



T.C.
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ
OKUL DIŞI ÖĞRENME FAALİYETLERİNE YÖNELİK ÖZ-
YETERLİK ve TUTUMLARIN İNCELENMESİ

Hüseyin ÖZKAYA
Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÇELİKSOY

İkinci Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Okan ARSLAN

Burdur, 2023

T.C.
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ
OKUL DIŞI ÖĞRENME FAALİYETLERİNE YÖNELİK ÖZ-
YETERLİK ve TUTUMLARIN İNCELENMESİ

Hüseyin ÖZKAYA
Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÇELİKSOY

İkinci Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Okan ARSLAN

Burdur, 2023



**MAKÜ EĞİTİM BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU

M.A.K.Ü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 07/09/2023 tarih ve 483/10 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 08.09.2023 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Hüseyin ÖZKAYA'nın İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öz-yeterlik ve Tutumların İncelenmesi konulu tez çalışması Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE (Tez Danışmanı) : Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÇELİKSOY
ÜYE (İkinci Danışman) : Dr. Öğr. Üyesi Okan ARSLAN
ÜYE : Dr. Öğr. Üyesi Katibe Gizem YİĞİT
ÜYE : Dr. Öğr. Üyesi Berna AYGÜN
ÜYE : Dr. Öğr. Üyesi Seher AVCU

ONAY

M.A.K.Ü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve/..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

BİLDİRİM

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu taahhüt edip, tezimin kaynak göstermek koşuluyla çoğaltılmasına izin veriyorum.

Hüseyin ÖZKAYA

Tarih

İmza

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın kararlaştırılmasından bitimine kadar tüm süreçte hep yanımda olan, süreci yürütürken beni hep destekleyip motive olmamı sağlayan hem lisans hem de yüksek lisans eğitimi boyunca koşulsuz şartsız desteğini sunan, beni hep geliştirmek isteyen sevgili danışmanlarım Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÇELİKSOY ve Dr. Öğr. Üyesi Okan ARSLAN hocalarıma çok teşekkür ederim.

Lisans eğitimine başladığım andan itibaren yardımlarını, desteklerini, güler yüzlülüğünü hiç esirgemeyen başta Dr. Öğr. Üyesi Ramazan GÜREL, Dr. Nurhayat GÜREL, Dr. Öğr. Üyesi Ercan TATLI, Dr. Öğr. Üyesi Mine GÖL, Doç. Dr. Burcu DURMAZ, Dr. Öğr. Üyesi Katibe Gizem YIĞ, Doç. Dr. Osman EROL, Dr. Osman AKÖZ ve diğer hocalarıma katkılarınızdan dolayı çok teşekkür ederim.

Okul hayatına başladığım andan itibaren ilkokulda Yusuf KOCAGÖZ, ortaokulda Barış KARA, Banu EKEN, lisede İskender GÖKCAN, Bahri ÇOBAN, Halid TUĞ, Necat YAKIŞIKLI ve diğer hocalarıma katkılarınızdan dolayı çok teşekkür ediyorum.

Lisans ve yüksek lisans eğitimde her zaman yanımda olan ve beni destekleyen kardeşimden öte Hakan DEMİR, Hasan Basri GÖZLÜKAVAK, Aziz Berk GÜNAL, Abdullah TOPCU, Necati DELEN, Muzaffer Alper ÇOŞKUN, Ömer Faruk TUMRU ve diğer arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Benim çocukluğumdan beri her zaman yanımda olan bana hep güvenen sevgili Alişan YILMAZ'a çok teşekkür ederim.

Son olarakta doğduğum andan beri beni yetiştiren, sevgilerini bir an olsun esirgemeyen canımdan çok sevdiğim biricik annem Rahime ÖZKAYA, babam Alper ÖZKAYA, ablam Sümeyye ÖZKAYA ve ÖZKAYA ailesine sonsuz teşekkür ediyorum.

Ayrıca yüksek lisans eğitimim boyunca bana maddi destek olan, TÜBİTAK 2210-A Yurt İçi Genel Yüksek Lisans Burs Programı ile destekleyen TÜBİTAK'a teşekkürü bir borç bilirim.

Hüseyin ÖZKAYA

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öz-yeterlik ve Tutumların İncelenmesi

(Yüksek Lisans Tezi)

Hüseyin ÖZKAYA

ÖZ

Matematik öğretim programındaki hedeflere ulaşmak için sadece okul içi eğitim yeterli değildir; aynı zamanda okul dışı eğitime de ihtiyaç vardır. Bu nedenle öğretmenlerin, öğrencilere okul dışında da matematik öğrenme fırsatları sunabilmesi için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Bu bilgi ve becerilere sahip olabilmek için, öğretmenlerin lisans eğitimi ve hizmet içi eğitim süreçlerinde okul dışı öğrenme konusunda eğitim almaları önemlidir. Öğretmen adayları aldıkları eğitimle birlikte, hizmet içi dönemlerinde öğrencilerini okul dışı öğrenme ortamlarında destekleyebilme becerilerini kazanırlar. Bu beceriler, bilişsel, duyuşsal ve davranışsal yeteneklere dayanmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik ve tutumlarının incelenmesidir. Araştırmanın örneklemi 2021-2022 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde Türkiye’de bulunan bir devlet üniversitesinde “Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları” seçmeli dersini alan 61 dördüncü sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmanın amacı ve konusu kapsamında elde edilen nicel bulgular nitel bulgularla desteklenerek karma araştırma yönteminin iç içe geçmiş deseni kullanılmıştır. Seçmeli ders kapsamında uzman bir eğitimci ile 14 haftalık bir çalışma planı hazırlanmıştır ve uygulanmıştır. Araştırmanın verileri, "Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-Yeterlik İnançları Ölçeği", "Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine (ODÖF) Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği" ve araştırmacı tarafından geliştirilen 2 aşamalı "Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları Etkinlik Yansıtma Formu" kullanılarak toplanmıştır. Ölçeklerin geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmıştır. Araştırmanın nicel verileri ilişkili örneklem t-testi ile nitel veriler ise betimsel tündengelim analiz yöntemi kullanarak çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarının ön testten, son teste doğru pozitif yönde anlamlı bir şekilde geliştiği ve küçük düzeyde bir etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik inançları ön testten, son teste doğru pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı şekilde gelişmiştir ve yüksek düzeye yakın bir etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar hem nicel verilerle desteklenmiş hem de nitel bulgularla doğrulanmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik inançlarını ve tutumlarını desteklemek için çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Okul Dışı Matematik Öğretimi, Öğretmen Adayı, Öz-yeterlik, Tutum.

Sayfa Sayısı : 221

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÇELİKSOY

İkinci Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Okan ARSLAN

An Investigation of Preservice Elementary Mathematics Teachers' Self-Efficacy and Attitudes towards Outdoor Learning Activities

(Master Thesis)

Hüseyin ÖZKAYA

ABSTRACT

To achieve the goals of the mathematics curriculum, in-school education alone is not enough; there is also a need for outdoor education. Therefore, teachers need to have the necessary knowledge and skills to provide students with opportunities to learn mathematics outside of school. To acquire this knowledge and skills, it is important for teachers to receive training on outdoor learning during their undergraduate education and in-service training. Along with the training they receive, pre-service teachers gain the skills to support their students in out-of-school learning environments during their in-service periods. These skills are based on cognitive, affective, and behavioral abilities. The main purpose of this study is to examine the self-efficacy and attitudes of pre-service elementary mathematics teachers towards outdoor learning activities in mathematics teaching. The sample consisted of 61 fourth grade pre-service elementary mathematics teachers who took the elective course "Outdoor Learning Environments in Mathematics Teaching" at a state university in Turkey in the spring semester of the 2021-2022 academic year. The embedded design of the mixed research method was used, supporting the quantitative findings obtained within the scope of the purpose and subject of the study with qualitative findings. A 14-week study plan was prepared and implemented with an expert educator within the scope of the elective course. The data were collected using the "Teacher Self-Efficacy Beliefs Scale for Outdoor Learning (OLE) Activities", "Teacher Attitude Scale for Outdoor Learning Activities (OLEA)" and the 2-stage "Outdoor Learning Environments in Mathematics Teaching Activity Reflection Form" developed by the researcher. The validity and reliability of the scales were ensured. Quantitative data were analyzed by paired samples t-test and qualitative data were analyzed using the descriptive deductive analysis method. As a result of the research, it was concluded that pre-service elementary mathematics teachers' attitudes towards outdoor learning activities improved significantly in a positive direction from pre-test to post-test, with a small effect size. Their self-efficacy beliefs towards outdoor learning activities also improved significantly in a positive direction from pre-test to post-test, with a near high effect size. These results were supported by both quantitative data and confirmed by qualitative findings. In line with the results obtained, several suggestions were made to further support pre-service mathematics teachers' self-efficacy beliefs and attitudes towards out-of-school learning activities.

Key Words: Attitude, Outdoor Mathematics Teaching, Pre-service Teacher, Self-Efficacy.

Page Number : 221

Supervisor : Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÇELİKSOY

Co-supervisor : Dr. Öğr. Üyesi Okan ARSLAN

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi.....	14
1.2.1. Alt Problemler.....	14
1.3. Araştırmanın Amacı.....	15
1.4. Araştırmanın Önemi.....	15
1.5. Varsayımlar.....	19
1.6. Sınırlılıklar.....	19
1.7. Tanımlar.....	20
BÖLÜM II.....	21
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	21
2.1. Kuramsal Çerçeve.....	21
2.1.1. Okul Dışı Öğrenme.....	21
2.1.1.1. Eğitim, Öğretim ve Öğrenme.....	21
2.1.1.2. Formal Öğrenme.....	23
2.1.1.3. İnfomal Öğrenme.....	24
2.1.1.4. Non-Formal Öğrenme.....	24
2.1.1.5. Okul Dışı Öğrenme Tanım.....	25
2.1.1.6. Okul Dışı Öğrenmenin Özellikleri.....	30
2.1.1.7. Okul Dışı Öğrenme Ortamları.....	31
2.1.1.8. Okul Dışı Öğrenmenin Amacı.....	32
2.1.1.9. Okul Dışı Öğrenmenin Önemi.....	33
2.1.1.10. Okul Dışı Öğrenmenin Öğrencilere Faydaları.....	34

2.1.1.11. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Etkinlik Geliştirme Süreci.....	36
2.1.1.12. Okul Dışı Öğrenmede Karşılaşılabilecek Güçlükler.....	40
2.1.1.13. Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme.....	41
2.1.2. Öz-Yeterlik.....	44
2.1.2.1. Öz-Yeterlik İnancının Bileşenleri.....	45
2.1.2.2. Öz-Yeterlik Boyutları.....	46
2.1.2.3. Sonuç Beklentisi Boyutları.....	48
2.1.2.4. Öz-Yeterlik İnancıların Süreçleri.....	48
2.1.2.5. Öz-Yeterlik Kaynakları.....	50
2.1.2.6. Öğretmen Öz-Yeterlik İnancı.....	53
2.1.2.7. Öğretmen Öz-Yeterlik İnancının Önemi.....	55
2.1.4. Tutum.....	56
2.1.4.1. Tanım.....	56
2.1.4.2. Tutumun Özellikleri.....	58
2.1.4.3. Tutumu Oluşturan Temel Öğeler.....	58
2.1.4.4. Matematik Öğretimde Tutumun Önemi.....	61
2.1.4.5. Öğretmen Tutumu.....	63
2.1.4.6. Tutumların Ölçülmesi.....	64
2.2. İlgili Alanda Yapılmış Yurtiçi ve Yurt Dışı Literatür.....	66
2.2.1. İlgili Alan Yazında Yapılmış Yurtiçi Çalışmalar.....	66
2.2.2. İlgili Alanyazında Yapılmış Yurtdışı Çalışmalar.....	78
BÖLÜM III.....	82
YÖNTEM.....	82
3.1. Araştırmanın Modeli.....	82
3.1.1. Nicel Araştırma Deseni.....	83
3.1.2. Nitel Araştırma Deseni.....	84
3.2. Çalışma Grubu.....	84
3.3. Uygulama Süreci.....	86
3.4. Veri Toplama Araçları.....	96
3.4.1. Nicel Veri Toplama Araçları.....	97
3.4.1.1. Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği.....	97
3.4.1.2. Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine (ODÖF) Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği.....	102

3.4.2. Nitel Veri Toplama Araçları	106
3.4.2.1. Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları Etkinlik Yansıtma Formu	106
3.5. Verilerin Analiz Edilmesi	106
3.5.1. Nicel Verilerin Analiz Edilmesi.	107
3.5.2. Nitel Verilerin Analizi.	113
3.5.2.1. Geçerlik ve Güvenirlilik.....	113
BÖLÜM IV	115
BULGULAR VE YORUM.....	115
4.1. ODÖF Yönelik Tutum Problemine İlişkin Bulgular	115
4.1.1. Tutum Ölçeği Değerli Bulma Alt Boyutuna İlişkin Bulgular.....	116
4.1.2. Tutum Ölçeği Önemseme Alt Boyutuna İlişkin Bulgular.	119
4.1.3. Tutum Ölçeği Olumsuz İnanç Alt Boyutuna İlişkin Bulgular.....	121
4.2. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Problemine İlişkin Bulgular.....	123
4.2.1. Hazırlık Yeterliği Alt Boyutuna İlişkin Bulgular.	124
4.2.2. Uygulama ve Değerlendirme Alt Boyutuna İlişkin Bulgular.	126
4.2.3. Öğrenmeyi Destekleme Alt Boyutuna İlişkin Bulgular.....	129
4.2.4. Bilgi ve Deneyim Alt Boyutuna İlişkin Bulgular.	131
BÖLÜM V.....	135
SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	135
5.1. Sonuç ve Tartışma	135
5.1.1. ODÖF Yönelik Tutum Problemine İlişkin Sonuç ve Tartışma.	135
5.1.2. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Problemine İlişkin Sonuç ve Tartışma.....	139
5.2. Öneriler.....	143
5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.	143
5.2.1.1. Öğretmen Eğitimcilere Yönelik Öneriler.....	143
5.2.1.2. Program Yapıcılara Yönelik Öneriler.	143
5.2.1.3. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler.....	143
5.2.1.4. Öğretmenlere Yönelik Öneriler.	144
5.2.2. Gelecekte Yapılacak Çalışmalara Öneriler.....	144
KAYNAKLAR.....	145
EKLER	175
Ek-1	176
Ek-2	177

Ek-3	178
Ek-4	180
Ek-5	181
Ek-6	182
Ek-7	184
Ek-8	186
Ek-9	188
Ek-10	189
Ek-11	191
ÖZGEÇMİŞ	203



TABLÖLAR LİSTESİ

<u>Tablolar</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Formal, Non-formal ve İnformal Öğrenme Karşılaştırılması	25
Tablo 2. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilere Sağladığı Faydalar	34
Tablo 3. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Yapılan Çalışmaların Konularına ve Katılımcı Gruplarına Göre Sıralanışı	67
Tablo 4. Tek Grup Ön Test-Son Test Deseni.....	83
Tablo 5. Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	85
Tablo 6. Daha Önce Okul Dışı Matematik Etkinliğine Katılım Bilgileri	85
Tablo 7. Okul Dışı Öğrenme Ortamları Haftalık Plan Çizelgesi	86
Tablo 8. Öz-Yeterlik Ölçeği Boyutlar ve Madde Numaraları.....	98
Tablo 9. ODÖ Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-Yeterlik Ölçeği DFA Analizi Sonuçları	101
Tablo 10. Tutum Ölçeğinin Boyutu ve Madde Numaraları	102
Tablo 11. ODÖ Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği DFA Sonuçları	105
Tablo 12. İstatistik Testi Karar Verme Ağacı	108
Tablo 13. Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlere Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği Normallik Testi Sonuçları	109
Tablo 14. Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği Normallik Testi Sonuçları	111
Tablo 15. ODÖF Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları.	115
Tablo 16. ODÖF Yönelik Tutum Ölçeği Değerli Bulma Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları.....	116
Tablo 17. ODÖF Yönelik Tutum Ölçeği Değerli Bulma Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu	117
Tablo 18. ODÖF'e Yönelik Tutum Ölçeği Önemseme Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları.....	119

Tablo 19. ODÖF Yönelik Tutum Ölçeği Önemseme Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu	120
Tablo 20. ODÖF Yönelik Tutum Ölçeği Olumsuz İnanç Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları.....	121
Tablo 21. ODÖF Yönelik Tutum Ölçeği Olumsuz İnanç Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu	121
Tablo 22. ODÖF Yönelik Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları	123
Tablo 23. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Hazırlık Yeterliği Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları.....	124
Tablo 24. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Hazırlık Yeterliği Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu.....	125
Tablo 25. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Uygulama ve Değerlendirme Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları.....	126
Tablo 26. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Uygulama ve Değerlendirme Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu	127
Tablo 27. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Öğrenmeyi Destekleme Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları.....	129
Tablo 28. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Öğrenmeyi Destekleme Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu	130
Tablo 29. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Bilgi ve Deneyim Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları.....	131
Tablo 30. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Bilgi ve Deneyim Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu.....	132

