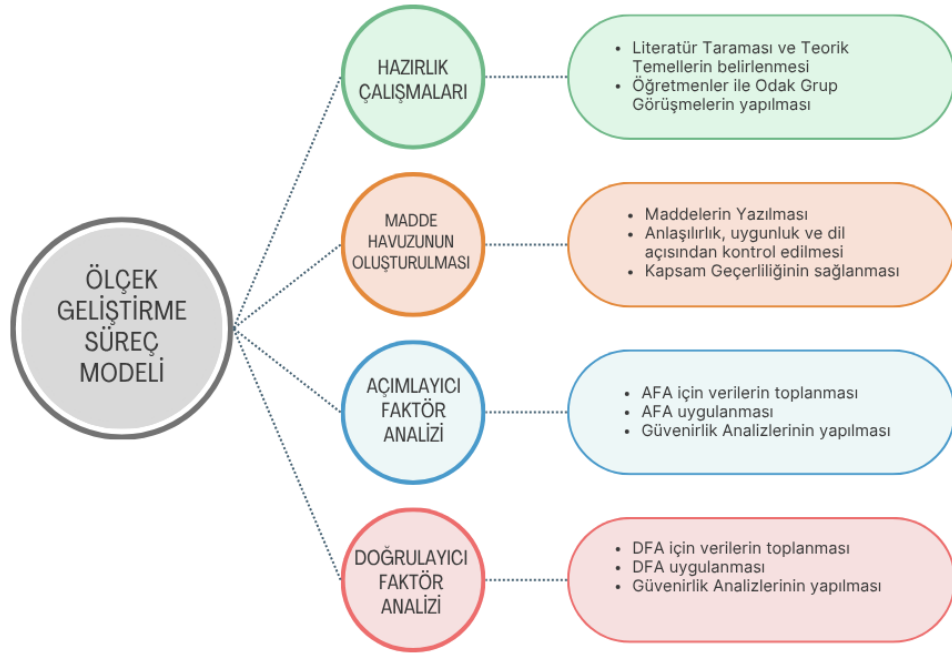
Değişkenler		Açımlayıcı Faktör Analizi		Doğrulayıcı Faktör Analizi	
		Örnekleme		Örnekleme	
		N	%	N	%
Cinsiyet	Kadın	225	67,16	131	65,17
	Erkek	110	32,84	70	34,83
	Toplam	335	100	201	100
Mesleki Durum	İlköğretim Matematik Öğretmen Adayı	159	47,46	89	44,28
	İlköğretim Matematik Öğretmeni	60	17,91	61	30,56
	Ortaöğretim Matematik Öğretmen Adayı	84	25,07	29	14,43
	Ortaöğretim Matematik Öğretmeni	32	9,55	22	10,95
	Toplam	335	100	201	100
Mesleki Deneyim	Yok	163	48,66	140	69,65
	1-5 yıl	124	37,01	25	12,44
	6-10 yıl	4	1,19	13	6,47
	11 yıl ve üzeri	44	13,13	23	11,44
	Toplam	335	100	201	100
Eğitim Düzeyi	Lisans	309	92,24	183	91,04
	Yüksek Lisans	24	7,16	16	7,96
	Doktora	2	0,60	2	1,00
	Toplam	335	100	201	100
ODÖO Dersi Alma Durumu	Almadım	216	64,48	117	58,21
	Lisans Dersi	99	29,55	62	30,85
	Hizmet içi Eğitim	17	5,07	14	6,97
	Lisansüstü Eğitim	3	0,90	8	3,98
	Toplam	335	100	201	100
Etkinlik Gerçekleştirme Durumu	Hayır	241	71,94	157	78,11
	Evet	94	28,06	44	21,89
	Toplam	335	100	201	100

Tablo 3.1 incelendiğinde Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) için araştırmada yer alan katılımcıların 225'inin kadın, 110'unun erkek olduğu görülmektedir. Katılımcıların 159'unun ilköğretim matematik öğretmen aday, 60'ının ilköğretim matematik öğretmeni, 84'ünün ortaöğretim matematik öğretmen aday ve 32'sinin ortaöğretim matematik öğretmenidir. 163'ünün mesleki deneyiminin olmadığı 124'ünün 1-5 yıl, 4'ünün 6-10 yıl, 44'ünün 11 yıl ve üzeri mesleki deneyimi olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların 309'unun lisans, 24'ünün yüksek lisans ve 2'sinin doktora eğitim düzeyinde olduğu görülmektedir. Katılımcıların 216'sının okul dışı öğrenme ortamları dersi almadığı, 17'sinin hizmet içi eğitim aldığı, 99'unun lisans dersi aldığı ve 3'ünün lisansüstü eğitimde aldığı belirlenmiştir.

Katılımcıların 241'inin daha önce okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik bir etkinlik gerçekleştirmediği ve 94'ünün gerçekleştirdiği görülmektedir. Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) örneklemini oluşturan katılımcıların 131'inin kadın (%65,17), 70'inin erkek (%34,83) olduğu görülmektedir. Katılımcıların 89'unun ilköğretim matematik öğretmen adayı, 61'inin ilköğretim matematik öğretmeni, 29'unun ortaöğretim matematik öğretmen adayı ve 22'sinin ortaöğretim matematik öğretmenidir. 140'ının mesleki deneyiminin olmadığı 25'inin 1-5 yıl, 13'ünün 6-10 yıl, 23'ünün 11 yıl ve üzeri mesleki deneyimi olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların 183'ünün lisans, 16'sının yüksek lisans ve 2'sinin doktora eğitim düzeyinde olduğu görülmektedir. Okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili eğitim alma durumu incelendiğinde, katılımcıların 117'sinin okul dışı öğrenme ortamları eğitimi almadığı, 14'ünün hizmet içi eğitim aldığı, 62'sinin lisans dersi aldığı ve 8'inin lisansüstü eğitimde aldığı belirlenmiştir. Katılımcıların 157'sinin daha önce okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik bir etkinlik gerçekleştirmediği ve 44'ünün gerçekleştirdiği görülmektedir.

3.3 Ölçek Geliştirme Süreci

Araştırmanın literatür taraması yapıldıktan sonra araştırmacı tarafından ölçeğin geliştirilmesine Şekil 3.2.'de sunulan süreç modeli dikkate alınmıştır.



Şekil 3.2: Ölçek geliştirme süreç modeli

3.3.1 Literatür taraması ve teorik temellerin belirlenmesi

Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterliklerinin belirlenmesi amacıyla ilk olarak literatür taraması gerçekleştirilerek (Demir & Çetin, 2021; Bozdoğan, 2012; Moseley vd., 2002; Önal, 2013; Mumcu, 2019) okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik hazırlanmış tezler, akademik makaleler ve kitaplar incelenmiştir. Ocak ve Olur (2024) çalışmalarında, literatür taraması aşamasında öncelikli olarak amaca uygun bir biçimde sistematik hareket edilerek ilgili akademik makaleler, tezler, kitaplar ve diğer kaynakların incelenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu kapsamda literatür taraması sırasında belirli anahtar kelimeler (Okul dışı öğrenme ortamları, Sınıf dışı öğrenme etkinlikleri, Matematik eğitimi okul dışı öğrenme ortamları, Ölçek geliştirme matematik, Ölçek geliştirme okul dışı öğrenme) kullanılarak tarama yapılmıştır. Tarama sonucunda ulaşılan araştırmalar kapsamı doğrultusunda değerlendirilmiş, konu ile doğrudan ilişkili olan kaynaklar incelemeye dahil edilmiştir.

3.3.2 Öğretmenler ile odak grup görüşmeleri

Ölçek maddelerinin sahanın gerçekliğini yüksek temsil gücüyle ifade etmesine imkan tanımak ve madde havuzunu geliştirirken hedeflenen kitlenin görüşlerini doğal ifadeleriyle elde etmek amacıyla, uygun örnekleme yöntemiyle belirlenen altı (6) matematik öğretmeni, üç (3) lisansüstü eğitimine devam eden matematik öğretmen adayı ile literatür taraması

sonucunda belirlenen kavramlara yönelik hazırlanan sorular kullanılarak eş zamansız (asenkron) çevrimiçi odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Eş zamansız çevrimiçi odak grup görüşmeleri, yoğun çalışma saatleri dolayısıyla aynı anda bir arada bulunması zor olan durumlarda kullanılan, katılımcıların ve araştırmacının bağımsız zamanlarda ve mekânlarda görüşmelere katılabileceği, katılımcıların yanıtlarında acele etmesine gerek kalmadan derinlemesine düşünerek cevaplayabileceği odak grup görüşme türleridir (Burton ve Bruening, 2003). Uygun örnekleme yöntemi, araştırmacının uygun ve kolay ulaşılabilir çevrelerden başlayarak örnekleme oluşturduğu örnekleme seçim yöntemidir (Büyüköztürk vd., 2010). Matematik öğretmenleri, matematik eğitimi alanında lisansüstü eğitimine devam eden öğrenciler ile ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen eş zamansız çevrimiçi odak grup görüşmeleri aracılığıyla taslak ölçekte yer alacak maddelerin belirlenmesi ve ölçeğin olası faktör yapısına ilişkin kavramsal bir çerçevenin oluşturulması hedeflenmiştir. Görüşmeler sonucunda elde edilen veriler, matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik algılarının öğretim, zorluk, planlama ve farkındalık olmak üzere 4 temel tema altında yapılandığını ortaya koymuştur. Öğretim temasında, katılımcıların büyük bir çoğunluğu okul dışı öğrenme ortamlarının matematiğe yönelik “sıkıcı” yargısını kırmakta yardımcı olduğunu düşünmekte ve matematiğe yönelik “motivasyon” bağlamında pozitif katkı sağladığını belirtmektedir.

Ö1 : “Matematiği onlara eğlenceli ve ilgi çekici hale getirerek olumlu yönde geliştirebileceğini düşünüyorum”

Katılımcıların “Zorluk” temasına ilişkin cevaplarına bakıldığında, uygulamaların yürütülmesi aşamasında “öğrenci yönetimi”, “yasal izinler” gibi kavramlar ile karşılaşmıştır.

Ö3 : “İzin işleri çok uzun ve resmiyetle ilgili belgeler çok uğraştırıcı olduğu için genellikle bu yöntemi seçmiyoruz”

“Etkinlik tasarlama”, “Materyal hazırlama”, “B planı oluşturma” gibi cevaplar ise “Planlama” boyutunda değerlendirilmiştir.

Ö5: “Beklenmeyen durumlara karşı B planı bulundurmaya özen gösteririm”

“Farkındalık” temasına ilişkin verilen cevaplarda “Mesleki gelişim ihtiyacı”, “Tecrübe” gibi kavramlara (Ö4) rastlanmaktadır.

Ö4 : “İlk etapta acemilikler oluyor mutlaka ama aynı etkinliği birkaç kez yapınca tecrübe kazanılıyor”

Verilerin incelenmesi sonucu elde edilen tematik yapının tutarlılığı amacıyla sonuçlar, bir profesör ve bir doçentten oluşan iki uzman tarafından bağımsız olarak incelenmiştir. Uzmanlar tarafından yapılan incelemeler sonucunda, geliştirilen temaların araştırmanın amacını temsil etme gücü açısından fikir birliğine varılmış ve gerekli düzenlemeler sonrasında madde yazımına geçilmiştir.

3.3.3 Maddelerin yazılması

Literatür taraması, öğretmen ve öğretmen adayları ile yapılan eş zamansız çevrimiçi odak grup görüşmeleri sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda madde havuzu oluşturulmaya başlanmıştır. Bu aşamanın geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanması için madde havuzu oluşturulurken bir alan uzmanından yardım alınmış ve 45 maddelik taslak ölçeğin madde havuzu oluşturulmuştur.

3.3.4 Anlaşılabilirlik, uygunluk ve dil açısından kontrol edilmesi

Ölçek maddelerinin anlaşılabilirliğini ve dil açısından uygunluğunu kontrol etme amacıyla uzman görüşlerine başvurulmuştur. Bu kapsamda taslak ölçekte yer alan maddeler üç (3) öğretmen adayı ve iki (2) dil uzmanı ile paylaşılmıştır. Uzmanların görüşleri ve öğretmen adaylarının dönütleri doğrultusunda ölçekteki yazım hataları düzeltilmiş ve anlam karmaşıklığı oluşturan bazı maddeler taslak ölçekten çıkarılmıştır.

3.3.5 Uzman görüşleri ve kapsam geçerliğinin sağlanması

Anlaşılabilirlik, uygunluk ve dil kontrolleri sonrasında taslak ölçeğin kapsam geçerliliğinin sağlanması amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur. Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik lisans düzeyinde ders veren ve okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik akademik çalışmaları bulunan iki (2), matematik eğitimi alanında iki (2) olmak üzere dört (4) uzmandan taslak ölçekte yer alan maddelere yönelik görüş alınmıştır. Öğretmen adayları, dil uzmanları ve alan uzmanlarından alınan görüşler doğrultusunda 8 madde taslak ölçekten çıkarılmıştır. Nihai olarak 37 maddelik taslak ölçek oluşturulmuştur. Ölçekte yer alan

maddelere ilişkin katılımcıların görüşlerini belirleme amacıyla beşli likert tipi derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. Bu doğrultuda verilecek yanıtlar “Kesinlikle Katılmıyorum (1), Katılmıyorum (2), Kararsızım (3), Katılıyorum (4), Kesinlikle Katılıyorum (5)” olacak şekilde derecelendirilmiştir. Bu derecelendirme yapısı doğrultusunda ölçeğin taslak formu uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

3.4 Verilerin Toplanması

Veri toplama süreci öncesinde, ilk olarak Balıkesir Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu’ndan etik kurulu onayı alınmıştır (EK-C). Etik kurul onayı sonrasında ise Milli Eğitim Bakanlığı’na (MEB) bağlı okullarda görev yapan öğretmenlerden veri toplamak amacıyla MEB’den gerekli resmi izinler alınmıştır (EK-D).

Araştırma verileri iki aşamalı olarak toplanmıştır. İlk aşamada açıklayıcı faktör analizi için veriler toplanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi tamamlandıktan sonra ikinci aşamada doğrulayıcı faktör analizi için farklı bir örneklem grubundan veriler elde edilmiştir. Veri toplama süreci araştırmacı tarafından yürütülmüştür. 2025-2026 eğitim-öğretim yılında araştırmanın çalışma grubunu oluşturan İlköğretim Matematik Öğretmenliği, Matematik Öğretmenliği öğrencileri ve görev yapmakta olan matematik öğretmenlerinden veriler toplanmıştır. Veriler yapılan ön görüşmeler ve bilgilendirmeler sonrasında aynı zaman diliminde toplanmıştır.

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları “Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği” ve “Eş Zamansız Çevrimiçi Odak Grup Görüşme Formu” aşağıda açıklanmıştır.

3.4.1 Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamları öz yeterlik ölçeği

Araştırmacı tarafından geliştirilen ve veri toplama aracı olan “Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği” (EK-A) iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıların demografik bilgilerini belirlemeye yönelik sorular bulunurken; ikinci bölüm ise 5’li Likert tipindeki ölçek maddeleri yer almaktadır. İlk bölümde katılımcıların cinsiyet, yaş, mesleki durum, mesleki deneyim, eğitim düzeyi, okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik eğitim alıp almadıkları, okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik etkinlik gerçekleştirip gerçekleştirmedikleri, gerçekleştirdilerse hangi ders kapsamında gerçekleştirdikleri sorulmuştur. İkinci bölümde

ise “1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum” ifadelerinden birini seçerek cevaplandırıdıkları ölçek maddelerine yer verilmiştir.

3.4.2 Eş Zamansız çevrimiçi odak grup görüşme formu

Ölçeğin madde havuzunun oluşturulmasına yönelik yapılan çalışmalardan biri de matematik öğretmenleri ve öğretmen adayları ile yapılan eş zamansız çevrimiçi odak grup görüşmeleridir. “Eş Zamansız Çevrimiçi Odak Grup Görüşme Formu” 15 maddelik açık uçlu sorulardan oluşan bir görüşme formudur. Bu görüşmelerden elde edilen bulgular araştırmanın madde havuzunun oluşturulmasında kullanılmıştır (EK-B).

Araştırmanın nicel verilerinin toplanması, eş zamansız çevrimiçi odak grup görüşmeleri ve uzman görüşleri doğrultusunda taslak haline getirilen ölçeğin Microsoft Forms uygulamasına aktarılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Microsoft Forms aracılığı ile toplanan verilerin Excel ve istatistik programlarına aktarılması ile nicel veriler kullanıma hazır hale getirilmiştir.

3.5 Verilerin Analizi

Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterlik algılarını belirlemeye yönelik hazırlanan taslak ölçek önce açımlayıcı faktör analizine, daha sonra doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuştur. Analiz sürecinde ölçeğin yapı geçerliğini incelemek amacıyla öncelikle IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Statistics 26 programı kullanılarak Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir. AFA sonucunda elde edilen faktör yapısının doğrulanması amacıyla Analysis of Moment Structures (AMOS) 24 programı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır.

4. BULGULAR

Ölçek geliştirme çalışmasının yapı geçerliği ve eşzamanlı geçerlik analizlerine dayalı elde edilen bulgular bu bölümde açıklanmıştır. Elde edilen veriler ile yapılan analizler sonucu tablolar aracılığıyla sunulmuştur.

4.1 Ölçek Geliştirme Sürecine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, açımlayıcı faktör analizi (AFA), doğrulayıcı faktör analizi (DFA), madde analizleri, geçerlik, güvenirlik, ölçek maddelerinin puanlanmasına yönelik bulgulara yer verilmektedir.

4.1.1 Açımlayıcı faktör analizi

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) uygulanabilmesi için ön koşul olarak ölçeğin uygulanması sonucu elde edilen verilerin normallik varsayımını sınamak için verilerin çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Elde edilen verilerin çarpıklık ve basıklık katsayıları ± 1.5 aralığında olduğundan verilerin normal varsayımını karşıladığı belirlenmiştir (George & Mallery, 2010). Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) uygulanmadan önce verilerin analize uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği testi ve Bartlett küresellik testi ile incelenmiştir (Kaiser & Rice, 1974). Elde edilen bulgulara ilişkin tablolar Tablo 4.1’de verilmiştir.

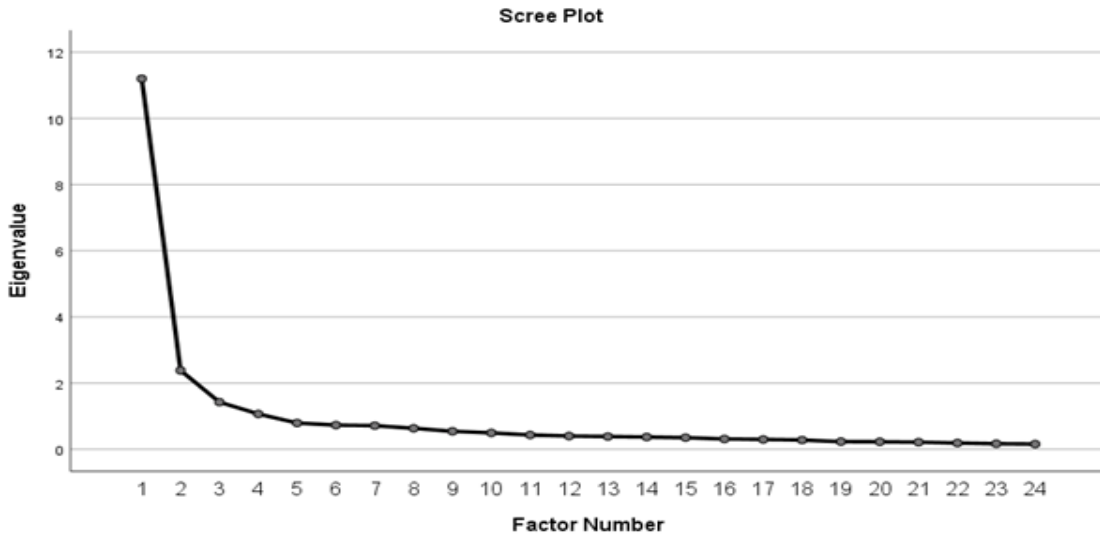
Tablo 4.1: KMO ve Bartlett küresellik testi

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (Türkçe)		.937
Bartlett'in Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	5574.399
	df	276
	Sig.	0.000

Tablo 4.1 incelendiğinde, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri = 0.937, Bartlett Küresellik Testi ise (χ^2 : 5574.399, $p < .001$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. KMO değerinin 0.90 ve üzerinde olması örneklem büyüklüğünün faktör analizleri için ‘mükemmel’ düzeyde uygun olduğunu ifade edilmektedir (Kaiser & Rice, 1974). Bu bulgular doğrultusunda örneklem büyüklüğünün son derece uygun olduğu söylenebilmektedir.

Örneklem büyüklüğünün yeterliliğinin sonucu olarak, 37 maddelik Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlilik Ölçeği’nin faktör yapısını belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA) uygulanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi uygulanırken faktör çıkarma metodu olarak Temel Eksen Faktörleşmesi

(Principal Axis Factoring), döndürme yöntemi olarak ise faktörlerin ilişkili olduğu varsayılarak Kaiser Normalizasyonu ile birlikte Oblimin (Direct Oblimin) tercih edilmiştir. Ölçme araçlarının geliştirilmesine yönelik çalışmalarda Principal Axis Factoring yönteminin, veri indirgeme amacı taşıyan Temel Bileşenler Analizi'ne (Principal Components Analysis) göre daha uygun olduğu belirtilmektedir (Çokluk vd., 2016). Faktörler üzerindeki yük değerleri ($\geq$) 0.40 alt sınır olarak incelenmiştir. Açıklayıcı Faktör Analizi süreci adım adım ilerletilmiş ve analizler sonucunda elde edilen verilere göre binişik özellik gösteren veya yeterli faktör yüküne ulaşamayan (Madde 5, Madde 10, Madde 11, Madde 12, Madde 15, Madde 16, Madde 17, Madde 18, Madde 19, Madde 28, Madde 30, Madde 33, Madde 36) toplam 13 madde ölçekten çıkarılmış ve tekrar AFA uygulanmıştır. Uygulama sonucunda matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamları öz yeterlik ölçeğinde özdeğeri birden büyük olan dört faktörlü ve yirmi dört (24) maddelik bir yapı elde edilmiştir. Bu yapının toplam varyansın %60,76'ını açıkladığı görülmüştür. Buna ek olarak faktör sayısına karar verilirken yamaç birikinti grafiği (Scree Plot) incelenmiştir. Grafiğe bakıldığında, yatay kırılmanın dördüncü faktörden sonra düzleştiği görülmektedir. Bu durum ölçeğin dört faktörlü yapısını görsel olarak ve istatistiksel olarak desteklemektedir.