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekiller</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1. Okul Dışı Öğrenme Bileşenleri (Higgins ve Loynes, 1997, s.6)	28
Şekil 2. Okul Dışı Öğrenme Boyutları (Şimşek ve Kaymakçı, 2015, s.4).....	29
Şekil 3. Okul Dışı Öğretimde İçerik-Ortam-Yöntem İlişkisi (Şen, 2019, s.8).....	36
Şekil 4. Okul Dışı Etkinlilerin Uygulanma Aşaması (Şen, 2019, s.11)	37
Şekil 5. Yeterlik İnançları ve Sonuç Beklentisi Arasındaki Fark Gösterimi (Bandura, 1997, s.22).....	46
Şekil 6. Öğretmen Yeterliliği Döngüsü (Tschannen-Moran vd., 1998, s.228)	54
Şekil 7. Tutumun Üç Temel Ögesi: Bilişsel, Duyuşsal, Davranışsal (Malim ve Birch, 1998, s.648).....	59
Şekil 8. Okul Dışı Öğrenme Eğitimine İlişkin Ders Sunum Örneği	87
Şekil 9. ODÖ Ortamlarında Kullanılabilecek Uygun Yöntem ve Teknikler Sunum Örneği... 88	
Şekil 10. ODÖ Ortamında Kullanılabilecek Uygun Yöntem ve Tekniğe İlişkin Matematik Etkinliği.....	89
Şekil 11. ODÖ Ortamına İlişkin Sunum Örnekleri	89
Şekil 12. Bilim Merkezinde Matematik Etkinliği Geliştirmeye Yönelik Sunum Örneği	90
Şekil 13. Okul Dışı Etkinlik Planlanması Ve Uygulanmasına İlişkin Sunum Örneği	91
Şekil 14. Sınıf İçi Geliştirilen Etkinliğe İlişkin Örnek Resimler	93
Şekil 15. Okul Dışı Market Etkinliğine İlişkin Mikro Öğretim Uygulaması Resimleri	94
Şekil 16. Okul Dışı Otopark Etkinliğine İlişkin Mikro Öğretim Uygulaması Resimleri.....	94
Şekil 17. Okul Dışı Mikro Öğretim Sonrası Geri Bildirime İlişkin Resimler.....	95
Şekil 18. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeğine Ait Yol Şeması.....	100
Şekil 19. ODÖF Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeğine Ait Yol Şeması	104
Şekil 20. Tutum Ölçeği Ön Test Histogram Grafiği	110
Şekil 21. Tutum Ölçeği Son Test Puanı Histogram Grafiği.....	110
Şekil 22. Öz-Yeterlik Ölçeği Ön Test Puanları Histogram Grafiği	112
Şekil 23. Öz-yeterlik Ölçeği Son Test Puanları Histogram Grafiği.....	112

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

%	: Yüzde
AFA	: Açımlayıcı Faktör Analizi
CFI	: Comparative Fit Index
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
f	: Frekans
IFI	: Incremental Fit Index
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
N	: Veri sayısı
NCTM	: National Council of Teachers of Mathematics
NFI	: Normed Fit Index
NNFI	: Non-Normed Fit Index
ODÖ	: Okul Dışı Öğrenme
ODÖF	: Okul Dışı Öğrenme Faaliyetleri
ODÖO	: Okul Dışı Öğrenme Ortamı
OLE	: Outdoor Learning
OLEA	: Outdoor Learning Activities
p	: Anlamlılık Düzeyi
PGFI	: Parsimonious Goodness-of-Fit Index
PNFI	: Parsimonious Normed Fit Index
RFI	: Relative Fit Index
RMSEA	: Root Mean Square Error of Approximation
S	: Standart Sapma
Sd	: Serbestlik Derecesi
SRMR	: Standardized Root Mean Square Residual
t	: t Değeri
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurulu
vd.	: ve diğerleri
$\bar{x}$	: Aritmetik Ortalama
YÖK	: Yükseköğretim Kurulu

BÖLÜM I

GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın problem durumuna, problem cümlesine, araştırmanın amacına, araştırmanın önemine, varsayımlara, sınırlılıklara ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Matematik hayatımızın her alanında kullanılabilen bir dildir ve öğrencilerin yaşamları boyunca kullanabilecekleri temel becerileri kazanmalarında önemli bir role sahiptir. Ancak matematik dersinin öğrenciler tarafından zor bir ders olarak görülmesi matematikteki başarısızlıklar ve daha pek çok faktörden dolayı matematik dersinin öğrenme ve öğretme süreçlerini olumsuz etkilemektedir (Gerez Cantimer ve Şengül 2020). Öğrenciler, sürekli değişen ve gelişen dünyada bireysel tutkularını ve kariyer hedeflerini gerçekleştirmelerine yardımcı olmak için mümkün olan en iyi matematik eğitimini almayı hak etmekte ve buna ihtiyaç duymaktadır (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000, s.4). Son zamanlarda yapılan eğitim-öğretim faaliyetleri ağırlıklı olarak okullar veya okul işlevi gören kurumlarda gerçekleşmektedir (Karlı ve Kurt, 2022). Fakat öğrencileri sadece okulda tutarak eğitim vermek öğrencilerin matematiksel becerilerinin geliştirilmesinde ve en iyi matematik eğitimini almalarında yeterli olmadığı düşünülmektedir. Bunun yanında okul dışı ortamlarda öğrencilerin matematik becerilerini geliştirecek, daha doğal bir öğrenme süreci yaratacak ve sınıfta yürütülen pasif öğrenmeye kıyasla öğrencilerin öğrenme sürecini bütünsel deneyimlemelerini sağlayacak okul dışı ortamlarda eğitimler geliştirilmelidir (Hanafiah ve Marsigit, 2019).

19. yüzyılla beraber eğitim-öğretim sürecine dair var olan birçok mevcut fikir değişmeye başlamıştır (Çalışkan ve Yıldırım, 2022). Eğitim sürecinin işleyişinde yıllardır etkisini gösteren fikir akımı yerini öğrenciyi merkeze alan ve yaparak-yaşayarak öğrenmesini sağlamayı esas kabul eden görüşler yer almıştır. Bu görüşler zamanla eğitimin sadece sınıfın dört duvarları ile sınırlı kalmaması gerektiği görüşünü (Kaplan Yarar ve Beldağ, 2019) tartışma konusu haline getirmiş ve bu tartışmalar

neticesinde başta doğal ortamlar, müzeler ve bilim merkezleri olmak üzere pek çok okul dışı ortamlar eğitimde kullanılmaya başlanılmıştır (Çalışkan ve Yıldırım, 2022).

Türkiye’de cumhuriyet tarihi boyunca okul dışı eğitim uygulamaları ilk olarak köy eğitim yurtlarında başlayıp daha sonrasında köy enstitüleri ile devam etmiştir (Kaya, 1984). 2005 yılında yayımlanan ilköğretim programıyla beraber öğretmen merkezli eğitimden öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olarak yer aldığı ve eski öğrenmeler üzerine yenilerini inşa etme sürecine dayanan yapılandırmacı yaklaşıma geçilmiştir (Aykaç ve Ulubey, 2008). Yapılandırmacı yaklaşımın kaynağında okul, yaşamın kendisi olarak görülmektedir (Geçit, 2015). Son yıllarda ise okul dışı öğrenme ortamları ders kazanımları ile bütünleşik bir şekilde yürütülmesine yönelik çalışmalar bulunmaktadır (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2017; Bozdoğan ve Kavcı, 2016; Karakılçık ve Uçar, 2022; Küçük ve Yıldırım, 2021).

Türkiye’de özellikle son yıllarda okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen araştırmalarda artış görülmektedir (Karşı ve Kurt, 2022). Bu araştırmaların bu denli artmasının sebepleri arasında gerek Milli Eğitim Bakanlığı’nın (MEB) yayımladığı kılavuzlar gerekse Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu’nun (TÜBİTAK) desteklediği projeler araştırmacıların okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan çalışmaları destekler nitelikte olduğu düşünülmektedir. İlk olarak MEB’in yayımladığı Güçlü Yarınlar için “2023 Eğitim Vizyonu Belgesi” temel eğitim temasının ikinci hedefinin “Yenilikçi uygulamalara imkân sağlanacak” şeklindeki hedefin ikinci eyleminde; “Okulların bölgelerindeki bilim merkezleri, müzeler, sanat merkezleri, teknoparklar ve üniversitelerle iş birlikleri artırılacaktır.” ifadesi yer almaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018a, s.88). Ayrıca ortaöğretim temasının ikinci hedefi olan “akademik bilginin beceriye dönüştürülmesi sağlanacak.” hedefinin üçüncü eyleminde ise “doğal tarihi ve kültürel mekanlar ile bilim-sanat merkezleri ve müzeler gibi okul dışı ortamlarının, müfredatta yer alan kazanımlar doğrultusunda daha etkili kullanılması sağlanacaktır.” ifadesi yer almaktadır (MEB, 2018a, s.95). 30 Mayıs 2018 tarihinde güncellenen “Yeni Öğretmen Lisans Yetiştirme Programları” bünyesinde İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programında yer alan “Müze Eğitimi” ve “Okul Dışı Öğrenme Ortamları” dersleri seçmeli ders olarak bulunmaktadır (Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2018a). Ek olarak Yükseköğretim Kurulu’nun (YÖK) yayımladığı farklı lisans programları incelendiğinde ise Fen

Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programında “Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları” dersi sekizinci yarıyılta zorunlu ders olarak okutulmaya başlanmıştır (YÖK, 2018b). TÜBİTAK’ın desteklediği “TÜBİTAK-4004: Doğa Eğitimleri ve Bilim Okulları” , “TÜBİTAK-4005: Yenilikçi Eğitim Uygulamaları” ve “TÜBİTAK 2237-A Bilimsel Eğitim Etkinlikleri Desteği” gibi projelerinde okul dışı öğrenmeyi içeren destekleyici içerikler ve çalışmalar bulunmaktadır (Avan, Gülgün, Yılmaz ve Doğanay, 2019; Demirtaş ve Akkocaoğlu Çayır, 2021; Duatepe-Paksu, Kazak ve Çontay, 2022; Şen ve Oktay, 2018; Tatlı ve Eroğlu, 2021). Ayrıca MEB’in öğretmenlere okul dışı ortamlarda etkinlik geliştirmesinde yardımcı olması açısından 2019 yılında “Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzu” yayımlamış (MEB, 2019), daha sonrasında bu kılavuz rehberliğinde İl Milli Eğitim Müdürlükleri kendi illerinde bulunan okul dışı ortamlarına yönelik kılavuzlarını hazırlamışlardır (Karamustafaoğlu ve Ermiş, 2020). Bu kılavuzlarla öğretmenlerin bulundukları illerde yer alan okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlikler geliştirmelerine yardımcı olmak amaçlanmıştır.

Günümüzde, öğrenme kaynaklarının çeşitlendiği bu dönemde, öğrencileri sadece sınıf içinde tutarak öğretim faaliyetlerini sürdürmek, eskisi gibi kolay olmamaya başlamıştır (Tösten, 2020). Yakın zamanda yaşanan Covid-19 salgınıyla beraber bu durum etkisini daha da fazla göstermiştir. Salgın sebebi ile eğitim-öğretime ara verilmesi, okul duvarları arasında öğretim etkinlikleri ile yetinmeyen hemen hemen her ortamı öğrenme ortamına dönüştürmeye çalışan Z ve Alpha kuşağı öğrencilerinin, farklı öğrenme ortamlarına yönelmelerine neden olmuştur (Çağlayan, 2020). Bu durumu da göz önünde bulundurarak öğrencilerin okul dışında geçirdikleri zamanlar hesaplandığında bir öğretim yılı içerisinde yaklaşık %15’ini okul içinde %55’ini ise okul dışında geçirdikleri görülmektedir (MEB, 2021). Bu ve bunun gibi nedenlerden dolayı öğretmek için her olanak değerlendirilmeli formal öğrenmenin yanında informal öğrenmede dikkate alınmalıdır (Özyıldırım ve Durel, 2017).

İnformel ortamların formal öğrenmeler için kullanılmasını okul dışı öğrenme olarak nitelendirilmiştir (Salmi, 1993). Okul dışı öğrenme öğrencilerin ilgileri, yetenekleri ve öğrenme özelliklerini dikkate alarak, derslerde işlenen konuların ilgili olduğu alanlarda öğretilmesi olarak ifade edilmiştir (Laçın Şimşek, 2011, s.2). Okul dışı öğrenmeler eğitime alternatif olarak değil, tam tersine ona destek olan bir eğitim yöntemidir (Öztürk Aynal, 2013). Bu yönüyle formal ve informal öğrenmeler arasında

bir nevi köprü görevi görmektedir (Eshach, 2007). Eshach (2007) çalışmasında öğrenmeyi okul içinde ve okul dışında olmak üzere ikiye ayırmıştır. Okul içinde gerçekleşen öğrenmeleri formal öğrenme, okul dışında gerçekleşen öğrenmeleri non-formal öğrenme olarak ifade etmiştir. Non-formal öğrenmeler daha çok müzeler, hayvanat bahçeleri, gözlemevleri, akvaryumlar vb. gibi ortamlarda planlı ve programlı şekilde gerçekleşen öğrenmelerdir. Non-formal öğrenmelerin tanım ve özellikleri incelendiğinde okul dışı öğrenmeler non-formal öğrenmeler kapsamında gerçekleşen öğrenmeleri içermektedir (Tösten, 2020).

Öğrenciler, öğrendikleriyle gerçek yaşam olayları arasında bağlantı kuramadığı zaman öğrenme tam olarak gerçekleşmemektedir. Öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenciler edindikleri bilgileri, günlük yaşamıyla ilişkilendirmeleri, bunları okul dışında deneyimlemeleri, gözlemlemeleri, araştırmaları, sorgulamaları ve içselleştirmeleri gerekmektedir. Öğrenilen bilgilerin, daha önce öğrenilenlerle birlikte yeniden yapılandırılması önemlidir. Her bireyin öğrenme isteği, hızı, ilgisi ve yöntemi farklı olduğundan, okul dışı öğrenme ortamları bilgiye erişmekte ve informal öğrenmelerin gerçekleşmesinde etkilidir. Çağımızın bireyleri problemi tanımlama ve çözme, eleştirel düşünme, çözüm üretme, bilimsel okuryazarlık gibi temel becerilere sahip bireyler yetiştirilmesinde okul dışı öğrenme etkili bir yöntemdir (Özyıldırım ve Durel, 2017).

Okul dışı öğrenme ortamları, informal eğitimlerin gerçekleştirildiği ve kişinin içinde bulunduğu toplumsal mekanları, formal eğitiminin belirlenen kazanım ve amaçlarını gerçekleştirmek için planlı ve programlı bir şekilde kullanıldığı ortamlardır (Salmi, 1993). Geleneksel öğrenme ortamlarının yanı sıra okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilere ek olarak yaparak ve yaşayarak öğrenme gibi çeşitli fırsatlar sunar ve her öğrencinin kendi öğrenme kapasitesi doğrultusunda bilgiyi yapılandırmasına yardımcı olur (Kubat, 2018). İlgili alanyazında okul dışı öğrenme ortamları genel olarak müzeler, hayvanat bahçeleri, bilim merkezleri, kütüphaneler, milli parklar, akvaryumlar ifade edilirken, okul dışı öğrenmeler, sınıf duvarları dışarısında gerçekleştirilen tüm etkinlikleri kapsamaktadır (Şen, 2019). Dolayısıyla sınıf duvarları dışında bulunan tüm ortamları okul dışı öğrenme ortamı olarak değerlendirilebilir (Erten ve Taşçı, 2016; Ertuğrul ve Karamustafaoğlu, 2020). Kır, Kalfaoğlu ve Aksu (2021) matematik öğretmenlerinin okul dışı ortamlara yönelik görüşlerini incelediği

çalışmasında öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamı olarak en çok okul bahçelerini kullandıklarını çevre ve arazi dışında ise en çok tarihi ve kültürel mekanları kullandıklarını bunun nedeni olarak da bu mekanların matematiksel gözlem açıdan zengin birer kaynak olduğunu düşünmeleri ve ayrıca kolay bir şekilde ulaşılabilir olduklarından dolayı bu ortamları tercih edebileceğini düşünülmüştür.

Okul dışı öğrenme etkinlikleri okulun duvarlarının dışarısında dersin ilgili kazanımını sağlamada yardımcı olan düzenli ve planlı şekilde gerçekleştirilen etkinliklerin tümüdür (Karademir, 2013). Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen etkinlikler, öğrencilerin kalıcı öğrenmelerini sağlamak için zengin öğrenme alanları sunar (Ramey-Gassert, 1997) ve öğrencilerin sosyal, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişimlerini destekler (Anderson, Kisiel ve Storksdieck, 2006; Balçın ve Topaloğlu, 2019; Bozdoğan, 2012; Çiçek ve Saraç, 2017; Görecek Baybars, 2017; Malone, 2008).