Grafik 4.1: Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamları öz yeterlik ölçeğinin yamaç birikinti grafiği

AFA sonucunda 24 maddeden oluşan Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği'nin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı .941 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca elde edilen verilerin basıklık ve çarpıklık değerlerinin ± 1.5 arasında değiştiği görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Ölçeği'nin güvenirliğinin yüksek olduğu ve verilerin parametrik testlerin uygulanabilmesi için ön koşul olan normal dağılım varsayımını karşıladığı söylenebilmektedir (Tabachnick & Fidell, 2013). Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Ölçeği'nin AFA sonuçları Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2: Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ölçeği açımlayıcı faktör analizi sonuçları

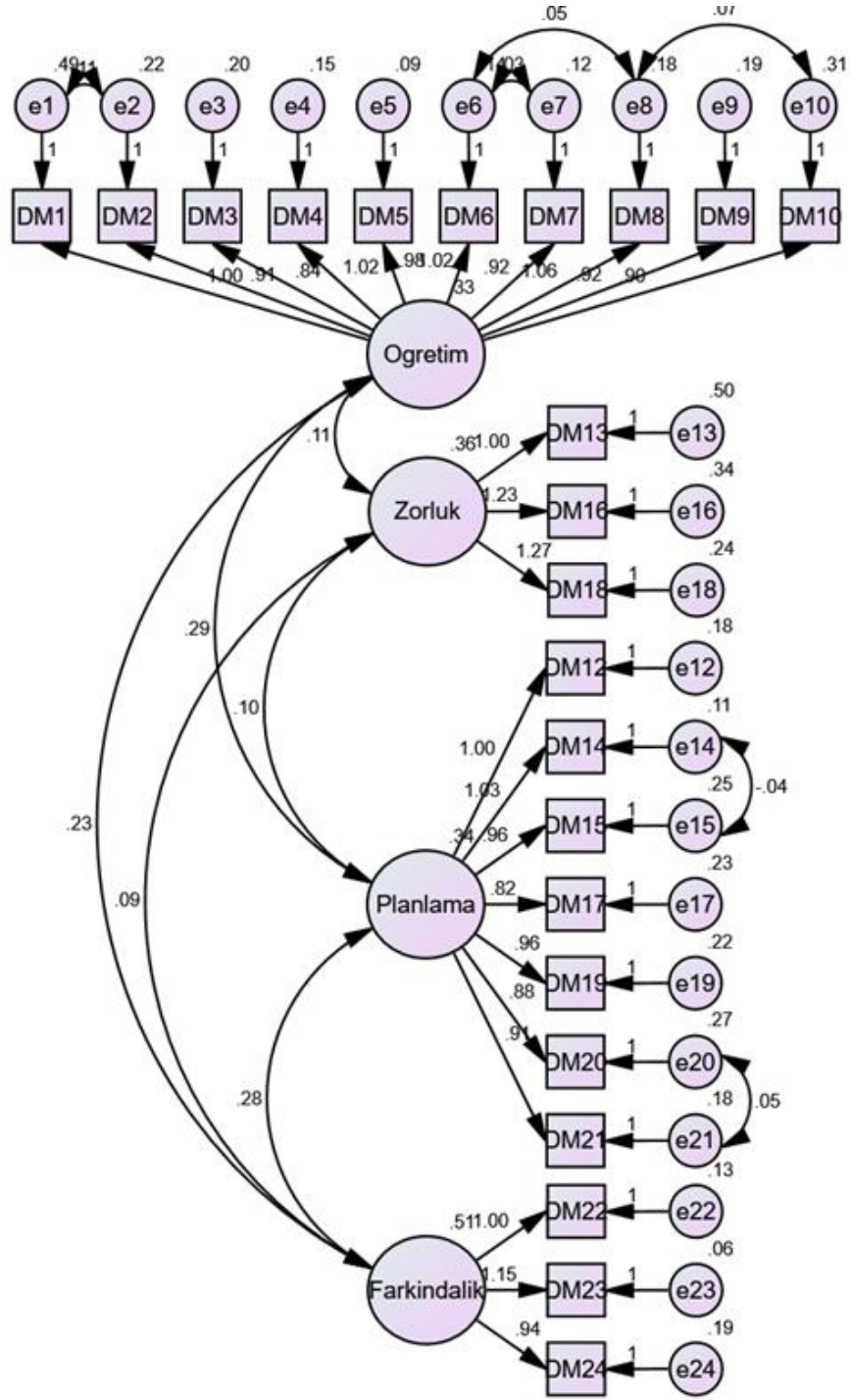
Eski	Yeni	1.Faktör	2.Faktör	3.Faktör	4.Faktör
M1	M1	.656			
M2	M2	.800			
M3	M3	.767			
M4	M4	.582			
M6	M5	.635			
M7	M6	.795			
M8	M7	.800			
M9	M8	.441			
M13	M9	.404			
M14	M10	.513			
M20	M11		.646		
M21	M12			.479	
M22	M13		.759		
M23	M14			.434	
M24	M15			.608	
M25	M16		.793		
M26	M17			.715	
M27	M18		.694		
M29	M19			.671	
M31	M20			.713	
M32	M21			.574	
M34	M22				.754
M35	M23				.892
M37	M24				.799
Öz Değer		10.820	1.984	1.069	.710
Açıklanan varyans (%)		45.081	8.266	4.453	2.957

Faktörlere dağılan maddeler dikkate alındığında, anlam ve yapı itibariyle literatürdeki kuramsal çerçeve ve başvuru uzman görüşleri doğrultusunda, birinci faktör “Öğretim”, ikinci faktör “Zorluk.”, üçüncü faktör “Planlama” ve dördüncü faktör “Farkındalık” olarak isimlendirilmiştir. Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) sonrasında yapılan incelemelerde

ölçeğin birinci faktöründe yer alan maddelerin .404 ile .800 arasında faktör yüklerine, ikinci faktöründe yer alan maddelerin .646 ile .793 arasında faktör yüklerine, üçüncü faktöründe yer alan maddelerin .434 ile .715 arasında faktör yüklerine ve dördüncü faktöründe yer alan maddelerin ise .754 ile .892 arasında faktör yüklerine sahip olduğu görülmektedir. Buna ek olarak ölçeğin birinci faktörünün toplam varyansın %45,08'ini, ikinci faktörünün %8,26'sını, üçüncü faktörünün %4,45'ini ve dördüncü faktörünün %2,95'ini açıkladığını ve faktörlerin toplam varyansın %60,76'sını açıkladığı görülmektedir. Hair vd. (2019) açıklanan varyans değerinin %50 ve üzerinde olmasının alt faktörlerin ölçeğin yapısını açıklamada yeterli olduğunu belirtmektedir. Faktörlerin döndürme sonrası öz değerleri birinci faktörde 10.82, ikinci faktörde 1.98, üçüncü faktörde 1.06 ve dördüncü faktörde 0.71 olarak belirlenmiştir.

4.1.2 Doğrulayıcı faktör analizi (DFA)

AFA sonucunda ölçeğin 4 faktörlü ve 24 maddeden oluşan bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Bu yapıyı doğrulamak için farklı bir örneklem grubundan tekrar veri toplanmış ve elde edilen verilere yönelik Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) gerçekleştirilmiştir. DFA uygulamasına yönelik sonuçlar Şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4.1: Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamları öz yeterlik ölçeği doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

24 maddeden oluşan ölçeğin verileri üzerinde yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda, ölçeğin 11. maddesi (Ölçeğin ilk formundaki 20. madde) binişiklik gösterdiği için faktör uyumsuzluğundan dolayı çıkarılmıştır. Gerekli düzenlemeler ve madde çıkarımı sonrasında tekrarlanan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda, 23 maddelik Matematik Öğretmen ve

Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği'nin ölçekteki gizil değişkenler ile gözlenen değişkenler arasındaki ilişkilerin .632 ile .956 arasında değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen tüm faktör yüklerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p < .001$) belirlenmiştir. Modifikasyon önerileri doğrultusunda ölçeğin yapısına uygun olması sebebiyle e1 ile e2, e6 ile e7, e6 ile e8, e8 ile e10, e14 ile e15 ve e20 ile e21 hata terimleri arasında kovaryans oluşturulmuştur. Yapılan modifikasyonlar sonucunda modelin uyum indekslerinde iyileşme gözlenmiştir. Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği'nin doğrulayıcı faktör analizine göre elde edilen uyum indeksi değerleri Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3: Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamları öz yeterlik ölçeği'nin uyum indeksi değerleri

İndeks	Değer	Yorum
χ^2/df	2.256	İyi uyum
CFI	.923	İyi uyum
TLI	.910	İyi uyum
IFI	.923	İyi uyum
RMSEA	.079	Kabul edilebilir uyum
SRMR	.0517	İyi uyum

Uygulanan Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda model-veri uyum indeksleri $\chi^2/sd = 2,256$, $CFI = ,923$, $TLI = ,910$, $IFI = ,923$, $RMSEA = ,079$ ve $SRMR = ,0517$ olarak bulunmuştur. Belirtilen veriler doğrultusunda model-veri indeksi uyumunun iyi olması (Hooper vd., 2008; Hu & Bentler, 1999) matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamları öz yeterlik ölçeğinin 4 faktörlü 23 maddelik yapısıyla örtüştüğünü göstermektedir.

4.1.3 Geçerlik

Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği'nin model geçerlik ölçüleri doğrulayıcı faktör analizi doğrultusunda hesaplanmıştır. Ölçeğin model geçerlik ölçüleri Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4: Yakınsak geçerlik ve ayırt edici geçerlik değerlerine ilişkin bulgular

Alt Boyutlar	CR	AVE	MSV	Öğretim	Zorluk	Planlama	Farkındalık
1.Öğretim	0,939	0,607	0,767	0,779 ($\sqrt{\text{AVE}}$)			
2.Zorluk	0,806	0,583	0,105	0,324***	0,764 ($\sqrt{\text{AVE}}$)		
3.Planlama	0,912	0,598	0,767	0,876***	0,289**	0,773 ($\sqrt{\text{AVE}}$)	
4.Farkındalık	0,924	0,802	0,436	0,574***	0,201*	0,660***	0,896 ($\sqrt{\text{AVE}}$)

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Ölçeğin yakınsak geçerliğini test etme amacıyla, maddelerin kendilerine yönelik tanımlanan gizli faktörleri temsil etme güçleri, Bileşik Güvenirlik (CR) ve Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) katsayıları üzerinden incelenmiştir. Geliştirilen bir ölçme aracının yakınsak geçerliğin sağlanabilmesi için Bileşik Güvenirlik (CR) değerinin 0,70 üzerinde, Ortalama Açıklanan Varyansın (AVE) ise 0,50 üzerinde olması gerekmektedir (Fornell & Larcker, 1981; Hair vd., 2019). Tablo 4.4 incelendiğinde Öğretim (0,939), Zorluk (0,806), Planlama (0,912) ve Farkındalık (0,924) boyutlarının tümünde Bileşik Güvenirlik (CR) değerlerinin kritik değer olan 0,70'nin oldukça üzerinde gerçekleştiği olduğu görülmektedir. Benzer şekilde AVE değerleri incelendiğinde ise değerlerin 0,583 ile 0,802 arasında değiştiğini bu sebeple kritik değer olan 0,50'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda yakınsak geçerliğin sağlandığına ve ölçekte kalan 23 maddenin hedefledikleri gizil yapıları yüksek bir varyansla açıkladığı gözlenmektedir.

Araştırmada ayırt edici geçerlik (discriminant validity) belirlenirken Fornell & Lacker (1981) ölçütü ve maksimum paylaşılan varyans (MSV) değerleri incelenmiştir. Bu bağlamda her faktörün kendi AVE değerlerinin karekökü, o faktörün diğer faktörlerle olan ikili korelasyonları ile karşılaştırılmıştır. Zorluk ve Farkındalık faktörlerinin öz değerlerinin, diğer yapılarla olan korelasyonlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu iki faktör için hesaplanan MSV değerlerinin boyutların kendi AVE değerlerinden düşük olması, bu yapıların bağımsız özellikler ölçtüğünü desteklemektedir. Öğretim ve Planlama faktörleri arasındaki korelasyonel ilişkinin yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum MSV değerinin AVE sınırını aşmasına sebep olmuştur. Teorik olarak öğretmenlik mesleğinin eğitsel sürecinin parçaları olan 'Planlama' ve 'Öğretim' aktivitelerinin birbirinden bağımsız olamayacağı ve karşılaşılan bu kavramsal örtüşmenin doğal olduğu şeklinde yorumlanabilir (Fornell & Lacker, 1981; Hair vd., 2019). Buna ek olarak boyutlar ayrı ayrı incelendiğinde

her iki boyutun da iç tutarlıklarının ($CR > 0.90$) ve varyans açıklama oranlarının ($AVE > 0,50$) yüksek olması; genel uyum indekslerinin yüksek çıkması sebebiyle, bu durumun ölçeğin dört faktörlü yapısını etkilemediği görülmektedir.

4.1.4 Güvenirlik

Doğrulayıcı Faktör Analizi kapsamında iç tutarlığı belirlemek için Cronbach Alpha (Tavakol & Dennick, 2011) ve McDonald's Omega değerleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5: Cronbach Alpha ve McDonald's omega değerleri

Faktör	Cronbach α	McDonald's ω
Öğretim	.928	.96
Zorluk	.807	.88
Planlama	.899	.93
Farkındalık	.888	.94

Tablo 4.5 incelendiğinde, Öğretim alt boyutuna ilişkin Cronbach Alpha değerinin .928 ve aynı boyuta ilişkin McDonald's Omega değerinin .96 olduğu; zorluk faktörüne ilişkin Cronbach Alpha değerinin .807 ve McDonald's Omega değerinin .88; Planlama boyutuna ilişkin Cronbach Alpha değerinin .899 ve McDonald's Omega değerinin .93 ve Farkındalık faktörüne ilişkin Cronbach Alpha değerinin .888 ve McDonald's Omega değerinin 94 olduğu görülmektedir. Ayrıca ölçeğin genel Cronbach Alpha değerinin .942 olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin genel McDonald's Omega değerinin ise .97 olduğu görülmektedir. Bu bulgular, ölçek faktörlerinin ve ölçeğin genelinin mükemmel düzeyde iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir (Fornell & Larcker, 1981; Tavakol & Dennick, 2011; Hair vd., 2019)

4.1.5 Ölçek maddelerinin puanlanması

Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği, 23 maddeden ve 4 faktörden (Öğretim, Zorluk, Planlama ve Farkındalık) oluşmaktadır. Ölçeğin maddeleri 5'li Likert tipinde oluşturulmuştur. Katılımcıların maddelere katılım düzeyleri (5) Kesinlikle Katılıyorum, (4) Katılıyorum, (3) Kararsızım, (2) Katılmıyorum, (1) Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde belirlenmiştir.

Ölçeğin 2. Faktörü olan 'Zorluk' faktöründe yer 13., 16. ve 18. maddeler olumsuz ifadeler içerdiğinden analizler öncesinde ters kodlanarak (5=1, 4=2, 3=3, 2=4, 1=5) puanlamaya dahil edilmelidir. Bu bağlamda ölçekten alınabilecek en düşük puan 23, en yüksek puanın

ise 115 olarak belirlenmiştir. Ölçek sonucunda hesaplanan toplam puanın artması matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterlik inançlarının yüksek olduğuna, toplam puanın düşük olması ise okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterlik inançlarının düşük olduğunu göstermektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1 Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde araştırma bulgularından hareketle ulaşılan sonuçlar belirtilmiş ve ilgili literatür doğrultusunda tartışmalar gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara dayalı olarak bazı önerilerde bulunulmuştur.

Bu çalışmada matematik öğretmenleri ve matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterliklerini belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda yürütülen geçerlik ve güvenirlik çalışmalarından sonra 23 maddelik “Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği” geliştirilmiştir. Araştırma kapsamında literatür taraması, öğretmenlerle yapılan görüşmeler, uzmanlardan alınan görüşler, uygulamalar ve istatistiksel analizler sonucunda geliştirilen ölçek, matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öğretim süreçlerini yönetme, karşılaşılan zorluklar ile başa çıkma, okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek etkinlikleri planlama ve duruma yönelik farkındalık oluşturma becerilerindeki öz yeterlik düzeylerini ortaya koyarak ilgili literatüre özgün bir ölçme aracı niteliği kazanmıştır.

Araştırma sürecine öncelikle literatür taraması yapılarak başlanmıştır. Literatür incelemesiyle elde edilen veriler kullanılarak, ölçeğin madde havuzunun yazım aşamasına geçilmiştir. Madde havuzu hazırlanırken literatürdeki okul dışı öğrenme ortamları çalışmaları, öğretmen öz yeterliğinin ölçülmesine odaklanan çalışmalar ve ölçek geliştirme çalışmaları incelenmiştir (Önal, 2013; Saraç, 2017; Kır vd., 2021; Aydoğdu vd. 2023; Yenilmez ve Kakmacı, 2008; Aksu, 2008; Bozdoğan, 2016; Moseley vd., 2002; Gossen ve Ivey, 2023; Qu vd., 2025; Çetingüney, 2022; Mumcu, 2019). Literatür incelemelerinin yanı sıra madde havuzu oluşturulurken sahada görev yapan 6 matematik öğretmeni ve 3 lisansüstü öğrencisi ile eş zamansız çevrimiçi odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Literatür incelemesi ve öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonrasında ölçeğin 45 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzu doğrultusunda oluşturulan taslak ölçekten, uzman görüşleri sonrasında 8 madde çıkarılmıştır. Kalan 37 maddelik taslak ölçek 335 matematik öğretmeni ve öğretmen adayına uygulanmıştır. KMO değeri = 0.937, Bartlett testi ise (χ^2 :

5574.399, $p < .001$) anlamlı olarak bulunmuştur. Bu bulgular doğrultusunda verilerin normallik şartını sağladığı söylenebilmektedir.

İlk uygulama sonucunda elde edilen veriler kullanılarak uygulanan Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) sonrasında binişiklik gösteren, yeterli faktör yüküne ulaşmayan 13 madde (M5, M10, M11, M12, M15, M16, M17, M18, M19, M28, M30, M33, M36) ölçekten çıkarılmıştır. Tekrar uygulanan Açıklayıcı Faktör Analizi sonrasında ölçeğin 24 maddelik 4 faktörlü bir yapıda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin istatistiksel analizi kısmında ikinci olarak 201 kişilik farklı bir örneklem grubuna nihai ölçek formu tekrar uygulanarak Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda 11.maddenin binişiklik göstermesi ve faktör uyumsuzluğu sebebiyle ölçekten çıkarılmıştır. DFA sonucunda elde edilen model uyum indekslerinin, ‘Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği’ ile iyi uyum gösterdiği belirlenmiştir. Analizler ölçeğin 23 maddelik ve 4 faktörlü bir yapıda olduğunu göstermektedir. Kuramsal temeller ve uzman görüşleri doğrultusunda ölçeğin faktörleri; birinci faktör “Öğretim”, ikinci faktör “Zorluk.”, üçüncü faktör “Planlama” ve dördüncü faktör “Farkındalık” olarak isimlendirilmiştir.

Ölçeğin yakınsak geçerliğini belirlemek için hesaplanan AVE (Average Variance Extracted) ve CR (Composite Reliability) değerlerine bakıldığında; Öğretim, Zorluk, Planlama ve Farkındalık boyutlarının tümünde CR değerlerinin eşik değer olan 0.70’in üzerinde değer aldığı görülmektedir. Benzer şekilde AVE değerlerinin de dört boyut için 0.50 sınırını aşması, maddelerin faktörleri yeterli düzeyde temsil ettiğini ve maddelerin ortak varyansının yüksek olduğunu; dolayısıyla yakınsak geçerliğin tüm faktörler için başarıyla sağlandığı göstermektedir (Fornell & Larcker, 1981). Ayırt edici geçerlik için bunlara ek olarak Maksimum Paylaşılan Varyans (MSV) değerleri de incelenmiştir. Tablo 4.4 dikkate alındığında Zorluk ve Farkındalık faktörlerine ait MSV değerlerinin sırasıyla 0,436 ve 0,105 olduğu, aynı faktörlerin AVE değerlerinden (sırasıyla 0,802 ve 0,583) daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu veriler, bu iki faktörün diğer faktörlerden yeterli düzeyde ayrıştığını göstermektedir. Diğer yandan, Öğretim ve Planlama faktörlerinin arasındaki yüksek korelasyon sebebiyle, bu iki faktöre ait MSV değerlerinin, kendi içinde AVE sınırlarını belli bir oranda aştığı görülmektedir. Ancak eğitim-öğretim uygulamalarında, ‘öğretim’ ve ‘planlama’ ifadeleri tam olarak birbirinden bağımsız düşünölmeyeceğinden bu durum tolere edilebilir ve teorik olarak beklenen bir durum olarak ifade edilebilmektedir (Hair vd., 2019).

Ayrıca her iki boyutun iç tutarlılık katsayılarının yüksek olması ($CR > 0,90$) ve model uyum indekslerinin iyi düzeyde olması ($\chi^2/sd = 2,256$; $RMSEA = 0,079$; $CFI = 0,923$; $TLI = 0,910$) dikkate alındığında, bu durumun modelin genel yapısını bozmadığı ve ayırt edici geçerliğin sağlandığı söylenebilmektedir (Orion & Hofstein, 1994; Danielson, 2007; Hair vd., 2019).

Planlama ve Öğretim faktörlerinin arasındaki korelasyonun yüksek olması, Shulman (1987) tarafından ortaya konulan Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) bağlamında açıklanabilmektedir. Shulman (1987) bir öğretmenin, öğretim faaliyetini öğrencilere göre düzenlemesinin ve uygulamasının sadece bir sunum değil aynı zamanda zihinsel bir simulasyon olduğunu belirtmektedir. Bu zihinsel simulasyonun okul dışı öğrenme ortamlarında daha kritik bir rol aldığı söylenebilmektedir. Öğretmenlerin sınıf ortamında gerçekleşen denetimli eğitimin aksine sınıfın dışında gerçekleşen esnek öğretimler ve öngörülmezlik sebebiyle öğretimi ve planlamayı eşzamanlı yürütmesi gerekmektedir. Bu durum ‘Planlama’ ve ‘Öğretim’ faaliyetleri arasındaki yüksek korelasyonu açıklamaktadır.

Ölçeğin güvenilirliğini sağlamak için incelenen Cronbach Alpha değerlerinin belirlenen 4 faktör için .888 ile .928 arasında değişmesi ve McDonald’s Omega değerlerinin .88 ile .96 arasında değişmesi ölçeğin güvenirlik katsayısının yüksek olduğunu göstermektedir. Bu değerlerin mükemmel iç tutarlılık seviyesinde seyretmesinin ölçeğin maddelerinin birbirini tekrar etmesi, aynı özelliği ölçmeleri olarak yorumlanabilir. Büyüköztürk (2021) Cronbach Alpha değerinin çok yüksek olmasının maddelerin birbirini tekrar ettiğine dair bir sinyal olabileceği gibi, bu durumun aynı zamanda ölçülen yapının homojenliğini de gösterebildiğini belirtmiştir. Ölçek geliştirme sürecinde maddelerin birbirini tekrar etmesini engellemek için sık sık uzman görüşlerine başvurulması da güvenirlik katsayılarının yüksek olmasının faktörlerin iç tutarlılığının yüksek olmasından kaynaklandığını desteklemektedir.

Matematik öğretmen ve öğretmen adayların yönelik okul dışı öğrenme ortamları öz yeterlik ölçeği Demir & Çetin (2021) tarafından geliştirilen “Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz Yeterlik İnançları Ölçeği” ile matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik olması yönünden ayrılmaktadır. Ölçek maddeleri ise bazı maddelerin kurgulanışı bakımından benzerlik göstermektedir. Balkan-Kıyıcı & Topaloğlu (2016) tarafından geliştirilen “Öğretmenler için Okul Dışı Öğrenme Ortamları Ölçeğinin katılımcıları fen bilimleri öğretmenlerinden oluşmaktadır. “Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği” bu

ölçekten matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik tasarlanması anlamında farklılaşmaktadır. Geliştirilen ölçek, Bozdoğan (2016) tarafından geliştirilen “Okul Dışı Çevrelere Eğitim Amaçlı Gezi Düzenleyebilme Öz yeterlik İnancı Ölçeği” çalışması ile matematik alanına özgü olması yönünden ayrılmaktadır.

Ölçeğin faktör isimlerinin çıkış noktası olarak Bandura (1997) öz yeterlik kuramı dikkate alınmıştır. Bandura, bireyin yetkinlik algısının kaynaklarını 4 temel ana başlık altında toplamıştır. Bu başlıklar, doğrudan deneyimler, dolaylı yaşantılar, sözel ikna ve fizyolojik durum olarak belirtilmektedir (Bandura, 1997). Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeğinde uygulanan Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) sonrasında ölçeğin 4 faktörlü bir yapıda olduğu belirlenmiştir. Bu faktörler “Planlama”, “Öğretim”, “Zorluk” ve “Farkındalık” olarak isimlendirilmiştir. Bir matematik öğretmenin veya öğretmen adayının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterliği ölçülürken planlama, öğretim, zorluk ve farkındalık gibi boyutların ortaya çıkması, Bandura’nın belirttiği süreçlerin okul dışı öğrenme ortamlarına uyarlanması olarak yorumlanabilmektedir.

Literatürde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirilen ölçekler faktör boyutlarında incelendiğinde ölçeklerin genel olarak 4 faktörlü yapılarının olduğu görülmektedir (Demir & Çetin, 2021; Balkan-Kıyıcı & Topaloğlu, 2016; Bolat & Köroğlu, 2020). Bu durum “Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği”nde de gözlenmektedir. Bu anlamda geliştirilen ölçeğin faktör boyutunda literatüre uyum sağladığı yorumu yapılabilmektedir.