Bu ortamların geleneksel yöntemlere kıyasla birçok avantajları vardır. Bunlar öğrencilerin matematik öğrenirken can sıkıntısı hissini azaltır, öğrencilerin iletişim becerileri geliştirir, öğretme ve öğrenme süreçlerinde öğrencilerin aktif katılımlarını artırır, problemi çözmek için öğrencilerin yaratıcılığını geliştirir, öğrencilerin günlük yaşam problemlerini çözerken matematiksel kavramları uygulama becerilerini geliştirir, öğrenciler matematik çalışırken güzel bir dinlenme işlevi görür, öğrenciler için mükemmel ve unutulmaz bir deneyim sunar, öğrencilerin teoriler ile gerçek durum arasındaki ilişki hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlar, problemin çözümünde öğrencilerin işbirliğini geliştirir ve matematik öğrenmeyi daha ilginç hale getirir (Pambudi, 2022).

Aydoğdu, Aydoğdu ve Aktaş (2021) çalışmasında matematik dersinde okul dışı öğrenme ortamı olarak sanal müze kullanımının öğrencilerin matematik dersine karşı ilgisini arttırdığı, matematik ve müze arasında anlamlı ilişkiler kurduğunu ve öğrencilere yeni deneyimler yaşattığı sonucuna ulaşmıştır. Başka bir çalışmada Duatepe-Paksu, Kazak ve Çontay (2022) “Her Yer Matematik Projesi” kapsamında gerçekleştirdikleri çalışmasında, okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen matematik etkinliklerinin öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum ve inanç geliştirmesine katkı sağladığını tespit etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler bu çalışmada, okul dışı matematik etkinliklerini faydalı bulduklarını, yeni şeyler öğrendiklerini, olumlu

düşüncelere sahip olduklarını, keyif aldıklarını, ilerde bu ve bunun gibi etkinliklere katılmakta gönüllü olduklarını belirtmişlerdir.

Genel olarak bakıldığında okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilere birçok açıdan fayda sağladığı ve becerilerinin gelişmesine olanak tanıdığı görülmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik yapılan çalışmalarda araştırmacılar öğrencilerin etkinliklerde mutlu ve iyi hissettiğini (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2020), heyecanlı ve meraklı olduklarını (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2020; Bozdoğan, Okur ve Kasap, 2015), konuyu çok iyi öğrendiklerini, derse karşı olumlu etkiler yarattıklarını (Balçın ve Topaloğlu, 2019; Bozdoğan vd., 2015), daha kalıcı öğrenme sağladıklarını (Bozdoğan ve Kavcı, 2016), günlük hayatta ilişkilendirmeler yapabildiklerini (Ertaş, Şen ve Parmasızoğlu, 2011) ve konuyu daha kolay anladıklarını (Karamustafaoğlu ve Ermiş, 2020) ifade etmişlerdir. Konuyla ilgili yapılan diğer bazı araştırmalarda ise öğrencilerin akademik başarılarının arttığı (Bolat, Karamustafaoğlu ve Karamustafaoğlu, 2020; Bozdoğan ve Kavcı, 2016; Metin ve Bozdoğan, 2020), derse yönelik olumlu tutumlar geliştirdiği (Güler, 2011), eleştirel düşünme becerileri kazandıkları (Keskin Çoşkun ve Kaplan, 2012; Kılıç ve Şen, 2014), kalıcı öğrenmeler edindikleri (Falk ve Dierking, 1997; Küçük ve Yıldırım, 2021), ilgi ve motivasyonlarının arttığı (Metin ve Bozdoğan, 2020), risk alma becerilerinin arttığı (Karakılçık ve Uçar, 2022), algıları üzerinde olumlu değişimlerin gerçekleştiği (Balçın ve Yavuz Topaloğlu, 2019) sonuçlarına ulaşılmıştır.

Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen eğitimde öğretmenin rolü oldukça önemlidir (Anderson vd., 2006; Knapp, 1996). Öğretmenler eğitim-öğretim faaliyetlerini eğitimin amaçlarını uygun olacak şekilde düzenlenmesi, planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinden birinci dereceden sorumlu olan kişilerdir (Sezer, 2018). Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek etkinlikler sınıf içinde gerçekleştirilen çalışmalarının yerini alamaz ve sınıf öğrenmelerin rakibi olarak görülmemelidir; aksine eğitime ekstra bir boyut kazandıran tamamlayıcı bir öğrenme biçimi olarak düşünülmelidir (Füz, 2018). Öğrencilerde istenilen kazanımlara ulaşılması için okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek olan etkinlik, etkili olacak şekilde planlanmalı ve yapılacak etkinlik öncesinde, sürecinde ve sonrasında hazırlıklar yapılmalıdır (Çalışkan ve Yıldırım, 2022; Laçın Şimşek, 2011; Şen, 2019). Aksi taktirde iyi planlanmayan ve öğretim kazanımlarla ilişkilendirilmeyen okul dışı

öğrenme etkinliklerinde öğrenme, arka planda kalabilir ve öğrencilerde hedeflenen kazanımlara ulaşılamayabilir (Tal, Bamberger ve Morag, 2005). Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarında planlı bir etkinlik geliştirmesi kolay değildir ve etkinliklerin uygulanmasının önünde pek çok zorluklar vardır. Yeteri kadar esnek olmayan ve yoğun müfredat, güvenlik sorunları, öğretmenin güveni ve pedagojik eksikliği, kaynak sıkıntısı, kullanımı sınırlandıran kötü tasarlanmış okul alanları, uygun hava koşullarının olmaması, öğrencilerin ilgisinin olmaması gibi nedenler bulunmaktadır (Fägerstam, 2014).

Öğretmenlerin uygun bir içeriğin, hangi ortamda ve hangi yöntemleri kullanarak öğreteceğini planlamış ve tasarlamış olması gerekmektedir (Bostan Sarioğlu ve Küçüközer, 2017). Şen (2019) çalışmasında okul dışı öğrenme ortamlarında geliştirilen etkinlikleri planlamada içerik-yöntem-ortam ilişkisine dikkat edilmesi gerektiğini, yürütülecek konunun kazanımlar çerçevesindeki uygun içeriği, yöntemi ve ortamı belirledikten sonra etkinliğin uygulama aşamasının (etkinlik öncesi, etkinlik sırası ve etkinlik sonrası) planlanmasına geçilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bozdoğan vd. (2015) yedinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerle gerçekleştirdiği çalışmada iyi planlanmış bir gezinin amaçlarına ulaşabilir olduğunu göstermiştir.

Matematik dersi, birçok insan için zor ve can sıkıcı bir ders olarak görülmektedir. Soyut kavramların öğrenilmesinin uzun zaman alması, çok sayıda uygulama gerektirmesi, birebir öğretim imkânlarının yeterince sağlanamaması, konuların günlük hayatla bağlantılarının yapılmaması, sınavların yarışmacı yapısı gibi faktörler öğrencilerde kaygı ve korku oluşmasına neden olabilmektedir (Yücel ve Koç, 2011). Matematiğe karşı oluşan bu duygular, bireylerin akademik benlik gelişimini de etkileyebilmektedir (Yücel ve Koç, 2011). Matematik dersinde başarılı olunca, bireyler daha sonraki yıllarda da dersi ilgili ve istekli olarak almaktadır. Matematiğe karşı olumlu tutuma sahip öğrencilerin ise matematik kaygısının düşük olduğu ifade edilmektedir (Baloğlu, 2011). Bu nedenle ilköğretim yıllarındaki matematik öğretiminin olumlu tutum geliştirmesi önemli görülmektedir (Yücel ve Koç, 2011). Öğretmenler hayal gücünden yoksun öğretim ve olumsuz tutumlarıyla birlikte, öğrencilere genellikle kendi öğrenmelerin üstünde bir hızda ve oldukça zorlu görevlerle başa çıkmaları için uygulanan baskı öğrencilerin matematik anlayışları üzerinde yıkıcı bir etkiye sahip olabilmektedir (Philippou ve Christou, 1998).

Alanyazındaki çalışmalar öğrencilerin normal olarak okula ve matematiğe karşı olumlu tutumlarla başladığını göstermiştir fakat bu tutumlar, seneler ilerledikçe daha az olumlu olma eğiliminde ve lisede sıklıkla olumsuz hale geldiğini göstermektedir (McLeod, 1992). Okul dışı öğrenme ortamlarının ise öğrencilerin gerçek nesnelerle kalıcı olarak bilgi kazanımı sağlayarak olumlu yönde tutum geliştirmesine yardımcı olduğu görülmektedir (Akhan ve Kaymak, 2020).

Okul dışı öğrenme etkinlikleri ne şekilde olacağı ve hangi sıklıkla gerçekleşeceği okula ve öğretmenlere bağlıdır (Füz, 2018). Öğretmenin öz-yeterlik inançları, tutumları ve davranışları onun sadece sınıf içi etkinliklerini değil sınıf dışındaki eğitim öğretim etkinliklerini de etkileyeceği ifade edilmektedir (Demir ve Çetin, 2022a). Bu nedenle mesleğine ilişkin olumlu tutuma ve yüksek öz-yeterlik inancına sahip olan öğretmenin, mesleğinde daha başarılı olabileceği ifade edilmiştir (Demir ve Çetin, 2022a; Demirtaş, Cömert ve Özer, 2011). Matematik öğretmenlerinin ve adayların öğretmenlik mesleğine (Çapri ve Çelikkaleli, 2008; Taşdemir, 2014), öğretilere (Segarra ve Julià, 2022), matematiğe (Çakıroğlu ve Işıksal, 2009) yönelik öz-yeterlik ve tutumları pek çok araştırmanın konusu olmuştur. Ancak, bu araştırmalar çoğunlukla formal eğitim ortamlarına odaklanılmıştır. Okul dışı öğrenme ortamlarında matematik öğretimi ise son yıllarda gerekliliği ortaya çıkan güncel bir araştırma konusudur. Bu nedenle öğretmen adaylarının okul dışı öğretimde öz-yeterliliğinin ve tutumun araştırılması önemli görülmektedir.

Öz-yeterlik kavramı karşımıza ilk olarak Sosyal Bilişsel Kuramda ortaya çıkmıştır (Arslan ve Bulut, 2016). Bandura (1997, s.3) öz-yeterliliği “kişinin belirli bir performansı elde etmek için gereken eylem yollarını organize etme ve yürütme yeteneklerine olan inancı” şeklinde tanımlamıştır. Tschannen-Moran ve Hoy (2001) çalışmasında öğretmen öz-yeterlik inancını, öğretmenlerin öğrencilerde hedeflenen kazanımlara ulaşmasında kendi yeteneklerine ilişkin inançları şeklinde tanımlamıştır. Bu inançların ilerleyen zamanlardaki davranışları üzerine etkisi olduğu ifade edilmiştir (Bandura, 1997).

Sosyal bilişsel teori, öğretmenlerin yeterlik inançları hakkında rehber kaynak olabilecek bazı bilgiler sağlar (Tschannen-Moran ve Hoy, 2007). Bandura (1997, s.79) çalışmasında bireyin öz-yeterlik inançlarının ana kaynağından oluşan dört durumdan bahsetmiştir. Bunlar; ustalık deneyimler, dolaylı deneyimler, sosyal ikna ve son

olarakta fizyolojik ve duygusal durumlardan oluşmaktadır. Uсталık deneyimleri öz-yeterlik inancının en etkili kaynağından birisidir. Uсталık deneyimleri bireyin geçmişte deneyimlediği kişisel performansları olarak ifade eder. Birey bu geçmişteki deneyimlerine dayanarak hangi koşullarda başarılı ya da başarısız olacağını inancına sahiptir (Bandura, 1997). Bir öğretmen öğretim performansını başarılı olarak algırsa öz-yeterliliği artacak bu da gelecekteki performansını olumlu yönde etkileyecektir. Aksi durumda ise öğretmen öğretim performansını başarısız olarak algırsa, gelecekteki performanslarını da başarısız olarak algılayıp öğretime yönelik öz-yeterlik inancı düşecektir (Tschannen-Moran ve Hoy, 2007). Birey bir görevin başarıyla üstesinden gelirse bu onun öz-yeterliliğini destekleyecektir aksi taktirde o görevi başarılı şekilde tamamlayamadığı durumunda bu durum onun öz-yeterliliğini düşürecek (Bandura, 1997). Bireye sadece geçmişte yaşadığı deneyimlerine dayanarak yeterliliği hakkında bilgi verilemez çünkü yeterlikle çok az ilgisi olan birçok faktör bireyin öz-yeterliliğini etkileyebilir (Bandura, 1997). Bunların yanında bireylerin öz-yeterlikleri kendi yeterliklerine uygun gördüğü rol model aldıkları kişilerin deneyimlerinden etkilenir ve bunlar da dolaylı deneyimler olarak ifade edilmektedir (Bandura, 1997). Bireyler gözlemledikleri kişilerin bir görevi başarı ile tamamladıklarını gördüklerinde, o görevi gerçekleştirmesine olan yeterlik inançları yükselecektir. Tam tersi bir durum olduğunda ise birey gözlemlediği kişinin görevi başarısız bir şekilde gerçekleştirdiği zaman yeterlik inancı düşecektir (Bandura, 1997). Bir başka deyişle birey rol model aldığı kişi görevi başarılı bir şekilde gerçekleştirirse bireyin görevi gerçekleştirmesine olan yeterliliğini olumlu bir şekilde artacaktır. Eğer rol model görevi başarısız bir şekilde gerçekleştirirse bireyin görevi gerçekleştirme olan yeterliliğini olumsuz bir şekilde azaltacaktır (Arslan ve Işıksal-Bostan, 2016). Sosyal ikna veya başka bir ifadeyle sözlü ikna bireylerin görevleri başarma yeteneklerine olan inancını etkileyen bir başka durumdur (Bandura, 1997). Sözlü ikna bireyin belirli bir görevi başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmesi için bireyin kendi yeteneklerine inandırılması ve bireyin bu konuda cesaretlendirilmesidir (Tepe, 2011). Tschannen-Moran ve Hoy (2007) çalışmasında sözlü iknayı; öğretmenin performansı hakkında okul yöneticileri, meslektaşları, veliler ve genel olarak topluluk üyelerinden öğretmen için önem arz eden kişilerden aldığı sözlü etkileşimlerle ilgilidir. Olumlu iknalar bireyin cesaretlenmesini sağlayarak görevi gerçekleştirmesine olan öz-yeterliliğine olan inancını olumlu bir şekilde etkilerken, olumsuz iknalar kişinin görevi

gerçekleştirmesine olan cesaretini yitirmesine ve öz-yeterliliğini düşürmesine hatta bireyin öz-yeterliliğini kaybetmesine bile neden olabilmektedir (Bandura, 1997; Tepe, 2011). Kaygı, stres, fizyolojik ve duygusal duyumlarda bireyin öz-yeterliliği hakkında bilgi veren bir başka durumdur (Pajares vd., 2007). Bandura (1997), çalışmasında fizyolojik durumları; birey bir görevi gerçekleştirirken deneyimlediği duygusal durumlar şeklinde ifade etmiştir. Birey bir görevi yerine getirirken stres, endişe veya duygular bireyin görev üzerinde etkisi olabilir. Birey görevi gerçekleştirirken olumlu duygular bireyin öz-yeterliliğini artırırken, olumsuz duygular öz-yeterliliğini azaltır (Bandura, 1997; Işıksal-Bostan, 2016). Örnek olarak bir öğretmenin başarılı bir ders geçirirken duyduğu sevinç ve haz, öğretmenin yeterlik inancını arttırabilir, ancak öğretmen dersin kontrolünü kaybetme korkusuyla yüksek düzeyde kaygı ve stres durumlarında, yeterliliğe dair inançlarını düşürebilir (Tschannen-Moran ve Hoy, 2007).

Akbayır ve Akça (2021) matematik öğretiminde öğretmen yeterliklerini incelediği çalışmasında öğretmenlerin eğitim-öğretim sürecini başarılı bir şekilde devam ettirebilmeleri öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarına bağlı olduğunu söylemiştir. Bu araştırmada, öğretmenin öz-yeterlik inancının yüksek olması, onların daha planlı, bilinçli ve düzenli bir şekilde öğretim faaliyetleri yürütmelerine, öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik yeni yaklaşımlar aramalarına ve olumlu yaklaşımlar kullandığı sınıf yönetimi uygulamalarına, öğrencilerin motivasyonlarına ve başarılarını yüksek seviyelerde tutabilmekte daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmıştır. Brinkmann (2019) yaptığı çalışmasında öğretmenlerin, gelecek zamandaki öğrencilerinin matematik başarılarını olumlu yönde etkilemek istiyorlarsa, hizmet öncesi dönemde matematik alan deneyimlerini de ve matematik öğretiminde öz-yeterliklerini en iyi olacak şekilde yapılandırmalarını önermiştir.

Öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutumlar geliştirmelerinde başlıca etkenlerden biri öğretmendir (Peker ve Mirasyedioğlu, 2003). Öğretmenin kişiliğini; davranışları, ilgileri, değerleri, ihtiyaçları, tutumları gibi özelliklerin oluşturduğu ve bu özelliklerin her birinin öğrencinin üzerinde de etkili olduğu ifade edilmektedir (Kulm, 1980, akt. Peker ve Mirasyedioğlu, 2003). Öğretmenin öğrenci üzerinde en fazla etkili olduğu özelliklerinden biri de tutumlardır (Küçükahmet, 1976). Öğretmenin bir konu alanına ilişkin gerekli bilgi ve beceriye sahip olması tek başına

yeterli olmamakla birlikte öğretmenliğe ilişkin yeterli tutuma da sahip olması gerekmektedir (Göloğlu Demir ve Çetin, 2012). Tutum belirli bir nesne ile ilgili devamlı olarak olumlu ya da olumsuz olacak şekilde geliştirilmiş tepki verme eğilimi olarak tanımlanabilir (Fishbein ve Ajzen, 1975). Başka bir ifadeyle tutum bir kişiye atfedilen ve onun psikolojik olay ile ilgili duygu, düşünce ve davranışlarını düzenli bir şekilde oluşturan eğilimdir (Yenilmez ve Özabacı, 2003). Öğretmenlerin mesleki tutumları, öğretmenlerin davranışlarına ve sınıf ortamına yansiyarak öğrencilerin kişilik geliştirmelerinde, öğretmen-öğrenci ilişkilerinin niteliği ve öğrenmenin sağlanmasında belirgin rol oynamaktadır (Semerci ve Semerci, 2004). Bu nedenlerden dolayı öğretmen adaylarına verilen eğitimin adayların mesleklerine karşı olumlu tutumlar geliştirmesine olanak sağlaması gerekliliği vurgulanmaktadır (Köğce, Aydın ve Yıldız, 2010).

Öğretmen adayları mesleklerine yönelik olumlu tutuma sahip olacak şekilde yetiştirilebilirse, hizmet döneminde, yaratıcı düşünür ve yenilikleri öğrenme ortamlarına kolayca aktarırlar, görevlerini eksiksiz yerine getirirler, araştırmacı olurlar, öğrencilerine karşı daha olumlu davranışlar sergilerler, öğrencilere içten davranırlar, olumlu tutumları el-yüz hareketlerine yansır ve öğrencileri daha kolay bir şekilde motive ederler, katı kuralcı olmazlar, zamanlarını etkili kullanırlar, kısaca ifade etmek gerekirse mesleklerini severek, zevk alarak yaparlar ve dolayısıyla öğretmenin görev ve sorumluluk rollerini daha iyi bir şekilde üstlenebilirler (Çeliköz ve Çetin, 2004).

Matematiğe ilişkin tutum, bireyin matematik ve matematik konularına karşı olumlu veya olumsuz davranış, duygu ve düşünce gösterme eğilimleri olarak tanımlanabilir (Tarım ve Dinç Artut, 2016). Öğretmenin matematiğe ilişkin olumlu ya da olumsuz tutumları, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal yönlerini etkileyebilmektedir. Geçmişinde ve şu anda matematiğe karşı olumlu tutuma sahip olan öğretmenlerin mesleklerinde de başarılı olduğu ifade edilebilir (Gürbüz, Erdem ve Gülburnu, 2013).

Akdemir (2006) çalışmasında ilköğretim öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını ve başarı güdüsünü farklı değişkenlere göre incelemiştir. Araştırma sonucunda ilköğretim öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının orta düzeyde olduğu, matematik dersini en sevilen dersler arasına girmediğini, matematik

ile ders dışında ilgilenmediklerini, matematikteki konuların azalmasını istediklerini ve matematik ile ilgili bir meslek tercih etmeyecekleri sonuçlarına ulaşılmıştır.

Demir ve Çetin'in (2022) okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öğretmenlerin tutumunu araştırdığı çalışmasında 325 öğretmenin tutumları incelemiştir. Öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarını yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca eğitim fakültesinden mezun olan öğretmenlerin diğer öğretmenlere nazaran okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik daha olumlu inançlara sahip olduğu belirlemiştir. Gürsoy (2018) çalışmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretime yönelik tutumlarını ve eğitsel gezi düzenlemeye yönelik öz-yeterliklerine etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adayların fen öğretime yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır. Eğitsel gezi düzenlenmeye yönelik öz-yeterlik inançlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye'deki okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik çalışmalar incelendiğinde okul öncesi, fen bilimleri, sosyal bilimler, fizik, matematik, hayat bilgisi gibi birçok alanda öğrencilerle gerçekleştirilmiş çeşitli çalışmalara rastlanmıştır (Aydoğdu, Aydoğdu ve Aktaş, 2021; Batman ve Durukan, 2022; Bozdoğan ve Kavcı, 2016; Bozdoğan ve Yalçın, 2006; Ertaş Kılıç ve Şen, 2014; Erten ve Taşçı, 2016; Gül ve Yorulmaz, 2016; İnce ve Akcanca, 2021; Karbeyaz ve Kurt, 2020; Kartal ve Şeyihoğlu, 2020; Keskin Çoşkun ve Kaplan, 2012; Metin ve Bozdoğan, 2020). Öğretmenlerle yapılmış çalışmalar incelendiğinde ise fen bilimleri, sınıf, okul öncesi, tarih, coğrafya ve matematik öğretmenleriyle yapılmış çalışmalara rastlanmıştır (Akhan ve Kaymak, 2020; Çetinkaya, 2021; Çiçek ve Saraç, 2017; Çifçi ve Dikmenli, 2016; Demir ve Öner Armağan, 2018; Duruk vd., 2018; Göloğlu Demir ve Çetin, 2021a; Karbeyaz ve Kurt, 2020; Kesen Hüner, 2019; Kır, Kalfaoğlu ve Aksu, 2021; Ürey ve Kaymakci, 2020; Yıldırım, 2020; Yıldız, 2022). Son olarak öğretmen adaylarıyla yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adayı (Genç, Albayrak ve Söğüt, 2019; Gürsoy, 2018; Kubat, 2018; Mertoğlu, 2019), sosyal bilgiler öğretmen adayı (Akhan ve Kaymak, 2020; Aydemir, 2021; Öner ve Öztürk, 2019; Seyhan, 2020), sınıf öğretmeni adayı (Ay, Anagül ve Demir, 2015; Ertuğrul ve Karamustafaoğlu, 2020; Görece Baybars, 2017; Kaplan Yarar ve Beldağ, 2019), Türkçe öğretmen adayı (Ustabulut, 2021), matematik öğretmen adayı (Çenberci ve Özgen, 2021) ile yapılmış

çalışmalara rastlanmıştır. Okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili gerçekleştirilen çalışmaların çoğunlukla fen bilimleri ve sosyal bilimler derslerinde yapıldığı ve araştırmaların da ortaokul öğrencileri ve öğretmenler ile yürütüldüğü gözlenmiştir. Bu gözleme benzer şekilde Karslı ve Kurt, (2022) tarafından okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan çalışmaları incelediği araştırmasında en fazla Fen Bilimleri alanının da yapıldığı ve katılımcı olarak ortaokul öğrencileriyle yürütüldüğü sonucuna ulaşmıştır. Son zamanlarda ise öğretmen adayına yönelik çalışmaların arttığını ve yapılmış çalışmaların çoğunlukla okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerin alındığı görülmektedir (Ay vd., 2015; Aydemir, 2021; Bostan Sarıoğlu ve Küçüközer, 2017; Duruk vd., 2018; Köseoğlu ve Mercan, 2020; Kubat, 2018; Mertoğlu, 2019). Bu alan yazı taraması sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik tutum ve öz-yeterliklerini inceleyen çok az çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmalarında sıklıkla fen bilgisi (Atmaca, 2012; Gürsoy, 2018; Moseley, Reinke ve Bookout, 2002; Sarışan Tungaç, 2015) eğitiminde ve konu olarak ta öz-yeterlik (Carrier, 2009; Çetingüney, 2023; Doğan, 2022) ağırlıklı olarak çalışmalar olduğu görülmüştür.

Yapılan araştırmalarda öğretmenlerin okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilerde kalıcı öğrenmeler sağladığına inandıkları (Dönel Akgül ve Arabacı, 2020), öğrencilerde heyecan uyandırdığını gözlemledikleri (Akhan ve Kaymak, 2020), öğrencilerin bilgilerini pekiştirmelerine katkı sağladığını düşündükleri (Akhan ve Kaymak, 2020) sonuçlarına ulaşılmıştır. İlâveten, bu çalışmalarda öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarda gerçekleştirilen etkinliklerin faydalı olduğunu düşünmelerine rağmen, bu ortamları tercih etmediklerini ifade ettikleri tespit edilmiştir (Anderson vd., 2006; Çetinkaya, 2021; DeWitt ve Storksdieck, 2008; Dönel Akgül ve Arabacı, 2020; Kubat, 2018; Tatar ve Bağriyanik, 2012). Öğretmenlerin okul dışı ortamlarda öğretim gerçekleştirmek istememe nedenleri ise zaman sorunu, maddi imkân, veliler, izin, güvenlik, ulaşım, öğrenci kontrolü, bürokratik işleri, sürecin yorucu olması ve öğretmenlerin okul dışı ortamlarda etkinlik geliştirmek için yeterli bilgi ve donanımına sahip olmadıklarını düşünmeleri şeklinde belirlenmiştir (Akhan ve Kaymak, 2020; Çetinkaya, 2021; Çiçek ve Saraç, 2017; Dönel Akgül ve Arabacı, 2020). Yıldız ve Göl (2014) matematik öğretmenlerinin okul dışı ortamlarda etkili bir etkinlik uygulayabilmeleri için sürecin nasıl yürütüleceğine ilişkin bilgi ve deneyim sahibi olmaları gerekliliğini belirtmiştir. Bu nedenle, araştırmacılar hem hizmet içi dönemde hem de hizmet öncesi öğretmenlik

eğitimi sürecinde, okul dışı ortamlarla ilgili eğitimler ve dersler verilmesi gerekliliğini ifade etmektedirler (Bozdoğan vd., 2015; Çetinkaya, 2021; Görece Baybars, 2017).

Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik çalışmalar, bu ortamların öğrenciler üzerinde bilişsel, duyuşsal, kişilerarası/sosyal ve fiziksel/davranışsal olumlu etkilerini bize göstermektedir (Rickinson vd., 2004) ve bu etkilerden daha fazla yararlanmak için öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Öğretmenlerin bu sorumluluğu yerine getirebilmeleri için bilgi ve becerilerinin geliştirilmesinin yanı sıra tutum ve öz-yeterliklerinin geliştirilmesinin de okul dışı ortamların daha etkili kullanılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öğretmenlerin hizmet dönemlerinde gerekli olan bilişsel, duyuşsal ve devinişsel davranışların çoğunu hizmet öncesi eğitim dönemindeki yaşantılarında kazandıkları bilinmektedir (Kutluca ve Ekici, 2010). Bu noktadan hareketle, alan yazın taraması sonucunda yapılan araştırmalarda okul dışı ortamlarda matematik öğretimiyle ilgili araştırmaların sıklıkla bu ortamlara yönelik görüş alma (Aydoğdu, Aydoğdu ve Aktaş, 2023; Aygün, 2022; Çetinkaya, 2022; Kır vd., 2021) konusuna odaklandığı, ancak ilköğretim matematik öğretmen adayların tutum ve öz-yeterliklerin geliştirilmesine yönelik bir çalışmaya rastlanmadığı görülmüştür. Bu araştırma ile alan-azında var olan bu boşluğun giderilmesi hedeflenmiştir.

1.2. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesini “Okul Dışı Öğrenme Ortamlarda Matematik Öğretimi eğitiminin öğretmen adaylarının okul dışı ortamlarda matematik öğretimi gerçekleştirmesine yönelik öz-yeterlik ve tutumları üzerindeki etkisi nedir?” sorusu oluşturmaktadır.

1.2.1. Alt problemler.

1. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı ortamlarındaki faaliyetlere yönelik tutumlarının ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlardaki faaliyetlere yönelik öz-yeterliklerinde ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Öğretmen adaylarının okul dışı matematik öğretimine yönelik almış oldukları eğitim sonundaki görüşleri okul dışı öğrenme ortamlardaki faaliyetlerine yönelik tutum ve öz-yeterlikleri hakkında ne göstermektedir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı ilköğretim matematik öğretmen adaylarına okul dışı öğrenme ortamlarının neler olduğu, okul dışı öğrenme ortamlarında matematik etkinliklerinin nasıl geliştirildiği, tasarlayacağı etkinliğin öncesinde, sırasında ve sonrasında nasıl bir yol ve yöntem izleyeceğini belirlemesini sağlamak, gerçekleştireceği etkinliğin öncesinde, sırasında ve sonrasında karşılaşılabilecek olumlu ve olumsuz durumlarda neler yapması gerektiğine ilişkin durumları incelemek, okul dışı bir ortamda etkinlik tasarlarken gerekli kurum ve kuruluşlarda yapılması gereken resmi işleri onlara aktarmak, okul dışı etkinliklerde kullanmak için materyal, çalışma kağıdı gibi araç gereçlerin hazırlaması deneyimlerinin öğretmen adaylarına kazandırılması hedeflenmiştir. Bu hedefler doğrultusunda öğretmen adaylarına yapılan bu deneyin okul dışı ortamlarında faaliyet geliştirmelerine yönelik tutumlarını ve öz-yeterliklerini nasıl etkilediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Eğitim sistemimizin temel amacı, yetkinliklerle ve değerlerimizle bütünleşmiş, bilgi, davranış ve becerilere sahip insanlar yetiştirmektir (MEB, 2018b). Bu amaçlar neticesinden matematik dersi öğretim programı kapsamında öğrencilere eğitim öğretim sonucunda hedeflenen kazanımlara ulaşılması sağlayacak temel amaçlar belirlenmiştir. Bu temel amaçlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır (MEB, 2018b, s.9).

1. “Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.
2. Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.

3. Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ve nesneler arasındaki ilişkileri ve nesnelerin birbiriyle ilişkilerini anlamlandırabileceklerdir.
4. Üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli bir biçimde yönetebileceklerdir.
5. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabileceklerdir.
6. Matematiğe yönelik deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştireceklerdir.
7. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebileceklerdir.
8. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebileceklerdir.
9. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebileceklerdir.
10. Matematiğin insanlığın ortak bir değeri olduğunun bilincinde olarak matematiğe değer vereceklerdir.”

Yukarıda sıralanan matematik dersi öğretim programında yer alan temel amaçlar incelendiğinde matematiksel kavramları günlük yaşamla ilişkilendirebilen, üst bilişsel bilgilerini ve becerilerini geliştirebilen, planlama yapma, dikkatli davranış sorumluluk alabilen, araştırma yapma üretebilen, matematiğin sanatla ilişkisini keşfedebilen ve son olarak matematik okuyurken olabildiği bir birey haline gelebilmesi sadece sınıf içinde gerçekleştirilecek çalışmalarla mümkün görünmemektedir. Öğrencilerde istenilen hedeflere ulaşabilmek için sadece sınıf içi etkinliklerle değil, okul dışı etkinliklerle de desteklenmesi gerekmektedir (Ertuğrul ve Karamustafaoğlu, 2020; Kubat, 2018). Okul dışı etkinlik destekli eğitimin öğrenmeyi verimli hale getiren zengin materyalleri içerdiği belirtilmiştir (Ramey-Gassert, 1997). Bundan dolayı matematik eğitimi de sadece okulda gerçekleşen eğitimle sınırlı kalmayıp, okul dışında öğrenme ortamlarında gerçekleşen eğitim olarakta görülmelidir (Yıldız ve Göl, 2014). İlgili literatür incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarında, matematik öğrenimi ve öğretimi üzerine nispeten daha az ilgi görmüştür (Fägerstam ve Samuelsson, 2014).

Okul dışı öğrenme ortamlarında geliştirilen programın başarısı büyük ölçüde yerel düzeyde okullar ve öğretmenlerin ne kadar iyi uyguladığına bağlıdır (Moffett, 2022). Öğretmenler yüksek kaliteli matematik öğretimi yapmak için öğrencilerin matematiği derinlemesine anlamalı, bireysel matematiksel gelişimlerinin farkında olarak

matematiği nasıl öğrendiklerini kavramalı ve öğrenmeyi görev ve stratejiler belirlenmelidir (Van de Walle, Karp ve Bay-Williams, 2010).