Geliştirilen ölçeğin 4 faktörlü bir yapıda olması okul dışı öğrenme ortamlarının çok boyutluluğunu göstermektedir. Bozdoğan (2016) tarafından geliştirilen “Okul Dışı Çevrelere Eğitim Amaçlı Gezi Düzenleyebilme Öz yeterlik İnancı Ölçeği” tek faktörlü bir yapı olarak raporlanmıştır. Geliştirilen “Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlik Ölçeği”nin 4 faktörlü bir yapıda olmasının sebebinin sadece öğretmenlere değil aynı zamanda öğretmen adaylarına yönelik olarak da tasarlanması ve okul dışı öğrenme kavramını daha derin sorgulanmasıyla ilgili olduğu yorumu yapılabilmektedir.

5.2 Öneriler

Bu araştırmada matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarındaki öz yeterliklerini ölçmeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırmacılara ve uygulayıcılara aşağıdaki öneriler sunulabilir.

5.2.1 Araştırmacılara öneriler

1. Geliştirilen bu ölçek farklı bölgelerde ve illerde, daha geniş örneklemelere uygulanarak genellenebilirliği test edilebilir.
2. Tasarlanan bu ölçek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirme amacıdadır. Araştırmacılar bu ölçeği kullanarak, öğretmen ve öğretmen adaylarının yaş, cinsiyet ve mesleki deneyim gibi demografik özelliklerine göre karşılaştırmalar yapabilir.
3. Geliştirilen ölçek matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik tasarlanmıştır. Tekrar istatistiksel analizlerin yapılması durumunda farklı disiplinlerde kullanılabilir.

5.2.2 Uygulayıcılara öneriler

1. Bu ölçek, matematik derslerinde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımına yönelik farkındalık oluşturması için, farklı sınıf düzeylerinde görev yapan matematik öğretmenlerine uygulanabilir.
2. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ve okul yöneticileri, bu ölçek aracılığıyla matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamları konusundaki hizmet içi eğitim ihtiyacını belirleyebilir.
3. Ölçeğin faktörlerinden biri olan ‘Zorluk’ faktöründe belirlenen kaygıları düşürmek adına okul yönetimleri tarafından, resmi süreçlerde, ulaşım ve güvenlik gibi süreçlerde matematik öğretmenlerine yönelik destekler artırılmalıdır.
4. Eğitim fakültelerinde yer alan ve okul dışı öğrenme ortamları konusunda ders veren akademisyenler, dönem başında ve dönem sonunda bu ölçeği öğrencilerine uygulayarak, yürüttükleri dersin matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarındaki öz yeterlikleri üzerindeki değişimi somut olarak gözlemleyebilirler.