Öğretmenlerin müfredata, öğrencilerin özelliklerine ve potansiyellerine uygun bir öğrenme modeli uygulayabilme becerisi, öğretmenlerin sahip olması gereken temel bir yeterliktir. Belirli öğrenme modellerinin seçimi ve kullanımı, öğrenme sürecini ve sonucunu doğrudan etkileyeceğinden dolayı bu beceri göz ardı edilemez. Öğretmen, uygun öğrenme modelini seçme ve uygulama yeteneğine sahipse, iyi bir öğrenme sürecini ve sonucunu teşvik edebilir (Hanafiah ve Marsigit, 2019).

Programın işlevselliği açısından öğretmenlerin öz-yeterlikleri, tutum ve davranışları çok önemlidir (Demir ve Çetin, 2022b). Öğretmenler okul dışı öğrenme ortamlarında kendilerini yeterli hissetmeleri, desteklenmiş ve istekli olması gerekir. Böylelikle öğretmenler, öğrencileri ve velileri bu okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik faaliyet gerçekleştirmeye teşvik edecektir (Göloğlu Demir ve Çetin, 2021b).

Öğretmenin etkililiğini değerlendirmenin yollarından bir tanesi, bir öğretmenin etkili bir şekilde öğretebileceğine dair algısını yargılayan bir tutum ölçüsü olan öz-yeterliktir (Moseley vd., 2002). Öğretmenlerin öz-yeterlik inançları rehberlik edeceği öğrencilerinin sosyal, duygusal akademik yönelimlerini ve akademik başarılarını etkileyeceğinden dolayı “öğretmenin öz-yeterlik inançları” üzerinde önemle durulması gerekmektedir (Akbaş ve Çelikkaleli 2006). Yapılmış olan araştırmalar öğretmen güveni ve öz-yeterlik eksikliğinin öğrenciler için okul dışı öğrenme deneyimlerinin sağlanmasında büyük bir engel olduğunu ortaya koymaktadır (Moffett, 2022). Oğuz (2009) çalışmasında öz-yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin, öğrencilerinin gelişimleri için daha iyi ortamlar oluşturup onların bilişsel gelişimlerini desteklerken, öz-yeterlik inancı düşük olan öğretmenler, öğrencilerinin bilişsel gelişimlerini desteklememektedirler şeklinde ifade etmiştir. Bu yüzden dolayı öğretmenlerin öz-yeterlikleri desteklenmesi gerekmektedir. Öğretmen adayları geleceğin hizmet içi öğretmenleri olacağından dolayı öğretmen eğitim programları, öğretmen adaylarının öğretime yönelik yeterlik inançlarını geliştirme de çok önemli bir role sahiptir (Arslan ve Bulut, 2016; Işıksal-Bostan, 2016). Ayrıca öğretmen adaylarında geliştirilen öz-yeterlik inancı bir kez kurulduktan sonra tekrardan değiştirilmesi zor olduğundan dolayı araştırılması önemlidir (Woolfolk Hoy, 2000).

Kişiler bir görevi tamamlamalarıyla ilgili kendilerinin yetenekleri konusundaki olumlu tutumları onların öz-yeterlik inançlarını da olumlu yönde etkilemektedir (Kutluca ve Ekici, 2010). Olumlu deneyimler kişinin hem tutumlarının hem de öz-yeterlik inançlarının yüksek olmasını sağlamaktadır (Levine ve Donitsa-Schmidt, 1997). Bundan dolayı öz-yeterlik inancı ile ilgili olarak yapılacak olan araştırmalarda tutumlar ve bu tutumların meydana getirdiği davranışların belirlenmesi büyük önem taşımaktadır (Pajares, 1992).

Öğretmenler, öğrencilerin akademik başarıları ve kişisel gelişimleri üzerinde önemli etkiye sahiptir. İlgili alanda yapılan birçok çalışma öğretmenlerin tutumları ile öğrencilerin tutumları arasında bir bağlantı olduğunu bulmuştur (Kalder ve Lesik, 2011). Öğretmenin tutumu, öğrenciler üzerinde doğrudan etkiye sahiptir (Yenilmez ve Özabacı, 2003). Olumlu tutum ve davranış sergileyen öğretmenler, öğrencilerin güvenini kazanır, onların motivasyonunu artırır, özgüvenlerini yükseltir ve daha iyi öğrenmelerini sağlar. Diğer yandan olumsuz tutum sergileyen öğretmenler, öğrencilerin motivasyonunu düşürebilir, kendilerine olan güvenlerini sarsabilir ve öğrenme sürecini olumsuz bir şekilde etkileyebilir (Sezer, 2018). Kısacası olumlu tutumlar her zaman öğrenmeyi ve öğretmeyi kolaylaştırarak başarıyı artırır aksi halde olumsuz tutumlar ise başarıyı düşürür (Semerci ve Semerci, 2004).

Hizmet öncesi dönemde öğretmenlerin tutumlarının araştırılması, öğretmen adaylarının tutumlarını anlamak ve gerektiğinde müdahale etmek için önem arz etmektedir (Semerci ve Semerci, 2004). Ayrıca bu tür yapılan araştırmalar sadece öğretmen adaylarının davranışlarını değil aynı zamanda öğretmen yetiştirme programlarının ne derece etkili olduğunu yorumlayıp fikir edinmesini sağlayabilmektedir (Poulou, 2007). Bu nedenlerden dolayı okul dışı öğrenme ortamlarında öğretmen adaylarının tutumlarının araştırılması, eğitim sistemimizi ve öğrenci deneyimlerini geliştirmek için büyük öneme taşımaktadır.

Sonuç olarak öğretmenlerin hizmet dönemlerinde gerekli olan bilişsel, duyuşsal ve devinişsel davranışların bir çoğunu hizmet öncesi dönemde aldığı eğitim yaşantıları kazandıkları bilinmektedir (Kutluca ve Ekici, 2010). Öğretmenlerin öğretime yönelik kişisel inançları genellikle hizmet öncesi dönemde oluşmaktadır (Göloğlu Demir, 2011). Hizmet öncesinde verilen eğitimlerin, hizmet içinde verilen eğitimlerden daha fazla bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu nedenle öğretmen adaylarına hizmet

öncesinde verilen eğitimin öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının (Işıksal-Bostan, 2016) ve tutumlarının (Göloğlu Demir, 2011) şekillenmesinde çok önemli role sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında faaliyetler geliştirmelerine yönelik verilen eğitim sonucunda öğretmen adayların öz-yeterlik ve tutumlarındaki değişimleri tespit etmek amacıyla böyle bir çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur.

1.5. Varsayımlar

1. Araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmen adaylarının öz-yeterlik, tutum ölçeklerine verdikleri cevapların samimi ve açık bir şekilde oldukları varsayılmıştır.
2. Araştırmada kullanılan tutum ve öz-yeterlik ölçeğin öğretmen adaylarının istenen özellikleri ölçeceği varsayılmıştır.
3. Araştırmada seçilen örneklem grubu evreni temsil edeceği varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırmanın sınırlılıkları

1. 2021-2022 eğitim öğretim yılının bahar döneminde yapılmış olmasıyla sınırlandırılmıştır.
2. Akdeniz Bölgesinde bulunan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde öğrenim gören 68 kişilik ilköğretim matematik öğretmen adayı ile sınırlandırılmıştır.
3. “Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları” dersiyle sınırlandırılmıştır.
4. Araştırmada kullanılan “Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-yeterlik İnançları Ölçeği”, “Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine (ODÖF) Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği”, ölçeklerin alt boyutları ve “Mikro Öğretim Yansıtma Formu – Uygulama Yansıtma Formu” ile sınırlandırılmıştır.

1.7. Tanımlar

Eğitim: Belirli amaçlar için insan yetiştirme sürecidir (Fidan, 2012).

Formal Öğrenme: Planlı, programlı, örgütlü ve kontrollü bir şekilde yürütülen öğrenme faaliyetlerin tümüne denir (Bozdoğan, 2007).

İnformal Öğrenme: Bireylerin formal sınıf ortamında bir öğretmenin gözetiminde olmadığı zamanda gerçekleşen faaliyetler ve aktiviteler bütününe denir (Gerber, Marek ve Cavallo, 2001).

Non-Formal Öğrenme: Non-formal öğrenme, formal ve informal eğitimin gerçekleştiği ortamların ötesindeki organizasyonlarda, kurumlarda ve durumlarda planlı ve yüksek düzeyde uyarlanabilen öğrenmelerdir (Eshach, 2007).

Okul Dışı Öğrenme: Önceden belirlenmiş (kazanım, beceri vb.) doğrultusunda öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları göz ardı edilmeden planlı ve programlı bir şekilde tasarlanmış dersin bizzat kendi ortamında öğrenilmesidir (Laçın Şimşek, 2011, s.2).

Okul Dışı Öğrenme Ortamı: “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 tanımasına; derslerle bütünleşik veya ders dışı etkinlikler olarak yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine imkân sağlamak amacıyla eğitim ve öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirildiği yerleri ifade eder” (MEB, 2019, s.3).

Öz-Yeterlik: Kişinin belirli kazanımları üretmesi için gerekli eylemleri organize etme ve yürütme yeteneklerine olan inancıdır (Bandura, 1997, s.3).

Öğretmen Öz-Yeterliliği: Öğretmen öz-yeterliği, öğretmenin belirli bir bağlamda belirli bir öğrenme görevini başarıyla gerçekleştirebilmek için gerekli eylemleri organize etme ve gerçekleştirme becerilerine olan inancıdır (Tschannen-Moran, Hoy ve Hoy, 1998).

Tutum: Tutum, kişinin bir duruma, nesneye, kavrama ve başka bir kişiye karşı olumlu veya olumsuz yanıt verme konusundaki öğrenilmiş eğilimi veya eğilimdir (Aiken, 1970).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde okul dışı öğretimin, öz-yeterlik ve tutum ile ilgili kuramsal çerçeve en sonda ise ilgili alanda yapılmış yurtiçi ve yurtdışı çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Kuramsal Çerçeve

2.1.1. Okul dışı öğrenme. Okul dışı öğrenmenin ne olduğunu anlamak için ilk olarak eğitim, öğretim ve öğrenme kavramlarını ne olduğunun açıklanmasında fayda vardır.

2.1.1.1. Eğitim, öğretim ve öğrenme. Eğitim olgusu, doğumla başlayan ve yaşam boyu devam eden süreçleri içerir (Tösten, 2020). İnsanlar doğduğu zaman birkaç basit refleks dışında pek fazla şeye sahip değildir fakat her insan belirli bir düzeyde eğitilme ve öğrenme düzeyine sahip olarak dünyaya gelmektedir. İnsan doğduğu andan itibaren olgunlaşmamışlıktan olgunlaşmışlığa doğru giden bir süreçle başlamaktadır. Bireyin bu süreçte çeşitli zorluklarla ve problemlerle mücadele etmesi gerekmektedir. Eğitim, bireyin bu mücadele sürecinde olgunluğa ulaşmasında sistematik ve planlı bir şekilde pratik ve teorik olarak önemli katkılar sağlamaktadır (Çalışkan ve Yıldırım, 2022).

Eğitim kişinin geçmişte deneyimlediği bilgi ve becerilerden oluşur (Dewey, 1986). Bireye verilen eğitimin en önemli amacı ise bireyin yaşantısında kasıtlı ve istendik davranış değişikliği meydana getirmektir (Ertürk, 1988). Başka bir ifadeye göre ise eğitim, insanları belirli amaçlar için yetiştirme süreci olarak ifade edilmiştir (Fidan, 2012). Eğitim ile ilgili tanımlar incelendiğinde tüm tanımların ortak noktası olarak eğitimin bir davranış değişikliği olduğu yönünde görebiliriz. Davranış değişikliği, eğitim faaliyetlerinin sonucu veya ürünüdür. Eğitim birey merkezli bir olgudur. Yani eğitim olgusu, kişi bir grup içinde dahi olsa bireysel olarak gerçekleşmektedir. Bu

nedenle eğitim faaliyetlerine başlamadan önce kişinin bu öğrenmeye ihtiyacı olup olmadığını bilmek gerekir. Kişi istemezse eğitim faaliyeti amacına ulaşamaz (Köse, 2020, s.9).

Eğitim ile çoğu kez karıştırılan kavram olan öğretim ise belirli amaçlar için öğrenmeyi başlatma, yönetme ve uygulama süreci olarak tanımlanabilir (Yılmaz ve Sarpkaya, 2019, s.28). Başka bir şekilde ifade edecek olursak öğretmenin amaç olarak öğrencilerine liderlik etmek, öğrenmelerine yardımcı olmak ve sürecin başarıyla sürdürülmesi ve tamamlanması sağlamak için yürüttüğü tüm iş ve işlemler öğretim olarak ifade edilir (Kırkış, 2021a). Öğretim süreci, öğretmen, öğrenci, amaç, program ve araç öğelerinden oluşur (Yılmaz ve Sarpkaya, 2019).

Eğitim, öğretimi de içinde barındıran çok geniş bir terimdir. Öğretim, eğitimin belirli bir süre içinde tamamlanan bir bölümü temsil eder. Bir öğrencinin okulda bulunduğu süre günde yaklaşık 5-6 saattir. Bu bir günün çeyreğine tekabül etmektedir. Bir günde 6 saatinizi öğretim etkinliklerine ayırırsanız kalan 18 saat boyunca da eğitim devam eder. Öğretimin dışarıda kalan zaman oldukça uzun bir süredir. Bu zamanı verimli bir şekilde kullanmak için özellikle aile ve yakın çevrenin bilinçli ve duyarlı olması gerekir. Eğitim okul dışında da gerçekleşebilir ve bireyler farklı şekillerde öğrenmeye devam eder (Kale, 2019).

Öğrenme eğitimle ilgili kavramların temelinde gelmektedir (Geçit, 2011). Eğitim ile öğrenme birbirleri ile bağlantılı kavramlardır ve eğitimin olması için öğrenmenin gerçekleşmesi koşuldur. Çünkü eğitim yalnızca öğrenebilen canlılar için söz konusudur (Bahar, 2019). İnsanların yaşamlarını devam ettirebilmesi için yaşadığı fiziksel ve sosyal ortama uyum sağlaması, bunu gerçekleştirebilmek içinse çeşitli öğrenmelerine bağlıdır (Geçit, 2011; Kalkan, 2021). Öğrenmenin temelini bu yaşantılar oluşturur. İnsan, çevresinden kendisine gelen verileri sürekli olarak değerlendirip ve bunun sonucunda bilişsel, duyuşsal veya davranışsal bir tepki verir. Bir kişinin çevreyle etkileşimi, onda bilişsel, duyuşsal veya davranışsal bir değişikliğe yol açıyorsa öğrenmeden söz edilebilir (Özden, 2021). Bu bakımdan öğrenme, önceki bilgi ve deneyimleri yeni deneyimlere uygulama süreci olarak ifade edilebilir (Falk ve Dierking, 1997). Öğrenme literatürde, “yaşantı ürünü kalıcı izli davranış değişikliği” şeklinde tanımlanmıştır. (Geçit, 2011). Bir başka tanımda öğrenme, “bilginin elde edildiği süreç” olarak tanımlanmıştır (Eraut, 2000, s.114). Öğrenmenin ilgili alanda

yapılmış tanımları incelendiğinde göze çarpan bazı özelliklerini Senemoğlu (2012) çalışmasında şu şekilde sıralamıştır (akt. Tösten, 2020):

- Davranışta gözlenebilir bir değişiklik olması,
- Davranıştaki değişimin nispeten sürekli olması,
- Davranıştaki değişimin bir yaşantı kazanma sonucunda olması,
- Davranıştaki değişimin hastalık, yorgunluk vb. gibi etkenlerden geçici bir biçimde meydana gelmemesi,
- Davranıştaki değişimin sadece büyüme sonucunda oluşmamasıdır.

Öğrenmenin sadece sınıflarda ve okullarda gerçekleşmediği bilinmektedir. Planlanmış, amaçları önceden belirlenmiş öğrenme süreçleri olduğu gibi daha az planlanmış ya da hiç planlanmamış öğrenme süreçleri de hayatın içinde iç içe geçmiş durumdadırlar (Kırkıç, 2021b). Eshach (2007), Maarschalk (1988) ve Tamir (1991) çalışmasında öğrenmeleri türlerine göre; formal öğrenme, informal öğrenme ve non-formal öğrenme olarak üç başlık altında ele almıştır.

2.1.1.2. Formal öğrenme. Formal eğitim süreci içerisinde, belirli bir zaman diliminde, belirli hedefler doğrultusunda bireye amaçlı bir şekilde bir takım bilgi ve becerileri kazandırma çalışmasıdır (Laçın Şimşek, 2011, s.1). Formal eğitimde öğretmen eğitim sürecini planlar, uygular ve kontrol eder. Eğitim başından sonuna kadar kontrollü olarak özel bir ortamda gerçekleştirilir (Fidan ve Erden, 1994, akt. Yılmaz ve Sarpkaya, 2019). Bu ortamlar okul öncesinden üniversiteye kadar olan okul sistemini temsil eden kurum ve kuruluşlar tarafında verilmektedir (Salmi, 1993). Eraut (2000) formal öğrenmeleri tanımlamak için aşağıda özelliklerden herhangi birini ele alınan bir tanım önermiştir.