KAYNAKLAR

- Aksu, H. H.** (2008). Öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlilik inançları, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 161-170.
- Akyüz, Y.** (2009). *Türk eğitim tarihi*, Pegem A Akademi, Ankara, 450.
- Anderson, D., Kisiel, J. ve Storksdieck, M.** (2006). Understanding teachers' perspectives on field trips: Discovering common ground in three countries, *Curator: The Museum Journal*, 49(3), 365–386.
- Arslan, O. ve Bulut, A.** (2015). Turkish prospective middle grades mathematics teachers' teaching efficacy beliefs and sources of these beliefs, *CERME 9-Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, 1123-1130.
- Aston, P. T.** (1984). Teacher efficacy: A motivational paradigm for effective teacher education, *Journal of Teacher Education*, 35(5), 28-32.
- Atıcı, M.** (2000). İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetiminde yetkinlik beklentisi rolünün İngiltere ve Türkiye’de seçilen bir araştırma grubu üzerinde incelenmesi.
- Atmaca, S.** (2021). Derslik dışı fen etkinliklerinin öğretmen adayları üzerindeki etkileri: Bir eylem araştırması, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(2), 661–696.
- Ay, Y., Anagün, Ş. S. ve Demir, Z. M.** (2015). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Hakkındaki Görüşleri, *Electronic Turkish Studies*, 10(15).
- Aydın, A.** (2016). *Eğitim Psikolojisi Gelişim-Öğrenme-Öğretim*, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 320.
- Aykaç, N. ve Ulubey, Ö.** (2008). Yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırmacılık ilişkisinin 2005 MEB ilköğretim programlarında değerlendirilmesi, *Yaratıcı Drama Dergisi*, 3(6), 25–44.
- Aytaç, K.** (1992). *Avrupa Eğitim Tarihi*, Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 280.
- Ayvazoğlu, Ş. ve Akar, M. S.** (2025). 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Okul Dışı Öğrenme Ortamları Açısından Değerlendirilmesi, *International Journal of Progressive Studies in Education (ijopse)*, 3(1), 52-74.
- Azar, A.** (2010). Ortaöğretim Fen Bilimleri Ve Matematik Öğretmeni Adaylarının Öz Yeterlilik İnançları, *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 6(12), 235-252.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Balcı, A.** (2018). *Sosyal bilimlerde araştırmada yöntem, teknik ve ilkeler* (13. Baskı). Pegem Akademi.
- Balkan-Kiyici, F. ve Topaloğlu, M. Y.** (2018). A scale development study for the teachers on out of school learning environments, *MOJES: Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 4(4), 1-13.
- Bandura, A.** (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change, *Psychological Review*, 84(2), 191–215.
- Bandura, A.** (1982). Self-efficacy mechanism in human agency, *American Psychologist*, 37(2), 122–147.
- Bandura, A.** (1988). Perceived self-efficacy: Exercise of control through self-belief, *Annual Series of European Research in Behavior Therapy*, 2, 27-59, Amsterdam.
- Bandura, A.** (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*, W.H. Freeman and Company, New York, 604.
- Bentler, P. M. ve Chou, C. P.** (1987). Practical issues in structural modeling, *Sociological Methods & Research*, 16(1), 78-117.
- Bilgin, S.** (2019). *Fen ve teknoloji dersinde argümantasyon yöntemine ilişkin öz yeterlik ve tutum ölçeklerinin geliştirilmesi*, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Binbaşıoğlu, C.** (1986). Ders dışı etkinliklerin niteliği, önemi ve değeri, *Çağdaş Eğitim*, 108, 28–41, <http://cavitbinbasioglu.org/cavitbinbasioglu/wp-content/uploads/2014/10/Bel1107.pdf> (Erişim tarihi: 23 Ocak 2026).
- Bolat, Y., & Köroğlu, M.** (2020). Out-of-school learning and scale of regulating out-of-school learning: Validity and reliability study. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 5(13), 1630-1663.
- Bostan Sarioğlu, A. ve Küçüközer, H.** (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili görüşlerinin araştırılması, *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi (İAD)*, 2(1), 1–15.
- Bozdoğan, A. E.** (2008). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim merkezlerini fen öğretimi açısından değerlendirmesi: Feza Gürsey Bilim Merkezi örneği, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 19-41.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Bozdoğan, A. E.** (2012). Eğitim amaçlı gezilerin planlanmasına ilişkin fen bilgisi öğretmen adaylarının uygulamaları: Altı farklı alan gezisinin değerlendirilmesi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1049-1072.
- Bozdoğan, A. E., Okur, A. ve Kasap, G.** (2015). Planlı bir alan gezisi için örnek uygulama: Bir fabrikası gezisi, *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 1-12.
- Bozdoğan, A. E.** (2016). *Okul dışı çevrelere eğitim amaçlı gezi düzenleyebilme öz yeterlik inancı ölçeğinin geliştirilmesi*.
- Bozdoğan, A. E.** (2018). Okul dışında fen eğitimi, A. Tekbozbıyık ve G. Çakmakçı (Derl.), *Fen bilimleri öğretimi ve STEM etkinlikleri*, s. 369-391, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Braund, M. ve Reiss, M.** (2004). *Learning science outside the classroom*, RoutledgeFalmer, London, 210.
- Brockman, C. F.** (1978). Park naturalist and the evolution of national park service: Interpretation through World War II, *Journal of Forest History*, 22, 24-43.
- Burde, D. ve King, E.** (2023). An agenda for hope: How education cultivates and dashes hope among youth in Nairobi and Karachi, *Comparative Education Review*, 67(3), 465-485.
- Burton, L. J. ve Bruening, J. E.** (2003). Technology and method intersect in the online focus group, *Quest*, 55(4), 315-327.
- Büyükçam, S.** (2021). *Türkiye’de matematik eğitimi alanında matematik öz yeterlik üzerine yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi*, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Büyüköztürk, Ş.** (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*, Pegem Akademi, Ankara, 380.
- Büyüköztürk, Ş.** (2021). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (27. Baskı). Pegem Akademi.
- Caner, Ö.** (2019). *Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında sürdürülebilir çevre eğitime yönelik tutumları*, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Cansoy, R.** (2018). Uluslararası Çerçevelere Göre 21. Yüzyıl Becerileri ve Eğitim Sisteminde Kazandırılması, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 3112–3134.
- Comrey, A. L. ve Lee, H. B.** (2013). *A first course in factor analysis*, Psychology Press, London, 450.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Çakır İlhan, A.** (2019). Müzeler, A. İ. Şen (Ed.), *Okul Dışı Öğrenme Ortamları*, s. 22-39, Pegem Akademi, Ankara.
- Çalışkan, H. ve Yıldırım, Y.** (2022). *Okul dışı ortamlarda değerler eğitimi*, Pegem Akademi, Ankara, 300.
- Çavuş, R., Umdü Topsakal, Ü. ve Öztuna Kaplan, A.** (2016). İnfomal Öğrenme Ortamlarının Çevre Bilinci Kazandırmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri: Kocaeli Bilgievleri Örneği, *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(1), 15-26.
- Çelen, N.** (1999). *Öğrenme Psikolojisi: Kuramlar*, İmge Kitapevi, Ankara, 250.
- Çetingüney, H.** (2023). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öğretmen öz yeterlik inançları*, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Çetingüney, H. ve Büyük, U.** (2022). Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz Yeterlik İnançları, *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 5(2), 33-65.
- Çıgırık, E.** (2016). Bir öğrenme ortamı olarak bilim merkezleri, *İnfomal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 79-97.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş.** (2016). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*, Pegem Akademi, Ankara, 410.
- Danielson, C.** (2007). *Enhancing professional practice: A framework for teaching*, ASCD, Virginia, 250.
- Demir, C. G. ve Çetin, F.** (2021). Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz yeterlik İnançları Ölçeğinin Geliştirilmesi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19(1), 613-634.
- Demir, E. ve Çetin, F.** (2022). Öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumları, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(2), 1443–1461.
- Demirel, Ö.** (2019). *Eğitimde program geliştirme kuramdan uygulamaya*, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 350.
- Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N.** (2011). Öğretmen adaylarının özyeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları, *Eğitim ve Bilim*, 36(159), 96–111.
- Dewey, J.** (1974). *John Dewey on education: Selected writings*, University of Chicago Press, Chicago, 400.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Duatepe-Paksu, A., Kazak, S. ve Çontay, E. G.** (2022). Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen matematik etkinliklerinin değerlendirilmesi: “Her Yer Matematik Projesi”, *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 541-558.
- Eğre, E. F., Temel, H. ve Üzel, D.** (2025). Trends in research on out-of-school learning environments in mathematics education: A systematic review, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 27(2), 802-823.
- Ekici, G.** (2008). Sınıf yönetimi dersinin öğretmen adaylarının öğretmen özyeterlik algı düzeyine etkisi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 98-110.
- Eraut, M.** (2000). Non-formal learning and tacit knowledge in professional work, *British Journal of Educational Psychology*, 70(1), 113-136.
- ERG** (2018). *Vizyon Belgesi Neler Getiriyor ve Nasıl Güçlendirilebilir?*, Eğitim Reformu Girişimi, İstanbul, <https://www.egitimreformugirisimi.org> (Erişim tarihi: 07.07.2025).
- Ergin Aydoğdu, A. S., Aydoğdu, M. Z. ve Aktaş, V.** (2023). Okul Dışı Öğrenme Ortamlarıyla İlgili Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri, *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 55, 60-78.
- Ertaş Kılıç, H.** (2019). Milli parklar, A. İ. Şen (Ed.), *Okul dışı öğrenme ortamları*, s. 187-214, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Ertaş Kılıç, H. ve Şen, A. İ.** (2014). Okul dışı öğrenme etkinliklerine ve eleştirel düşünmeye dayalı fizik öğretiminin öğrenci tutumlarına etkisi, *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 13-30.
- Ertaş, H., Şen, A. İ. ve Parmasızoğlu, A.** (2011). The effects of out-of school scientific activities on 9th grade students’ relating the unit of energy to daily life, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 5(2), 178-198.
- Eshach, H.** (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education, *Journal of Science Education and Technology*, 16, 171–190.
- Fägerstam, E.** (2014). High school teachers’ experience of the educational potential of outdoor teaching and learning, *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, 14(1), 56-81.
- Fırat Durdukoca, Ş.** (2023). Okul Dışı Öğrenme Ortamları ve Faaliyetlerine Yönelik Temel Eğitim Öğretmen Adaylarının Görüşleri ve Yeterlik Algıları, *EKEV Akademi Dergisi*, 93, 421-442.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Fidan, N.** (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme*, Pegem Akademi, Ankara, 320.
- Fornell, C. ve Larcker, D. F.** (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Garibay, C., Martin, L., Rubin, A. ve Wright, T.** (2012). *Math in zoos and aquariums: The evolution of a professional development workshop*, <http://www.informalscience.org/sites/default/files/MiZAreport.pdf> (Erişim tarihi: 11 Mart 2026).
- Geçit, Y.** (2011). Eğitimin temel kavramları, A. R. Akdeniz ve M. Küçük (Ed.), *Eğitim bilimine giriş*, Nobel Yayıncılık, Ankara, 280.
- George, D. ve Mallery, P.** (2010). *SPSS for windows step by step: A Simple Guide and Reference*, Pearson Allyn & Bacon, Boston, 450.
- Gossen, D. ve Ivey, T.** (2023). The impact of in- and out-of-school learning experiences in the development of students' STEM self-efficacies and career intentions, *Journal for STEM Education Research*, 6, 45–74.
- Görece Baybars, M.** (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının okul dışı öğrenme hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi, *Researcher: Social Science Studies*, 5(9), 218–229.
- Guberman, S. R., Flexer, R. J., Flexer, A. S. ve Topping, C. L.** (1999). Project Math-Muse: Interactive mathematics exhibits for young children, *Curator: The Museum Journal*, 42(4), 285-298.
- Güleç, İ., Çelik, S. ve Demirhan, B.** (2012). Yaşam boyu öğrenme nedir? Kavram ve kapsamı üzerine bir değerlendirme, *Sakarya University Journal of Education*, 2(3), 34-48.
- Güler, T.** (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri, *Eğitim ve Bilim*, 34, 146-151.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E.** (2019). *Multivariate data analysis*, Cengage Learning, Andover, 800.
- Haji, S. ve Maizora, S.** (2015). Membangun pengetahuan matematika siswa sekolah dasar melalui pembelajaran outdoor mathematics, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS*, 45-50.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Haji, S., Abdullah, M. I., Maizora, S. ve Yumiati.** (2017). Developing students' ability of mathematical connection through using outdoor mathematics learning, *Infinity Journal of Mathematics Education*, 6(1), 11–20.
- Hamarat, E. ve Arkan, A.** (2018). 2023 Eğitim Vizyon Belgesi'nde Gelecek Becerileri, SETA, Ankara, 30.
- Hansford, B. C. ve Hattie, J. A.** (1982). The relationship between self and achievement/performance measures, *Review of Educational Research*, 52, 123-142.
- Higgins, P. ve Loynes, C.** (1997). *On the nature of outdoor education: A guide for outdoor educators in Scotland*, 6-8.
- Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, M. R.** (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit, *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hu, L. ve Bentler, P. M.** (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives, *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- Kaiser, H. F. ve Rice, J.** (1974). Little Jiffy, Mark Iv, *Educational and Psychological Measurement*, 34(1), 111-117.
- Kakmacı, K. Y. V. Ö., Yenilmez, K. ve Kakmacı, Ö.** (2008). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Öz Yeterlilik İnanç Düzeyleri, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 1-21.
- Kale, M.** (2019). Eğitim öğretimle ilgili temel kavramlar, E. Karip (Ed.), *Eğitime giriş*, s. 1–18, Pegem Akademi, Ankara.
- Karademir, E.** (2013). *Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji kapsamında "Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerini" gerçekleştirme amaçlarının planlanmış davranış teorisi yoluyla belirlenmesi*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara (Yayımlanmamış Doktora Tezi).
- Karoğlu, A. K., Bal, K. ve Çimşir, E.** (2020). Toplum 5.0 sürecinde Türkiye'de eğitimde dijital dönüşüm, *Journal of University Research*, 3(3), 147-158.
- Kaya, A.** (2007). *Eğitim psikolojisi*, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 300.
- Kaya, İ. ve Yalman-Polatlar, D.** (2025). *Erken Çocuklukta Okul Dışı Öğrenme*, Eğiten Kitap Yayıncılık, Ankara, 220.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Kaya, Y. K.** (1984). *İnsan yetiştirme düzenimiz politika-eğitim-kalkınma*, Pegem Akademi, Ankara, 290.
- Kılıç, M.** (2016). Öğrenmenin Doğası, B. Yeşilyaprak (Ed.), *Eğitim Psikolojisi (Gelişim-Öğrenme-Öğretim)*, s. 456, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Kır, H., Kalfaoğlu, M. ve Aksu, H. H.** (2021). Matematik Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Kullanımına Yönelik Görüşleri, *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 8(1), 59-76.
- Kırkıç, K. A.** (2021). Bir öğrenme ortamı olarak okul ve sınıf, S. Hali ve E. Töre (Ed.), *Eğitime giriş*, s. 17–29, Pegem Akademi, Ankara.
- Knapp, R.** (2011). *Die bedeutsamkeit außerschulischer lernorte im geographie- und wirtschaftskundeunterricht unter bezug au “Leben in Ballungsräumen”*, Universität Wien (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Koçdemir, M.** (2021). Yapararak Öğrenme Etkinliği Olarak Okul Katılımcı Bütçeleme Uygulaması, *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 10(4), 990-1007.
- Korkmaz, A.** (2023). *Dijital Bağımlılık*, İksad Yayınevi, Ankara, 180.
- Kubat, U.** (2018). Okul dışı öğrenme ortamları hakkında fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşleri, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 111–135.
- Kulahlıgil, A.** (2016). *Sınıf dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğretim uygulamalarının 5. sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarı, yaratıcılık ve motivasyonlarına etkisi*, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Kuş, M.** (2024). Conceptualization of out-of-school mathematics education, *Yaşadıkça Eğitim*, 38(1), 245–257.
- Küçük, A. ve Yıldırım, N.** (2021). Doğa eğitimi ve doğa okulları, A. İ. Şen (Ed.), *Okul dışı öğrenme ortamları (2. Baskı)*, s. 246-271, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- La Belle, T. J.** (1982). Formal, nonformal and informal education: A holistic perspective on lifelong learning, *International Review of Education*, 28(2), 159-175.
- Laçın Şimşek, C.** (2011). Okul dışı öğrenme, C. Laçın Şimşek (Ed.), *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*, s. 1–18, Pegem Akademi, Ankara.
- Mannell, K. ve Meese, J.** (2022). From doom-scrolling to news avoidance: limiting news as a wellbeing strategy during COVID lockdown, *Journalism Studies*, 23(3), 302-319.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Masingila, J. O.** (1993). Learning from mathematics practice in out-of-school situations, *For the Learning of Mathematics*, 13(2), 18–22.
- MEB.** (2019). *Milli Eğitim Bakanlığı Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzu*, Ankara, <http://ogm.meb.gov.tr> (Erişim tarihi: 7 Mayıs 2026).
- Miller, J. P., Nigh, K., Binder, M. J., Novak, B. ve Crowell, S. (Ed.).** (2018). *International handbook of holistic education*, Routledge, London, 450.
- Milli Eğitim Bakanlığı.** (2018). *2023 Eğitim Vizyonu*, Ankara, <https://2023vizyonu.meb.gov.tr/> (Erişim tarihi: 26 Temmuz 2025).
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB].** (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1,2,3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*, MEB Yayınları, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı.** (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli: Öğretim programları ortak metni*, Ankara, <https://tymm.meb.gov.tr/upload/brosur/2024programortakmetinOnayli.pdf> (Erişim tarihi: 9 Kasım 2025).
- Millî Parklar Kanunu.** (1983, 9 Ağustos). *Resmî Gazete*, (Sayı: 18132), <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2873.pdf> (Erişim tarihi: 17 Eylül 2025).
- Mokros, J. ve Wright, T.** (2009). Zoos, aquariums, and expanding students' data literacy, *Teaching Children Mathematics*, 15(9), 524-530.
- Moore, T. ve Cha-Jan Chang.** (2009). Self-efficacy, overconfidence and the negative effect on subsequent performance: A field study, *Information & Management*, 46, 69–76.
- Moseley, C., Reinke, K. ve Bookout, V.** (2003). The effect of teaching outdoor environmental education on elementary preservice teachers' self-efficacy, *Journal of Elementary Science Education*, 15(1), 1-14.
- Mumcu, H. Y.** (2019). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel muhakeme öz yeterlik inançlarının incelenmesi: Bir ölçek geliştirme ve uygulama çalışması, *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1239-1280.
- Muzaffar, M., Chohdhry, S. ve Afzal, N.** (2019). Social media and political awareness in Pakistan: A case study of youth, *Pakistan Social Sciences Review*, 3(2), 141-153.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Nemirovsky, R., Kelton, M. L. ve Civil, M. (2017). Toward a vibrant and socially significant informal mathematics education, J. Cai (Ed.), *Compendium for research in mathematics education*, s. 90–101, National Council of Teachers of Mathematics, Reston.
- Nemirovsky, R., Kelton, M. L. ve Rhodehamel, B. (2013). Playing mathematical instruments: Emerging perceptuomotor integration with an interactive mathematics exhibit, *Journal for Research in Mathematics Education*, 44(2), 372–415.
- Nichols, D. R. (1982). Outdoor educators: The need to become credible, *The Journal of Environmental Education*, 14(1), 1–3.
- Ocak, İ. ve Korkmaz, Ç. (2018). Fen Bilimleri ve Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenme Ortamları Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi, *International Journal of Field Education*, 4(1), 18-38.
- Ocak, İ. ve Olur, B. (2024). Bilimsel araştırma süreci: Giriş, G. Ocak (Ed.), *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*, s. 1-59, Pegem Akademi, Ankara.
- Orion, N. ve Hofstein, A. (1994). Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment, *Journal of Research in Science Teaching*, 31(10), 1097-1119.
- Oktay, Ö., Üner, S. ve Şen, A. İ. (2021). Fen bilimleri, fizik, kimya, biyoloji öğretim programları ile ders kitaplarının okul dışı öğrenme açısından incelenmesi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 58, 671-710.
- Okur-Berberoğlu, E. O.-B. ve Uygun, S. (2013). Sınıf dışı eğitimin dünyadaki ve Türkiye’deki gelişim durumunun örgün ve yaygın eğitim kapsamında incelenmesi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 32-42.
- Önal, N. (2013). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumlarına yönelik ölçek geliştirme çalışması, *İlköğretim Online*, 12(4), 938-948.
- Özdemir, O. (2007). Yeni bir çevre eğitimi perspektifi: “Sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim”, *Eğitim ve Bilim*, 32(145), 23-39.
- Özdemir, S. M. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının öğretim sürecine ilişkin özyeterlik inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 54, 277-306.
- Özden, H. (2023). Büyük Türk Bilgini İbn-i Sînâ, *Türk Tıbbına Hizmet Veren Bilim İnsanları Özel Sayısı*, 4-22.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Özkaya, H.** (2023). *İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öz yeterlik ve Tutumlarının İncelenmesi*, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur (Yüksek Lisans Tezi).
- Öztürk Aynal, Ş.** (2013). Haydi çocuklar doğaya ve bahçelere açılıyoruz: Mekan dışı eğitim isveç'ten örnekler, *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(1), 371–384.
- Pajares, F.** (2003). Self-efficacy beliefs, motivation, and achievement in writing: A review of the literature, *Reading and Writing Quarterly*, 19(2), 139–158.
- Pajares, M. F.** (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct, *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332.
- Palmberg, I. E. ve Kuru, J.** (2000). Outdoor activities as a basis for environmental responsibility, *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 32-36.
- Pambudi, D. S.** (2022). The effect of outdoor learning method on elementary students motivation and achievement in geometry, *International Journal of Instruction*, 15(1), 747–764.
- Pattison, S., Rubin, A. ve Wright, T.** (2016). *Mathematics in informal learning environments: A summary of the literature*, Institute for Learning Innovation, Math in the Making Project, <http://www.informalscience.org/cimble-conference-integrating-math-informal-building-learning-environments-math-making> (Erişim tarihi: 12 Aralık 2025).
- Pekin, M. ve Bozdoğan, A. E.** (2021). Ortaokul öğretmenlerinin okul dışı çevrelere gezi düzenlemeye ilişkin öz yeterliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi: Tokat ili örneği, *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(17), 114–133.
- Perkins, D.** (1999). The many faces of constructivism, *Educational Leadership*, 57(3), 6-11.
- Qu, M., Buchanan, N., Martindale, R., Cronin, L. ve Sproule, J.** (2025). The impact of a 12-day outdoor learning project on life skills development in adolescents in Scotland, *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 1–20.
- Ramey-Gassert, L.** (1997). Learning science beyond the classroom, *The Elementary School Journal*, 97(4), 433–450.
- Rennie, L. J. ve McClafferty, T. P.** (1996). Science centres and science learning, *Studies in Science Education*, 13, 521-531.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Roosevelt, E.** (2008). Good citizenship: The purpose of education, *Yearbook of the National Society for the Study of Education*, 107(2), 312-320.
- Rumjaun, A. B.** (2017). Educational visits and science education, K. S. Taber ve B. Akpan (Ed.), *Science Education*, s. 417-429, Sense Publishers, Rotterdam.
- Salmi, H. S.** (1993). *Science centre education: Motivation and learning in informal education*, Helsingin Yliopisto, Helsinki, 280.
- Saraç, H.** (2017). Türkiye’de Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına İlişkin Yapılan Araştırmalar: İçerik Analizi Çalışması, *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 60-81.
- Sezer, Ş.** (2018). Öğretmenlerin sınıf yönetimi tutumlarının öğrencilerin gelişimi üzerindeki etkileri: Fenomenolojik bir çözümleme, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 534-549.
- Schumann, S.** (2013). *The accuracy of self-efficacy beliefs in outdoor education*, The University of Utah (Doktora Tezi).
- Senemoğlu, N.** (2012). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya (21. Baskı)*, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 650.
- Senemoğlu, N.** (2020). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*, Anı Yayıncılık, Ankara, 700.
- Senemoğlu, N., Demirel, M., Yağcı, E. ve Üstündağ, T.** (2009). Elementary school teachers self-efficacy beliefs: A Turkish case, *Humanity Social Sciences Journal*, 4(2), 164-171.
- Shulman, L.** (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform, *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23.
- Stoclmayer, S. ve Gilbert, J.** (2003). Informal chemical education, *International Handbook of Science Education (Part One)*, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 420.
- Şen, A. İ. (Ed.).** (2019). *Okul dışı öğrenme ortamları*, Pegem Akademi, Ankara, 380.
- Şentürk, E.** (2009). *The effect of science centres on students' attitudes towards science*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara (Yüksek Lisans Tezi).
- Şentürk, E.** (2021). Gökevlere (Planetaryumlar), A. İ. Şen (Ed.), *Okul dışı öğrenme ortamları (2. Baskı)*, s. 92-112, Pegem Akademi, Ankara.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Şimşek, A. ve Kaymakçı, S. (Ed.).** (2015). *Okul dışı sosyal bilgiler öğretimi*, Pegem Akademi, Ankara, 250.
- Şimşek, C. L.** (2011). Okul dışı öğrenme ortamları ve fen eğitimi, C. L. Şimşek (Ed.), *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*, s. 1-25, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Şimşek, M.** (2002). *TKY ve tarihteki bir uygulaması Ahilik*, Hayat Yayıncılık, İstanbul, 200.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S.** (2013). *Using multivariate statistics (6th ed.)*, Pearson, Boston, 700.
- Tal, R., Bamberger, Y. ve Morag, O.** (2005). Guided school visits to natural history museums in Israel: Teachers' roles, *Science Education*, 89(6), 920–935.
- Tathioğlu, S. S.** (2021). Öğrenmeye sosyal-bilişsel bir bakış: Albert Bandura, *Sosyoloji Notları*, 5(1), 15–30.
- Tavakol, M. ve Dennick, R.** (2011). Making sense of Cronbach's alpha, *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55.
- Temel, H.** (2023). The effect of the out-of-school learning environments course in teaching mathematics on the opinions of teacher candidates, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 17, 553–592.
- Tepe, D.** (2011). *Okul öncesi öğretmenlerinin öz yeterlik inançlarını belirleme ölçeği geliştirme*, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Tezcan Akmehmet, K. ve Ödekan, A.** (2006). Müze eğitiminin tarihsel gelişimi, *İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 47–58.
- Torun, Ü.** (2021). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye yönelik görüşleri*, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir (Yüksek Lisans Tezi).
- Tösten, R.** (2020). Okul dışı eğitim ve öğrenme, A. Küçüköğlu ve H. İ. Kaya (Ed.), *Kuramdan uygulamaya okul dışı öğrenme ortamları*, s. 1–22, Pegem Akademi, Ankara.
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A. W. ve Hoy, W. K.** (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure, *Review of Educational Research*, 68(2), 202–248.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Türkmen, H.** (2010). İnformal (Sınıf dışı) Fen bilgisi eğitime tarihsel bakış ve eğitimimize entegrasyonu, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 46-59.
- Ünlütürk, A. Ö. ve Bakioğlu, B.** (2023). Ters yüz öğrenme ile yapılandırılmış okul dışı fen eğitimine ilişkin öğrenci görüşleri, *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 124-140.
- UNESCO.** (2015). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4*, Paris, <https://www.sharifplus.ir/wp-content/uploads/2017/05/incheon-framework-for-action-en.pdf> (Erişim tarihi: 3 Ocak 2026).
- Usman, S., Huma, T. ve Akbar, M. R.** (2025). Impact of doom scrolling on mental well-being among media students in Karachi, *Annals of Human and Social Sciences*, 6(2), 357-369.
- Ütkür, N.** (2019). The case for examination of different methods used in life sciences and social studies courses, *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 6(4), 866-877.
- Widada, W., Herawaty, D., Anggoro, A. F. D., Yudha, A. ve Hayati, M. K.** (2019). Ethnomathematics and outdoor learning to improve problem solving ability, *International Conference on Educational Sciences and Teacher Profession (ICETeP 2018)*, 13-16.
- Worth, K.** (2010). *Science in early childhood classrooms: Content and process*, Collected Papers from the SEED Conference, University of Northern Iowa, Iowa, 210.
- Yalçın, S.** (2018). 21. Yüzyıl Becerileri ve Bu Becerilerin Ölçülmesinde Kullanılan Araçlar ve Yaklaşımlar, *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 51(1), 183-201.
- Yeşilyurt, E.** (2013). Öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlik algıları, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 88-104.
- Yılmaz, K.** (2010). Lisans düzeyinde sosyal bilgiler eğitiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri: Öğretim elemanlarının görüşleri, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 297-332.
- YÖK.** (2018). *Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları*, YÖK Yayınları, Ankara, 500.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- YÖK.** (2018a). *İlköğretim matematik öğretmenliği lisans programı*, Ankara, https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Ilkogretim_Matematik_Lisans_Programi.pdf (Erişim tarihi: 5 Mayıs 2025).
- YÖK.** (2018b). *Fen bilgisi öğretmenliği lisans programı*, Ankara, https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Fen_Bilgisi_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf (Erişim tarihi: 5 Mayıs 2025).
- Yücel, Z. ve Koç, M.** (2011). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumlarının başarı düzeylerini yordama gücü ile cinsiyet arasındaki ilişki, *İlköğretim Online*, 10(1), 133–143.
- Zengin, A. ve Yıldız, E.** (2025). Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Gezi Düzenlemeye Yönelik Kaygılarının ve Özyeterliklerinin İncelenmesi, *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 13(1), 22-41.
- Zimmerman, B. J.** (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn, *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82–91.

EKLER

EK-A: Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlilik Ölçeği

Sevgili Katılımcılar,

Bu ölçek, matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz yeterliklerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Elde edilecek veriler, “Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlilik Ölçeği” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında kullanılacaktır. Araştırma kapsamında toplanan tüm veriler yalnızca bilimsel amaçlarla değerlendirilecek olup gizlilik esasına uygun şekilde korunacaktır. Ayrıca bu çalışma, MEB.TT.2025.031506.03 başvuru numarası ile Milli Eğitim Bakanlığı tarafından verilen resmi uygulama izni çerçevesinde yürütülmektedir. Lütfen soruları dikkatlice okuyarak eksiksiz ve içten bir şekilde yanıtlayınız. Katılımınız için teşekkür ederiz.

Ölçek ile ilgili bilgi almak, görüş ve önerilerinizi iletmek için
üzerinden iletişime geçebilirsiniz.

e-mail adresi

Enes Fatih EĞE, Prof. Dr. Devrim UZEL, Dr. Hasan TEMEL

Cinsiyet ☐ Kadın ☐ Erkek
Yaş
Mesleki Durum ☐ İlköğretim Matematik Öğretmeni ☐ Lise Matematik Öğretmeni ☐ İlköğretim Matematik Öğretmen Adayı ☐ Lise Matematik Öğretmen Adayı
Mesleki Deneyim: ☐ Yok ☐ 1-5 yıl ☐ 6-10 yıl ☐ 11 ve üzeri
Eğitim Düzeyi : ☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora
Okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili eğitim aldınız mı? ☐ Almadım ☐ Lisans dersi aldım ☐ Hizmet içi eğitim aldım ☐ Lisansüstü eğitim aldım
Daha önce okul dışı öğrenmeye yönelik eğitim/ler gerçekleştirdiniz mi? ☐ Evet ☐ Hayır
Daha önce gerçekleştirdiğiniz okul dışı öğrenme aktivitelerini hangi ders kapsamında yapıldı?

İkinci Bölüm

Bu bölümde matematik eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin öz yeterliklerinizi öğrenmek amacıyla çeşitli sorular verilmiştir. Lütfen bu soruları kendi düşünceleriniz doğrultusunda;

1- Kesinlikle Katılmıyorum, 2- Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle Katılıyorum, seçeneklerinden birini işaretleyerek cevaplandırınız.