- Belirlenmiş bir müfredat
- Organize bir öğrenme etkinliği veya paketi
- Görevlendirilmiş bir öğretmen veya eğitmenin varlığı
- Bir yeterlik veya kredinin verilmesi
- Sonuçların harici belirtimi

Formal öğrenmeyi tanımlamak için yukarıdakilerin hepsi gerekli değildir, bunlardan herhangi biri yeterli olabilir. Fakat birlikte hareket etme eğilimindedirler. Formal

öğrenmeyle toplum tarafından kabul edilen olumlu davranışların öğrenilmesi söz konusudur (Çetingüney, 2023).

2.1.1.3. *İnformal öğrenme.* İnformal öğrenme belirli bir plan ve programa dayalı olmaksızın yaşamın her anında, bireyin çevresiyle etkileşimi sonucu meydana gelen öğrenmeler informal öğrenmedir (Kale, 2019). Bu tür öğrenme genellikle günlük yaşam deneyimleri, hobiler, sosyal etkileşimler, kişisel ilgi alanları veya kendiliğinden gerçekleşen olaylar yoluyla gerçekleşir. Örneğin; evde televizyon seyredirken, sokakta dolaşırken, gazete okurken, hobiler, akran grupları, ailelerle iletişim kısacası günlük faaliyetlerimizdeki edindiğimiz bilgiler informal şekilde edindiğimiz bilgilerdir (Ertaş vd., 2011; Salmi, 1993). İnformal öğrenme, bireyin yaşadıkları çevreyle etkileşime geçerek, deneyimlerini ve bilgilerini genişletmelerini sağlar. İnformal öğrenme, kişisel motivasyonu ve ilgiyi ön plana çıkarır ve bireylerin kendilerini keşfetmelerini, öğrenme deneyimlerini kontrol etmeleri ve kendilerini geliştirmeleri için geniş bir alan sunar (Eshach, 2007).

2.1.1.4. *Non-Formal öğrenme.* Non-formal öğrenme, formal öğrenmenin gerçekleştiği ortamların dışında olan kurum, kuruluş ve durumlarda planlı ve uygulanabilir çalışmalar olarak ifade etmiştir (Eshach, 2007). Başka bir ifade ile non-formal öğrenme, formal öğrenmenin gerçekleştiği ortamların dışında gerçekleşen, planlı eğitsel faaliyetleri içeren bir süreçtir (Bilir, 2007). Buradan non-formal öğrenme, formal öğrenme ile informal öğrenme arasında köprü olma görevi görmektedir (Eshach, 2007). Non-formal öğrenme öğrenciyi merkeze alınır ve öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumludurlar. Ancak bunun için de öğrencilerin yardıma ihtiyaçları vardır. Burada da öğretmenler önemli bir rol oynamaktadırlar. Non-formal öğrenmenin tanım ve özellikleri dikkate alındığında okul dışı öğrenmeler non-formal öğrenmeler çerçevesinde gerçekleşen öğrenmeleri içerir (Tösten, 2020).

Eshach (2007) çalışmasında formal, non-formal ve informal öğrenme yapılarının arasındaki farkları aşağıda yer alan Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

Formal, Non-formal ve İnfomal Öğrenme Karşılaştırılması

Formal	Non-formal	İnfomal
Genellikle okulda	Okul dışı kurumlarda	Her yerde
Baskıcı	Genellikle destekleyici	Destekleyici
Yapılandırılmış	Yapılandırılmış	Yapılandırılmamış
Genellikle önceden planlanmış	Genellikle önceden planlanmış	Doğal
Öğrenme motivasyonu genelde dışsaldır	Öğrenme motivasyonu dışsal ya da içsel olabilir ama genellikle içseldir	Motivasyon içseldir
Zorunlu	Genellikle gönüllü	Gönüllü
Öğretmen liderliğinde	Rehber veya öğretmen liderliğinde olabilir	Genellikle öğrenen kişi liderliğinde
Öğrenme değerlendirilir	Öğrenme değerlendirilebilir ya da öğrenme değerlendirilmez	Öğrenme değerlendirilmez
Ardışık	Genellikle ardışık değildir	Ardışık değildir

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

Tablo 1 incelendiğinde okul dışı öğrenmelerin bu şekilde non-formal ve informal kategorilere ayrılması, okul dışı öğrenmenin özelliklerinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olur (Eshach, 2007).

2.1.1.5. Okul dışı öğrenme tanım. Okul dışı öğrenme görüşü, okulların kurulmasının başlanmasıyla birlikte ilkçağlardan beri eğitimciler tarafından desteklenmiştir. Okul dışı öğrenmenin önemi her ne kadar Platon ve Aristo'ya kadar götürülebilse de bu konuda ilk önemli isim 18. yüzyılda Rousseau olduğu söylenilebilir. Yine aynı dönemde bulunan Pestalozzi ve Fröbel'de okul dışı öğrenmeye ilişkin görüşleri dikkat çekmiş temsilcilerdir. 19. yüzyıla gelindiğinde ise en önemli temsilcisi şüphesiz John Dewey'dir. (Şimşek ve Kaymakçı, 2015, s.38). Dewey'e göre eğitim yaşam boyu devam eden eylemdir. Bu yüzden en etkili öğrenme yaparak ve yaşayarak kazanılır (Bender, 2005).

Eğitim-öğretimdeki gelişmelerle birlikte öğrenme ve öğretme, yöntem ve tekniklerinde de önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Bu faaliyetlerin artık okul içi ve

sınıf ile sınırlandırılmayıp bu ortamların dışında faydalı olabilecek her türlü okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanılabileceği düşüncesi gündeme gelmiştir (Saraç, 2017). Bu bağlamda okul dışı öğrenmeler ilk defa Amerika’da Ada ve Imelda Brooks kardeşlerinin kurduğu Broadoaks Okullarında uygulandığı belirtilmektedir. Brooks kardeşler “doğanın kendisinin bir laboratuvar olarak derslerle birleştirilmesi” fikri Kaliforniya Eyalet Okul Programı içine eklenmiş ve 1912 yılında okul dışı eğitim ilk defa ilköğretim programı içinde yer almıştır (Stine, 1997, akt. Okur Berberoğlu ve Uygun, 2013).

Son zamanlardaki eğitim sisteminin içerisinde, müze gezileri, hayvanat bahçesi ziyaretleri, piknikler ve geziler yer almaktadır. Fakat bu tür geziler ve ziyaretler şimdiye kadar bir öğrenme ortamı olarak algılanmamış daha çok öğrencilerin hoş vakit geçirecekleri, eğlenecekleri, yeni yerler görme fırsatlarına sahip ortamlar olarak gözükmektedir (Laçın Şimşek, 2011). Oysaki bu tür ortamlar öğrencilerin kalıcı öğrenmeleri için zengin öğrenme alanı sunar (Ramey-Gassert, 1997). Bu bağlamda öğrencilerin tamamen serbest bırakıldığı, öğrenme amacının olmadığı, dersle ilişkili bir amacın olmadığı geziler yerine, belirli amaçları olan, belirlenmiş öğrenme hedeflerine göre düzenlenen ve hedeflerin gerçekleşme durumlarının değerlendirildiği faaliyetlerin yapılması beklenmektedir (Laçın Şimşek, 2011).

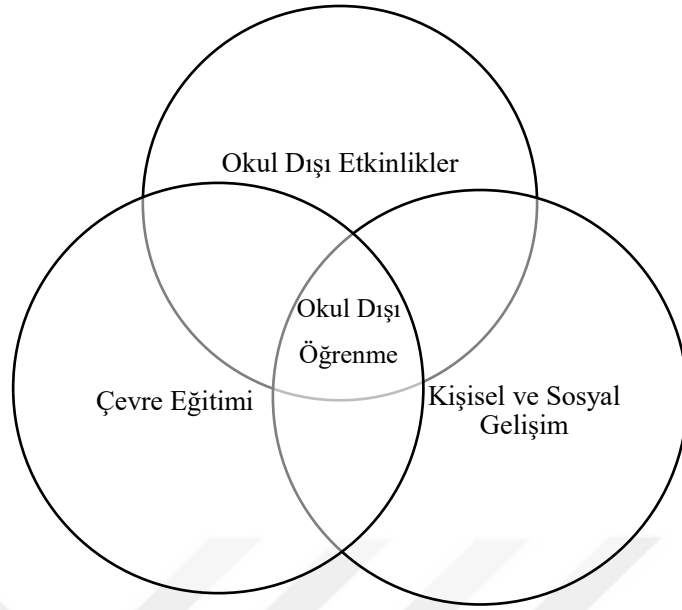
Özellikle son yıllarda yaşanan gelişmelerle bu faaliyetlerin İsveç, Norveç, İngiltere gibi bazı ülkelerde sınıf içi eğitimle bütünleştirilmiş bir eğitim yöntemi olarak kullanıldığı görülmektedir (Öztürk Aynal, 2013). Türkiye’de ise 2018 yılında YÖK’ün güncellediği öğretmen lisans programları (YÖK, 2018a, 2018b) TÜBİTAK’ın desteklediği bazı projeler, MEB’in 2023 Eğitim Vizyonu (MEB, 2018a) gibi gelişimler okul dışı faaliyetlere verilen önemi göstermektedir. Verilen bu öneme ilişkin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik çalışmalar son yıllarda arttığı görülmüştür (Karslı ve Kurt, 2022).

İlgili alan yazısı incelendiğinde okul dışı öğrenme kavramı hem yurtiçinde hem de yurtdışı literatüründe farklı şekillerde ifade edilmiştir. Yurtdışı araştırmalara incelendiğinde, “out of school learning” (Eshach, 2007; Füz, 2018), “outdoor learning” (Bentsen ve Jensen, 2012; Fägerstam, 2014), “outdoor education” (Ford, 1986) gibi farklı ifadeler bulunmaktayken yurtiçi literatürde en sık karşılaşılan ifade olarak “okul dışı öğrenme” (Gürbey, Mertoğlu, Sayan ve Macaroğlu Akgül, 2022;

Kaplan Yarar ve Beldağ, 2019; Kılıç ve Şen, 2014; Kır vd., 2021) görülürken “derslik dışı eğitim” (Atmaca, 2021), “ders dışı etkinlik” (Köse, 2007, 2013), “informal öğrenme” (Bartan, Akbaba Dağ, Kılıç Şahin ve Demir Kaya, 2020), “sınıf dışı öğrenme”(Çengelci, 2013; Okur Berberoğlu ve Uygun, 2013) gibi ifadelerle daha az rastlanılmıştır. Bu çalışmada YÖK (2018) ilköğretim matematik öğretmenleri için hazırladığı lisans kılavuzunda da belirttiği üzere okul dışı öğrenme (out of school learning) kavramı kullanılmıştır.

Okul dışı öğrenme kavramı ne şekilde ifade edilirse edilsin yurtiçinde ve yurtdışında yapılan araştırmalar, okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen faaliyetler öğrencilere farklı yollarla öğrenme fırsatı sunduğunu göstermiştir. Çünkü okul dışındaki öğrenme ortamlarını bilmek önemlidir. Okul dışı öğrenme ortamları, öğrenme için kullanılan bir metottur ve deneyimseldir. Deneyimsel öğrenmede altı duyuyu (görme, koklama, tatma, dokunma, duyma ve sezgi) kullanır ve bilişsel, duygusal ve psikomotor öğrenme sağlar. Aynı zamanda okul dışı öğrenme ortamları interdisipliner alandadır (Görece Baybars, 2017).

Okul dışı öğrenme, informal öğrenme ortamlarının belirli bir öğretim programı çerçevesinde formal öğrenmeler için kullanılması yaklaşımını olarak tanımlamıştır (Salmi, 1993). Yapılan bu tanım ilgili alan yazında günümüzce çok fazla kabul görmüş tanımlardan birisidir (Sarigül, 2021). Bu kapsamda gerçekleşen öğrenmeler Şekil 1’de verilmiştir.

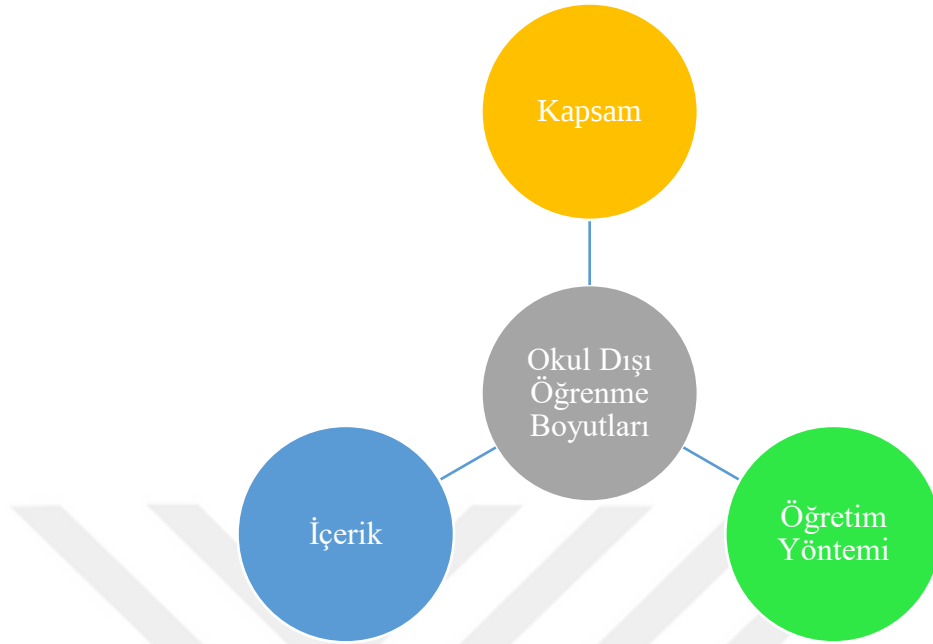


Şekil 1. Okul dışı öğrenme bileşenleri (Higgins ve Loynes, 1997, s.6)

Şekil 1’de görüldüğü üzere okul dışı etkinlikler, çevre eğitimi ve kişisel ve sosyal gelişim olmak üzere üç ana bileşenden oluştuğu belirtilmektedir (Higgins ve Loynes, 1997).

Okul dışı etkinlikler, okul, sınıf ya da derslerin dışında gerçekleştirilen aktivitelerdir. Bu kavram, etkinliklerin yalnızca eğlence amaçlı olmaktan öteye geçtiği anlamını taşır (Karademir, 2013). Okul dışı öğrenmeler sadece bir sınıf gezisi olarak olmamakla birlikte (Gürbey vd., 2022) birçok farklı şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Müze gezileri, doğa yürüyüşleri, tiyatro oyunları, kültürel etkinlikler, sanat atölyeleri, projeler gibi etkinlikler, öğrencilere farklı alanlarda keşfetme ve öğrenme fırsatı sunar. Günümüzde okul dışı etkinlikler artık derslere entegre edilmekte ve konu çerçevesinde gerçekleştirilmektedir (Karademir, 2013).

Bunting’e (2006) göre okul dışı öğrenme üç boyuttan oluşur (akt. Karademir, 2013). Şekil 2’de bu boyutlar verilmektedir.



Şekil 2. Okul dışı öğrenme boyutları (Şimşek ve Kaymakçı, 2015, s.4)

Şekil 2 incelendiğinde okul dışı öğrenme boyutları; içerik, genişletme ve öğretim yöntemidir.

1. İçerik (Kapsam): İçerik, çevre ve onun ilişkileri, doğal ortamlar, okul dışında kullanılan bireysel beceriler ya da bizim çevre ile olan münasebetimiz hakkında bilgileri içerir.
2. Genişletme: Toplum, doğal alanlar ve çalışılan diğer alanlar bağlamında oluşan durumları okul dışı ortamlarda yapılandırılmış öğrenme etkinliklerini genişletme sürecidir.
3. Öğretim Yöntemi: Okul dışı eğitim, birden fazla disiplini içeren konularda becerileri geliştirmek ve kavramsal boyutu anlamak amacıyla etkinlikleri kullanan bir yöntemdir.

Bu boyutlar incelendiğinde okul dışı öğrenmenin geleneksel öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğrenmelere kıyasla daha kolektif bir yapıya sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu yapı, öğrencilere çok boyutlu öğrenmeler sunuyor. Öğrenciler okul programını aktif olarak öğrenmenin yanı sıra sosyal çevreyle etkileşime giriyor, sınıf ortamında yaşanması zor olan deneyimleri deneyimleyebiliyor, çevrelerine farklı

perspektiflerle bakma ve sorgulama yeteneklerini geliştirebiliyorlar. Ayrıca gerçek yaşamla öğrenme arasındaki ilişkiyi daha iyi kurabiliyorlar (Kulalıgil, 2016).