		Kes	Kat	Kar	K	Kes
1	Okul dışı öğrenme ortamlarında bir matematik dersi gerçekleştiririm.	1	2	3	4	5
2	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek matematik derslerinde süreci akışa uygun bir şekilde yönetirim.	1	2	3	4	5
3	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek matematik dersleri sırasında öğrencilerin sorularını rahatlıkla cevaplarım.	1	2	3	4	5
4	Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik geliştirdiğim etkinlikleri okul dışı öğrenme ortamlarında rahatlıkla uygularım.	1	2	3	4	5
5	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik dersleri ile öğrencilerin istenilen öğrenme çıktısının kazanılmasına katkı sağlarım.	1	2	3	4	5
6	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik dersleri ile öğrencilerin sosyal ve duygusal öğrenme becerilerinin gelişimine katkı sağlarım.	1	2	3	4	5
7	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik dersleri ile öğrencilerin matematik okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlarım.	1	2	3	4	5
8	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik dersleri ile öğrencilerin merak ve oyunseverlik gibi eğilimlerinin geliştirilmesine katkı sağlarım.	1	2	3	4	5
9	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik dersleri ile öğrencilere üst düzey beceriler kazandırırım.	1	2	3	4	5
10	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek bir matematik dersi için etkinlik tasarlarım.	1	2	3	4	5
11	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik derslerinde yaşadığım stresle baş edebilirim.	1	2	3	4	5
12	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik derslerinde öğrenci grubunun kontrolünü sağlamakta zorlanırım.	1	2	3	4	5
13	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek matematik derslerinde öğrencilerin dikkatini toplarım.	1	2	3	4	5

14	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik derslerine yönelik ilgili kişi ve kurumlarla görüşmekten çekinmem.	1	2	3	4	5
15	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik derslerinde öğrencilere gerekli açıklamaları yapmakta güçlük yaşarım.	1	2	3	4	5
16	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik derslerinde sorumluluk almaktan kaçınmam.	1	2	3	4	5
17	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik derslerini değerlendirmekte zorlanırım.	1	2	3	4	5
18	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştireceğim matematik dersi öncesi karşıma çıkan zorlukları aşarım.	1	2	3	4	5
19	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek bir matematik dersi için kullanılacak mekânın güvenlik önlemlerini alırım.	1	2	3	4	5
20	Matematik dersinin gerçekleşeceği okul dışı öğrenme ortamının öğrencinin bireysel farklılıklarına uygunluğunu analiz ederim.	1	2	3	4	5
21	Çevremdeki okul dışı öğrenme ortamlarında matematik eğitiminin nasıl uyarlanabileceğini biliyorum.	1	2	3	4	5
22	Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek matematik dersleri hakkında bilgi sahibiyim.	1	2	3	4	5
23	Okul dışı öğrenme ortamlarında matematik öğretimine yönelik planlama yapabilecek bilgiye sahibim.	1	2	3	4	5

EK-B: Eş Zamansız Çevrimiçi Odak Grup Görüşme Formu

1. Okul dışı öğrenme ortamlarında matematik dersi yapılması hakkında ne düşünüyorsunuz?
2. Bu tür ortamlarda ders yapma konusunda kendinizi ne kadar yeterli hissediyorsunuz? Neden?
3. Okul dışı öğrenme ortamlarında matematik öğretimi konusunda bilgi ve deneyim düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz?
4. Böyle bir ders planlamanız gerekse nasıl bir hazırlık süreci izlersiniz?
5. Okul dışı bir matematik dersini yürütürken karşılaşılabileceğiniz zorluklar neler olabilir?
6. Süreç yönetimi, öğrenci kontrolü ve güvenlik konularında kendinizi nasıl değerlendirirsiniz?
7. Öğrencilerin sorularını yanıtlama ve dikkatlerini toplama konusunda ne düşünüyorsunuz?
8. Okul dışı ortamlarda yapılan matematik derslerinin öğrencilerin akademik başarısına katkı sağlayacağını düşünüyor musunuz?
9. Bu tür derslerin öğrencilerin sosyal, duygusal ve üst düzey becerilerine etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?
10. Öğrencilerin derse olan ilgi ve motivasyonunu nasıl etkiler?
11. Uygun okul dışı öğrenme ortamını nasıl belirlersiniz?
12. Etkinlik tasarlama ve materyal hazırlama konusunda kendinizi nasıl görüyorsunuz?
13. İzin süreçleri ve kurumlarla iletişim hakkında ne düşünüyorsunuz?
14. Okul dışı ortamda ders yaparken sizi en çok kaygılandıran durumlar nelerdir?
15. Böyle bir dersi başarıyla yürütebileceğinize inanıyor musunuz? Neden?

EK-C: Etik Kurul Onay Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 28.04.2025-E.508283

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ ETİK KOMİSYONU
ONAY BELGESİ**

Balikesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Öğretim Üyesi Prof. Dr. Devrim ÜZEL'in danışmanlığını yürütmüş olduğu; 202312675004 numaralı Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Eğitimi Yüksek Lisans programı öğrencisi Enes Fatih EGE'nin "Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamları Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi: Ölçek Geliştirme Çalışması" başlıklı tez çalışmasının araştırmaları için etik kurul onay belgesi isteği komisyonumuzca değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur.10.04.2025

Komisyon Başkanı
Prof. Dr. Zafer ASLAN

Prof. Dr. Beki ÇİÇEK
Üye

Prof. Dr. Ruhan BENLİKAYA
Üye

Prof. Dr. Nursen AZIZOĞLU
Üye

Prof. Dr. Türkan GÖKSAL ÖZBALTA
Üye

EK-D: Milli Eğitim Bakanlığı Araştırma İzni



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ARAŞTIRMA UYGULAMA İZNİ BELGESİ



Başvuru No: MEB.TT.2025.031506.03

T.C. Kimlik No:

Adı Soyadı: ENES FATİH EĞE

Araştırmanın Adı: Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamları Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi: Ölçek Geliştirme Çalışması

Araştırmanın Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Araştırmanın Örneklem / Çalışma Grubu: Öğretmen

Veri Toplama Aracının Başlığı: Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Öz Yeterlilik Ölçeği

Araştırma Uygulama İzninin Kabul Tarihi: 19.12.2025

Araştırma Uygulama İzninin Bitiş Tarihi: 07.09.2026

Yukarıda kimliği yazılı araştırmacı "Araştırma Uygulama İzinleri Yönergesine" göre belirtilen kapsamda araştırmasını yapmayı taahhüt etmiştir. Araştırmacının bilgi ve belgelerinin uygunluğu kontrol edilmiş olup aşağıda ifade edilen bilgiler kapsamında araştırma uygulama izni Millî Eğitim Bakanlığı ilgili birimleri tarafından onaylanmıştır.

Uygulama Yapılacak İller	Uygulama Yapılacak Birimler	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatları	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu
BALIKESİR	Ortaokul	Zağnospaşa Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755964
BALIKESİR	Ortaokul	Yarış Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755965
BALIKESİR	Ortaokul	Altieylül Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755966
BALIKESİR	Ortaokul	Şehit Jandarma Uzman Çavuş Okan Dinçer Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755967
BALIKESİR	Ortaokul	Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755968
BALIKESİR	Ortaokul	General Kemal Balıkesir Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755970
BALIKESİR	Ortaokul	Halalca Ortaokulu	755972

Serhat Mah. 1290. Sokak No.8/B 06374 Yenimahalle/Ankara TÜRKİYE
Telefon No: (0312) 413 43 00, Belgegeçer No: (0312) 413 45 12
e-posta: ttkb.egitimarastirmalari.arastirmaizninleri@meb.gov.tr, internet adresi: ttkb.meb.gov.tr



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ARAŞTIRMA UYGULAMA İZNİ BELGESİ



Uygulama Yapılacak İller	Uygulama Yapılacak Birimler	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatları	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu
		(ALTIEYLÜL)	
BALIKESİR	Ortaokul	Kesirven Şehit Mehmet Eren ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755974
BALIKESİR	Ortaokul	Macarlar Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755975
BALIKESİR	Ortaokul	Yunus Emre Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755976
BALIKESİR	Ortaokul	Konakpınar Köyü Şehit Jandarma Başçavuş Erbu Serpan Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755977
BALIKESİR	Ortaokul	Ayşebacı Köyü Şehit İsa Yavaş Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755984
BALIKESİR	Ortaokul	Köylüköy Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755986
BALIKESİR	Ortaokul	Burhan Erdayı Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	755995
BALIKESİR	Ortaokul	Cumhuriyet Ortaokulu (ALTIEYLÜL)	758883
BALIKESİR	Ortaokul	Fatih Ortaokulu (KARESİ)	755927
BALIKESİR	Ortaokul	Karahallılar Ortaokulu (KARESİ)	755928
BALIKESİR	Ortaokul	Çiğdem Batubey Ortaokulu (KARESİ)	755929
BALIKESİR	Ortaokul	Ali Hikmet Paşa Ortaokulu (KARESİ)	755932
BALIKESİR	Ortaokul	Mehmet Şeref Eğinlioğlu Ortaokulu (KARESİ)	755933
BALIKESİR	Ortaokul	Kabakdere Ortaokulu (KARESİ)	755934
BALIKESİR	Ortaokul	Bakacak Şehit Yüksel Bayhan Ortaokulu (KARESİ)	755935

Serhat Mah. 1290. Sokak No.8/B 06374 Yenimahalle/Ankara TÜRKİYE
Telefon No: (0312) 413 43 00, Belgegeçer No: (0312) 413 45 12
e-posta: ttkb.egitimarastirmalari.arastirmaizinleri@meb.gov.tr, internet adresi: ttkb.meb.gov.tr



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ARAŞTIRMA UYGULAMA İZNİ BELGESİ



Uygulama Yapılacak İller	Uygulama Yapılacak Birimler	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatları	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu
BALIKESİR	Ortaokul	Kocaavşar Ortaokulu (KARESİ)	755937
BALIKESİR	Ortaokul	Ovacık Ortaokulu (KARESİ)	755938
BALIKESİR	Ortaokul	Yeniköy Ortaokulu (KARESİ)	755940
BALIKESİR	Ortaokul	Şehit Jandarma Teğmen Cengiz Evranos Ortaokulu (KARESİ)	755941
BALIKESİR	Ortaokul	Balıkesir Karesi Ortaokulu (KARESİ)	755946
BALIKESİR	Ortaokul	Necip Fazıl Kısakürek Ortaokulu (KARESİ)	763624
BALIKESİR	Ortaokul	Albay Cafer Tayyar-Nuran Oğuz Ortaokulu (KARESİ)	761330
BALIKESİR	Ortaokul	Şehit Yüzbaşı İlker Acar Ortaokulu (KARESİ)	755945
BALIKESİR	Anadolu Lisesi	Gülser-Mehmet Bolluk Anadolu Lisesi (ALTIEYLÜL)	755823
BALIKESİR	Anadolu Lisesi	15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi (ALTIEYLÜL)	755829
BALIKESİR	Anadolu Lisesi	Mehmet Ağa Safarov Anadolu Lisesi (ALTIEYLÜL)	755827
BALIKESİR	Fen Lisesi	Altieylül Fen Lisesi (ALTIEYLÜL)	769192
BALIKESİR	Anadolu İmam Hatip Lisesi	Yakup Mihriye Akdeniz Anadolu İmam Hatip Lisesi (ALTIEYLÜL)	761067
BALIKESİR	Anadolu Lisesi	Sırrı Yırcalı Anadolu Lisesi (KARESİ)	755819
BALIKESİR	Anadolu Lisesi	Rahmi Kula Anadolu Lisesi (KARESİ)	755820

Serhat Mah. 1290. Sokak No.8/B 06374 Yenimahalle/Ankara TÜRKİYE
Telefon No: (0312) 413 43 00, Belgegeçer No: (0312) 413 45 12
e-posta: ttkb.egitimarastirmalari.arastirmaiznleri@meb.gov.tr, internet adresi: ttkb.meb.gov.tr



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ARAŞTIRMA UYGULAMA İZNİ BELGESİ



Uygulama Yapılacak İller	Uygulama Yapılacak Birimler	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatları	Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu
BALIKESİR	Anadolu Lisesi	Fatma-Emin Kutvar Anadolu Lisesi (KARESİ)	755821
BALIKESİR	Anadolu Lisesi	Balıkesir Muharrem Hasbi Anadolu Lisesi (KARESİ)	755822
BALIKESİR	Anadolu Lisesi	İnebey Anadolu Lisesi (KARESİ)	755824
BALIKESİR	Anadolu Lisesi	Zühtü Özkardaşlar Anadolu Lisesi (KARESİ)	755825
BALIKESİR	Anadolu Lisesi	Albay C. Tayyar-Nuran Oğuz Anadolu Lisesi (KARESİ)	755832
BALIKESİR	Anadolu Lisesi	Balıkesir Lisesi (KARESİ)	755833
BALIKESİR	Fen Lisesi	Şehit Turgut Solak Fen Lisesi (KARESİ)	755838
BALIKESİR	İmam Hatip Lisesi	Balıkesir Anadolu İmam Hatip Lisesi (KARESİ)	754634

Not: Okul/kurum yöneticileri tarafından “Araştırma Uygulama İzni” belgesinin ve veri toplama araçlarının (araçlardaki maddelerinin) modülde yer alan belge ve araçlarla aynı olduğu kontrol edilmelidir. Belgeler aynı olmadığı durumda araştırma uygulama izni verilmeyecektir.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Enes Fatih EĞE

Doğum tarihi ve yeri :

e-posta :

Öğrenim Bilgileri

Derece	Okul/Program	Yıl
Yüksek lisans	Balıkesir Üniversitesi / İlköğretim Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı (2023-2026)	(2023-2026)
Lisans	Balıkesir Üniversitesi / İlköğretim Matematik Öğretmenliği	(2019-2023)
Lise	Kepirtepe Anadolu Lisesi	(2014-2018)