Okul dışı öğrenmenin geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla farklı yanları bulunmaktadır. İlk olarak öğrenciyi ilgilendiren belirli görevler öğrenciye verilmiş olmalıdır. Bunun doğrultusunda öğrenme, araştırma ve sorgulamayla başlar. Okul dışı öğrenme disiplinler arası ve okul duvarlarının ötesinde bir ortamda gerçekleşir. Öğrenciler bu durumda etkinliklerle uğraşır ve analiz, sentez vb. gibi becerilerini ön plana alarak, farklı bireylerinde görebileceği ürünler ortaya koyar (Karademir, 2013).

Okul dışı öğrenme, öğrencilerin hayal güçlerini geliştirmelerini, merak etmelerini ve soru sormalarını teşvik eder. Bu öğrenmeyi yaşam boyu bir süreç olarak benimsemelerini sağlar ve kendilerini sürekli olarak geliştirmeye devam etmelerine teşvik eder. Okul dışı öğrenmeler, öğrencilere sadece akademik bilgi sağlamakla kalmaz, aynı zamanda onların sosyal ve özgüven becerilerine katkı sağlar. Başka bir ifadeyle okul dışı öğrenmeler öğrencilerin farklı gözlemler ve keşifler yaparak ilgi ve becerilerinin gelişimine olumlu bir katkı sağlamakla kalmasının yanı sıra kişisel gelişimlerine de olumlu etkide bulunur (Kubat, 2018).

Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilere kattığı en büyük faydalarından bir tanesi de öğrencilerin sınıf içerisinde edinilen soyut bilgilerin gerçek yaşamlarında somutlaştırma imkânı sağlamasıdır. Bu durum öğrencinin kişilik gelişimi için önemli bir durumdur. Soyut bilgilerin gerçek hayat ve yaşamın içinde somutlaştırmaları yaparak ve yaşayarak öğrenme süreçlerinin bir özelliğidir. Bunun için okul dışı öğrenme faaliyetleri eğitim-öğretim süreçlerinde çok önemli bir yere sahiptir (Çalışkan ve Yıldırım, 2022, s.29).

2.1.1.6. Okul dışı öğrenmenin özellikleri. Nichols (1982) çalışmasında okul dışı öğrenmeyi belirlemek için olması gerektiği altı özelliği aşağıdaki şekilde sıralamıştır:

1. Gerçekleştirilecek olan faaliyet okul dışı bir ortamda yapılmalıdır.
2. Faaliyete doğrudan katılımcılara yönelik olmalıdır.
3. Okul dışı öğrenmeler orijinal nesneleri içerir ve bu nesneler yorumlanır.

4. Okul dışı öğrenmede faaliyet, ezber yerine olaylar ya da nesneler arasındaki ilişkileri tanımlanmalıdır.
5. Okul dışı öğrenme faaliyeti olabildiğince tüm duyuları içermelidir.
6. Okul dışı öğrenme faaliyetine katılım içsel olarak motive edilmelidir.

Bu altı özellikten herhangi birinin bulunmaması, bir faaliyetin bu öğrenmede yer almamalarını sağlar. Yukarıda sıralanan altı yönergeden hiçbirisi diğer yönergelere göre öncelikli değildir. Önemlilik derecesi bakımından da farklılık göstermezler. Gerçekleştirilecek olan faaliyetin okul dışı öğrenme faaliyetinin olarak sınıflandırılabilmesi için altı yönergenin tümünü karşılaması gerekmektedir (Nichols, 1982).

2.1.1.7. Okul dışı öğrenme ortamları. Geleneksel okul eğitiminin ötesinde, okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin gerçek dünya deneyimleriyle öğrenme fırsatları buldukları ortamlardır. Bu tür ortamlar öğrencilere kitapların ve sınıf dışında öğrenme imkanı sunar ve onları pasif dinleyicilerden aktif katılımcılara dönüştür. MEB 2019 yılında yayımladığı Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzunda okul dışı öğrenme ortamlarını şu şekilde tanımlamıştır.

“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 tanımasına; derslerle bütünleşik veya ders dışı etkinlikler olarak yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine imkân sağlamak amacıyla eğitim ve öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirildiği yerleri ifade eder” (MEB, 2019, s.3).

Okul dışı öğrenme, sınıf duvarları dışında yapılan tüm aktiviteleri içermektedir. Bu açıdan bakıldığında her yer bir öğrenme ortamıdır. Bizim için, bir okul bahçesi, yakındaki bir park veya hastaneler, okul dışındaki açık alanlar hepsi birer öğrenme ortamıdır. Bunun yanında müzeler, bilim merkezleri, hastaneler gibi kurumsal okul dışı öğrenme ortamlarından da bahsedilmektedir (Şen, 2019). Millî Eğitim Bakanlığı yayımladığı kılavuzda okul dışı öğrenme ortamları şu şekilde;

- a) “Devlet kurumlarına ait tüm müzeler ile tescilli özel müzeler,
- b) Kamu kurumlarına ait bilim ve sanat merkezleri,
- c) Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından belirlenmiş tarihi ve kültürel alanlar,
- d) Kamu kurumlarına ait kütüphaneler ile edebiyat müze kütüphaneleri,
- e) Doğal sit alanları ve ören yerleri,

- f) Teknoparklar,
- g) Ziyarete açık endüstriyel kuruluşlar,
- h) Üniversiteler,
- i) Milli, tematik park ve bahçeler”

sıralamıştır (MEB, 2019, s.4).

2.1.1.8. Okul dışı öğrenmenin amacı. Okul dışı öğrenmeler, öğrencilerin okulda veya okul dışında müfredatta yer alan kazanımlara uygun bir şekilde yaş, istek, ilgi ve ihtiyaçlarına göre kişisel gelişimlerini sağlamalarına katkıda bulunur (Binbaşioğlu, 1986). Bu bakımdan Binbaşioğlu (1986) çalışmasında okul dışı öğrenme etkinliklerinin amaçlarını aşağıdaki şekilde sıralamıştır:

1. Öğrencilerin ilgili bilgi, alışkanlık ve becerileri kazanmalarına katkıda bulunmak,
2. Öğrencilerin ilgi duydukları alanda bireysel ya da grupla çalışma alışkanlığı kazanmasına katkıda bulunmak,
3. Öğrencilerin sorumluluk duygusu kazanmalarına ve geliştirmelerine katkı sağlamak,
4. Öğrencilerde hak, seçme, seçilme, denetleme bilinci ve ödev duygusu geliştirmek,
5. Öğrencilerin ruh ve benden sağlığının olması gerektiği gibi gelişmesine katkı sağlamak,
6. Öğrencilerin ahlaki değer taşıyan duyguların gelişmesine katkı sağlamak,
7. Öğrencilerin ele aldıkları işi bitirmekten ve bunu topluma sunmaktan keyif almalarına katkı sağlamak,
8. Öğrencilerin sahip olduğu ilgi ve yeteneklerin gelişmesini ve onların bir mesleğe yönelmelerine katkı sağlamak
9. Öğrencilerin kendini tanımlarına ve güven duygusu geliştirmelerine katkı sağlamak
10. Öğrenciyi demokratik yaşama alıştırmak.

Yukarıda verilen bu amaçlar herhangi bir sıraya göre konumlandırılmamıştır ve bu amaçlara daha fazla amaçlar da eklenilebilir (Binbaşioğlu, 1986). Bu bağlamda incelendiğinde okul dışı öğrenme öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel

becerilerini kendi yaşantılarından hareketle geliştirmeyi amaçladığı söylenebilir (Şimşek ve Kaymakçı, 2015, s.4).

2.1.1.9. Okul dışı öğrenmenin önemi. Son yıllarda teknolojinin gelişmesiyle bilgiye kolayca ulaşabilmekle birlikte insanların; okuduğunu anlayabilen, öğrendiği bilgileri günlük yaşamlarında kullanabilen, üretebilen ve çağın gereksinimlerini yakalayabilen insanlar yetiştirilmesi için eğitimin gerçeğe en yakın ortamlarda gerçekleşmesi önemlidir (Tösten, 2020).

Günümüz okullarında öğrencilerin her ne kadar zamanlarının bir çoğunu geçirdikleri yerler olsa da hatıralarında çok fazla yer almamaktadır (Atmaca, 2021). Miller ve Wotherspoon (2019) araştırmasında öğretmen adaylarından kendi çocukluk yıllarında özel bir yer çizmelerini istenildiğinde genele yakını aile, arkadaşları veya ekip arkadaşlarıyla birlikte anıları olan yerlerin resimlerini çizdiğini bulundukları ortamlar olarak da açık havada, göl kenarında bir kulübede, ormanda bir patikada veya bir buz hokeyi arenasında bulundukları ortamları çizmemiştir. Öğretmen adaylarından hiçbiri okulla ilgili bir resim çizmedi. Buradan okulların öğrencilerin hayatta anlamlı bulduğu şeylerle kalıcı bağlantı kurdukları, duyguları, duyuları, ilişkisel ihtiyaçlarını ve estetik duyarlılıkları meşgul eden kalay hatırlanabilen bir yerler olmadığına ilişkin vurgu yapmaktadır. Oysaki öğrenmenin gerçekleştiği ortam önemlidir ve ortamla öğrenme arasında ilişki kurulmalıdır (Atmaca, 2021).

Okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinlikler öğrenciler üzerinde bıraktığı olumlu etkilileri uzun dönem etki ve öğrenimi arttırıcı etki olacak şekilde iki başlık altında toplanabilir (Anderson vd., 2006; Laçın Şimşek, 2011).

Uzun dönem etki. Okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerin öğrencilerin hem sosyal hem de içerik bağlamında anılar içeren uzun süreli etkiler bırakmaktadır (Laçın Şimşek, 2011, s.5). Yapılan çalışmalar ilköğretim öğrencilerinin okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen etkinliklerde öğrencilerin öğrenilen bilgileri uzun süre hatırladıklarını ve ayrıca okul dışı ortamlarda öğrenilen bilgilerin okulda öğrenilen bilgilerden daha kalıcı olduklarını ortaya koymuşlardır (Anderson, Lucas, Ginn & Dierking, 2000; Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2020; Falk ve Dierking,

1997). Falk ve Dierking (1997) çalışmasında eğitimin ilk yıllarında gerçekleştirdiği okul gezisi deneyiminin 4. sınıf, 8. sınıf ve mezun olan üniversite son sınıf öğrencileri uzun dönemlerde gerçekleşen geziyi hatırlayabilmelerine ilişkin görüşmeler yaptı. Araştırma sonucunda deneklerin %96'sı bir okul gezisi deneyimlerini hatırladılar. Yıllar sonra yapılan görüşmelerde deneklerin yaklaşık %100'ü içerik ve konuyla ilgili olmak üzere gezi sırasında öğrenilen bir ve birkaç bilgileri hatırladılar. Benzer şekilde Aydemir ve Toker Gökçe (2016) tarafından yapılan çalışmada ise okul yöneticilerin okul dışı ortamlara yönelik görüşlerinde, yöneticilerin okul dışı ortamlarda geçmiş öğrencilik yıllarında yapılan etkinlikleri hatırladıklarını ve uzun süre öğrenilenlerin kalıcı olduğunu ifade etmiştir.

Öğrenimi artırıcı etki. Okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan etkinlikler okul kazanımlarıyla ilişkili bir şekilde iyi hazırlandığında, öğrenciler etkinliklerde aktif olarak yer aldıklarında, etkinlik uygulanırken edinilen bilgiler etkinlik bittikten sonra pekiştirildikleri zaman, öğrencilerin sorgulayabilecekleri, tartışabilecek ortamlar oluşturulduğunda ve bilgiyi keşfederek ve/veya uzmanların yönlendirmeleriyle ulaşılabilmesi sağlandığında okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin hem bilişsel hem de duyuşsal olarak olumlu şekilde etkili olduğu görülmüştür (Anderson vd., 2006; Laçın Şimşek, 2011).

2.1.1.10. Okul dışı öğrenmenin öğrencilere faydaları. İlgili yurtiçi ve yurtdışı alan-yazın incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen faaliyetlerin sonuçları analiz edilerek okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilere sağladığı faydaları aşağıda gösterilen şekilde Tablo 2'de sıralanmıştır.

Tablo 2.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Öğrencilere Sağladığı Faydalar

-
- Öğrencilerin risk alma becerilerini artırır (Karakılçık ve Uçar, 2022)
 - Eleştirel düşünme becerilerin geliştirir (Avan vd., 2019; Kılıç ve Şen, 2014)
-

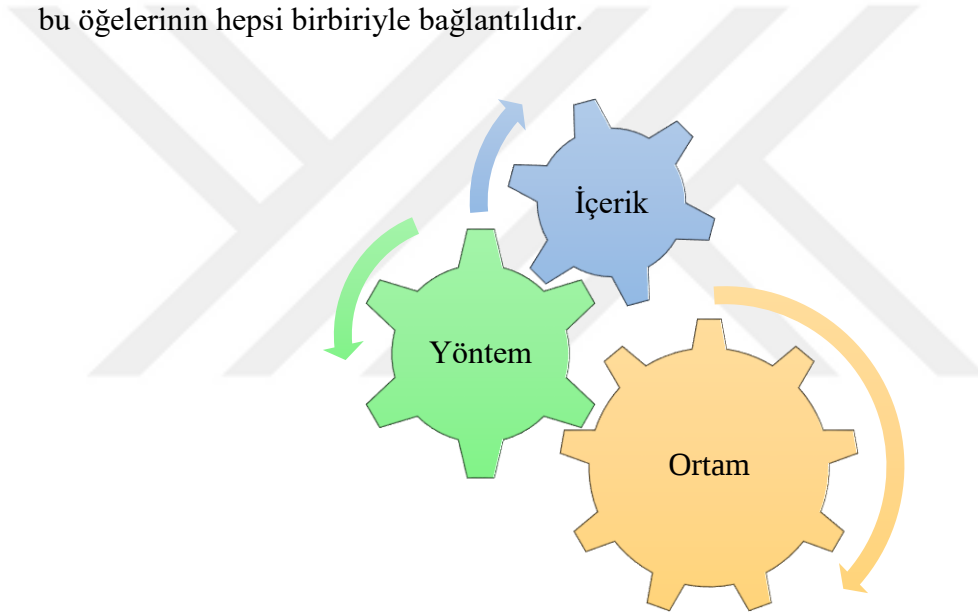
➤ Okul dışı programlara yönelik olumlu tutumlar geliştirir	(Füz, 2018; Güler, 2011)
➤ Akademik başarısını arttır	(Bolat vd., 2020; Bozdoğan ve Kavcı, 2016; Küçük ve Yıldırım, 2021; Metin ve Bozdoğan, 2020)
➤ Derse ilgi duyduğunu, motive olduğu ve dersi sever	(Demir ve Öner Armağan, 2018; Grothérus ve Fägerstam, 2018; Sontay, Tutar ve Karamustafaoğlu, 2016)
➤ Bilgilerin uzun süre kalıcı hale gelir	(Bozdoğan vd., 2015; Fägerstam ve Blom, 2013; Küçük ve Yıldırım, 2021; Sontay vd., 2016)
➤ Öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını artırır.	(Fägerstam ve Samuelsson, 2014; Gül ve Yorulmaz, 2016; Pambudi, 2022; Ramey-Gassert, 1997)
➤ Karar verme becerilerini arttır	(Yavuz Topaloğlu ve Balkan Kıyıcı, 2018)
➤ Girişimcilik becerilerini arttırır.	(Kalik ve Kırındı, 2022)
➤ Günlük hayatla ilişkilendirme düzeyini artırır.	(Ertaş vd., 2011)
➤ Üst düzey becerilerini geliştirir.	(Keskin Çoşkun ve Kaplan, 2012)
➤ Problem çözme becerilerini geliştirir.	(Avan vd., 2019)
➤ Kavramsal anlamalarını etkiler.	(Yavuz Topaloğlu ve Balkan Kıyıcı, 2017)
➤ Öğrenci katılımını arttırır.	(Fägerstam, 2014)
➤ Özsaygı düzeylerini yükseltir	(Yavuz Topaloğlu ve Balkan Kıyıcı, 2018)

Tablo 2 incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen faaliyetlerin öğrencilere gelişimlerine katkı sağladığı görülmüştür. Kısaca ifade etmek gerekirse bu ortamlarda gerçekleştirilen faaliyetler öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, sosyal ve psikomotor becerilerinin gelişmesine fayda sağladığı ifade edilebilir (Ford, 1986;

Güler, 2011; Kır vd., 2021; Malone, 2008; Ramey-Gassert, 1997; Rickinson vd., 2004; Tatar ve Bağriyanik, 2012).

2.1.1.11. Okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlik geliştirme süreci.

Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek eğitim plansız-programsız bir eğitim değildir. Aksine her eğitim-öğretim programında olduğu gibi bu okul dışı eğitimde de bir içerik vardır bu içeriğin anlamlı ve mantıksal bir çatısı bulunmaktadır (Okur Berberoğlu ve Uygun, 2013). Şen (2019) çalışmasında informal öğrenme ortamlarının formal öğrenme ortamlarında kullanılmasında ilk olarak İçerik-Yöntem-Ortam (İYO) ilişkisine dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Şekil 3' te gösterilen bu öğelerin hepsi birbiriyle bağlantılıdır.

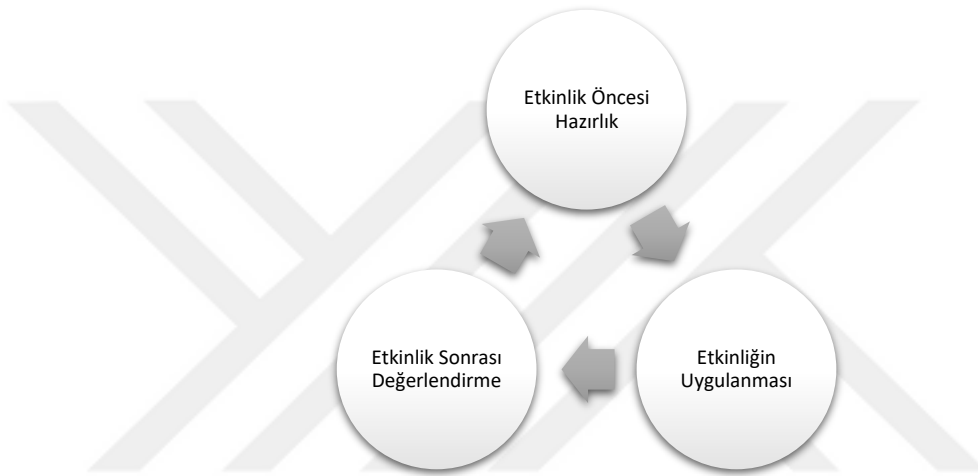


Şekil 3. Okul dışı öğretimde içerik-ortam-yöntem ilişkisi (Şen, 2019, s.8)

Şekil 3'te yer alan her bir bölüm incelenecek olursa ilk olarak içerik bölümünde ele alınacak konunun, öğretim programında hangi bilgi kazanım/kazanımları ile becerilerin belirlendiği bölümdür. Bu bölümde söz konusu dersin öğretim programında yer alan bilgi kazanımları belirlenmektedir. Belirlenmiş olan kazanımların yanında öğrencilerin hangi becerilere sahip olduğu ve sahip olması gerektiği de gözden geçirilmektedir. Yöntem bölümünde belirlenen içeriğin işlenmesinde kullanılacak olan yöntemlerin belirlendiği bölümdür. Bu bölümde formal eğitim sürecinde kullanılan yöntemler kullanılabilir fakat daha çok öğrenciyi merkeze alan, yapılandırmacı kurama daha uygun yöntemlerin kullanılması daha uygun olacaktır. Ortam bölümü ise okul dışı öğrenmeyi formal eğitimden farklı kılan alandır.

Bu bölümde belirlenen kazanımların uygun bir yöntem kullanılarak okul dışında yer alan en uygun ortamda işlenmesinin belirlendiği bölümdür. Bunların hepsi belirlendikten sonra uygulama aşamalarına geçilmelidir. (Şen, 2019).

Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen öğrenme etkinlikleri öğrencilerin derslerde öğrendikleri bilgileri pratik uygulama fırsatlarıyla desteklemek ve daha derinlemesine öğrenmelerini sağlamak için önemli bir araçtır. Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek olan etkinliğin üç uygulanma aşaması bulunmaktadır (Şen, 2019). Şekil 4'te bu aşamalar verilmektedir.



Şekil 4. Okul dışı etkinliklerin uygulanma aşaması (Şen, 2019, s.11)

Şekil 4 incelendiğinde okul dışı ortamlarda etkinlik geliştirmek için hazırlıkları; etkinlik öncesi hazırlıklar, etkinliğin uygulanması ve etkinlik sonrası değerlendirme diye ayırmak mümkündür (Şen, 2019, s.11).

Etkinlik öncesi hazırlıklar. Etkinliğin başarılı ve verimli olması için etkinlik öncesi hazırlık büyük öneme sahiptir. Bu aşama öğrencilerin etkinliğe hazır olmalarını ve maksimum verim almalarını sağlamak için ayrıntılı (Atmaca, 2021) bir şekilde planlanmalıdır. Bozdoğan vd. (2015) iyi planlanmış bir gezinin amaçlarına ulaşabilir olduğunu göstermiştir.

İlgili literatür incelendiğinde etkinlik öncesi yapılacak planlamaya ilişkin aşamalar aşağıdaki basamaklardan oluşmaktadır (Çalışkan ve Yıldırım, 2022; Küçük ve Yıldırım, 2021; Laçın Şimşek, 2011; Şen, 2019):

- Okul dışı ortamda gerçekleştirilecek etkinlik için zaman ve süreç planlanması yapılmalıdır.
- Resmi/idari izinler alınmalıdır.
- Ziyaret gerçekleştirilecek kurum ve kuruluşlardan randevunun alınması, zaman ve tarih planlaması yapılmalıdır.
- Okul dışı ortamda yapılacak etkinlik sahasında öğrencinin kişisel ihtiyacını giderecek yerler tespit edilmeli ve öğrencilerin ihtiyaçları belirlenmelidir.
- Ziyaret gerçekleştirilecek olan kurum ve kuruluşlara yol ücretlerinin ayarlanması ve planlamanın yapılması
- Ziyaret edilecek kurum ve kuruluşlarda iletişim kurulacak kişi belirlenmeli ve ziyaretin temel amacı ve akış süreci paylaşılıp süreç için iş birliği yapılmalıdır.
- Kötü hava şartları veya gelişebilecek olumsuzluklar tespit edilmeli alternatif planlar yapılmalıdır.
- Etkinlik uygulamasında kullanılacak materyaller tespit edilip, onlar hakkında bilgi sahibi olunmalıdır.
- Ziyaret edilecek alana ilişkin özel kurallar hakkında bilgi toplanmalı ve alanda uyulması gereken kurallar hakkında öğrenciler bilgilendirilmelidir.
- Grupta özel öğrenci varsa ihtiyaçları belirlenmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.
- Okul dışı ortamda gerçekleştirilecek etkinlik için yardımcı personel sağlanmalıdır.

Etkinlik uygulanması. Okul dışı öğrenme ortamında gerçekleştirilen etkinliğin yürütüldüğü süreci ifade eden bölümdür. Bu bölümde önceden içerik-yöntem-ortam ilişkisine bağlı olarak planlanan etkinliğin uygulamasını kapsamaktadır (Şen, 2019). Bu aşamanın başarılı bir şekilde tamamlanması için etkinlik öncesi hazırlık aşamasında ayrıntılı bir şekilde oluşturulan eylem-zaman çizelgesinin her bir adımı sırasıyla uygulanmalıdır (Çalışkan ve Yıldırım, 2022). Etkinlik öncesinden kararlaştırıldığı gibi rehber ve öğretmen etkinliğin uygulanma sürecini beraber yürütmelidir (Şen, 2019). Bu aşamanın uygulanmasında aşağıdaki maddelere dikkat edilmelidir:

- Öğrencileri kurumun kuralları hakkında bilgilendirilmelidir. Etkinliğin ne kadar süreceği, nasıl yapılacağı gibi noktalar açığa kavuşturulmalıdır.

- Öğrenciler gruplar halinde çalışacaksa bunlar belirlenmelidir.
- Öğrencilerin ortamı dolaşmaları için serbest zaman verilmelidir.
- Öğrencilere çalışma kağıtlarını doldurmaları için etkinliğin belirli anlarında zaman verilmelidir.

Etkinlik sonrası değerlendirme. Bu aşamada okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen faaliyetlerin etkinliğini ve öğrencilerin öğrenme sürecindeki ilerlemesinin değerlendirmesinin yapıldığı aşamadır. Değerlendirme bir eğitim-öğretimin sürecinin olmazsa olmazlarından birisidir. Aksi halde yapılan faaliyet bir geziden öteye geçemez (Şen, 2019). Bu yüzden değerlendirmenin yer almadığı bir okul dışı öğrenme faaliyeti süreci eksik kalacaktır (Laçın Şimşek, 2011). Bu değerlendirme, öğrencilerin etkinlikte neyi öğrendiklerini, nasıl geliştiklerini ve ilerlediklerini anlamak için önemlidir. Ayrıca etkinliklerin gelecekteki planlamaları için geri bildirim sağlar ve programın etkisini değerlendirmesine yardımcı olur.

Okul dışı öğrenme faaliyetleri sonrasındaki değerlendirme öğrencilerin değerlendirmesi ve sürecin değerlendirmesi olarak iki boyuttan oluşmaktadır (Laçın Şimşek, 2011). Öğrencilere yönelik değerlendirilme sürecinde aşağıda yer alan noktalara dikkat edilmelidir:

- Ölçme ve değerlendirme araçları kazanımlara uygun olmalı,
- Sonucun değerlendirilmesinden ziyade sürecin değerlendirilmesine önem verilmeli,
- Ürün değerlendirilmesine öncelik verilmeli,
- Alternatif değerlendirme (öz değerlendirme, akran değerlendirme vb.) teknikleri kullanılmalı,
- Öğrencilerde gelişiminin takibi için ölçme ve değerlendirme yapılmalı, sadece not vermek amacıyla yapılmamalı,
- Bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor alanlara yönelik değerlendirme etkinlikleri yapılmalıdır (Laçın Şimşek, 2011).

Etkinlik sonrası değerlendirme yapılmış olan çalışmanın sonuçlarının takip edilmesi ve aynı zamanda yapılmış olan tüm sürecin çok önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Öğretmenler uygulamış olduğu etkinliğin öğrencide istenilen hedefe ulaşp

ulaşmadığını düşünmelidir. Bu aşamada aşağıda yer alan sorular öğrencilerin öğrenme hedefine ulaşım ulaşmadığında öğretmenlere yardımcı olabilir (Knapp, 2011):

- Etkinliklerdeki zamanlama uygun muydu?
- Belirlenen yöntemler uygun muydu?
- Gruplar iyi bir şekilde ayrıldı mı?
- Etkinlik daha iyi nasıl hazırlanabilirdi?
- Etkinlik için gereken tüm araç gereçler mevcut muydu?
- Okulda gerçekleşen eğitim ile okul dışında gerçekleştirilen uygulama arasında iyi bir denge var mıydı?

2.1.1.12. Okul dışı öğrenmede karşılaşılabilecek güçlükler. Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen faaliyetlerin öğrencilere pek çok fayda sağladığı bilindiği halde öğretmenlerin bu ortamlarda etkinlikler gerçekleştirmek istememektedir. İlgili alan yazı taranması sonucunda öğretmenlerin karşılaştığı ve karşılaşılabileceği güçlükler aşağıdaki kısaca sıralanmıştır:

1. Etkinliğin uygulanma sürecinde öğrencinin fazla olması durumunda disiplinin sağlanamaması (Çiçek ve Saraç, 2017; Ocak ve Korkmaz, 2018; Şen, 2019),
2. Zaman, Ulaşım ve Maddi Sorunlar (Akhan ve Kaymak, 2020; Dönel Akgül ve Arabacı, 2020; Ocak ve Korkmaz, 2018; Tatar ve Bağriyanik, 2012),
3. Aileler ile iş birliği sağlayamama (Aydemir ve Toker Gökçe, 2016)
4. Öğretmenin okul dışı faaliyetlere yönelik yeterli bilgi ve deneyiminin olmaması (Çiçek ve Saraç, 2017; Karbeyaz ve Karamustafaoğlu, 2021; Karbeyaz ve Kurt, 2020; Kır vd., 2021)
5. Öğretmene çok fazla sorumluluk yüklenmesi (Ay vd., 2015; Ürey ve Kaymakçı, 2020)
6. Yasal prosedürler (Aydoğdu vd., 2023; Çetinkaya, 2021; Kır vd., 2021)
7. Tehlikeli durumların olması (Ocak ve Korkmaz, 2018; Tatar ve Bağriyanik, 2012)

2.1.1.13. Matematik öğretiminde okul dışı öğrenme. Matematik bilim ve teknolojinin gelişmesi için önemli disiplinlerden birisidir bu nedenle hem ilkökul hem de ortaokul öğrencileri tarafından çalışılması gerekmektedir (Pambudi, 2022). Geleneksel sınıf ortamlarında matematik öğretiminde, ders genellikle soyut ve teorik bir şekilde gerçekleştirilir. Bu tür yöntem sıkıcıdır ve öğrencileri pasif öğrenenler yapar. Bu nedenle matematik dersi, okul dışı öğrenme gibi daha anlamlı süreçlerle değiştirilmesi ve geliştirilmesi gerekir (Pambudi, 2022).

Matematikte okul dışı öğrenme, matematiğin sınıf dışındaki öğrenme etkinliklerine dayanan, öğrencilerin ve öğretmenlerin sınıf dışındaki öğrenme etkinliklerine dayalı bir öğrenme yaklaşımıdır (Haji, Abdullah, Maizora ve Yumiati, 2017). Sınıfın dışındaki bu alanlar: okul bahçeleri, müzeler, hayvanat bahçeleri, marketler, hastaneler ve diğerlerinden oluşan alanlardır. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde öğretmenler gerek kolay ulaşılabilir olması gerekse resmi evraklarla nedeniyle genellikle okul dışı öğrenme ortamı olarak okul bahçesini kullandıklarını ifade etmişlerdir (Aydoğdu vd., 2023; Kır vd., 2021).

Maizora ve Haji (2015), okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek olan matematiğin adımlarını şu şekilde açıklamaktadır (akt. Haji vd., 2017):

1. Öğretmenler, öğrencileri derse hazır duruma getirmek için çaba sarf ederler.
2. Öğretmenler, öğrenme hedeflerini öğrencilere aktarır.
3. Öğretmenler, okul dışında gerçekleştirilecek etkinliklerle birlikte öğrenilecek materyali sunar.
4. Öğretmenler, öğrencileri matematikle ilişkilendiren bir nesne, fenomen veya oyunla etkileşime teşvik eder.
5. Öğrenciler, gözlem, manipülasyon yapar veya bir oyun sergileyerek bu nesneyle etkileşime geçer.
6. Öğretmenler, öğrencileri gözlemlenen nesneler veya yapılan oyunlar üzerindeki matematiksel kavramları tartışmaya yöneltir.
7. Öğretmenler, öğrencilerle beraber matematiksel kavramları içeren nesneler veya oyunlarla ilgili sonuçlara varır.
8. Öğretmenler, öğrencileri geri çağırır.
9. Öğretmenler, öğrencilerin okul dışında elde ettikleri matematiksel kavramları açıklar, gözden geçirir ve öğrenme hedefleriyle ilişkilendirir.

10. Öğretmenler, dersin bir özetini sunar ve öğrencilerle birlikte yapılan çalışmaları gözden geçirir.
11. Öğretmenler, öğrencilerin anladığı matematik kavramlarını pekiştirmek için görevler verir ve bir sonraki derse yönelik rehberlik sağlar.

Araştırmacıların en çok ilgisini okulda gerçekleştirilen matematik eğitimi çekmiş olsa da özellikle son yıllardaki araştırmalar, matematiksel öğrenmenin ve akıl yürütmenin bu ortama özgü olmadığını açıkça görülmektedir. Okul dışında yapılmış olan araştırmalara dayanarak bireylerin günlük yaşamlarında düzenli bir şekilde matematikle karşı karşıya kaldıkları ve bu katılımın doğasının sınıfta gerçekleşen uygulamalardan farklı olduğu açıktır (Pattison, Rubin ve Wright, 2016). Öğrenciler genellikle okul matematiğini gerçek dünyayla bağlantılı olarak görmezler ve okul araştırmalarının çözümlerinin mantıklı olup olmadıklarına dair bir değerlendirmede bulunmazlar (Masingila, 1993). Haji vd. (2017) çalışmasında öğrencilerin okul dışı matematik öğrenimi ile öğretilen matematiksel bağlantı kurma başarısı, geleneksel öğretim tekniğini kullanarak öğrenim gören öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonuna ulaşmıştır.

Okul dışı öğrenme ortamlarında öğretim, yansıtıcı ve deneyime dayalı öğrenmeyi dengelemek, öğrenciler arasında işbirliği yapmaya teşvik etmek ve eğitime daha yaratıcı ve eğlenceli bir yaklaşım sağlamak için öğrenme ve öğretmeyi organize etmenin bir yoludur (Fägerstam ve Samuelsson, 2014). Bu ortamlar öğrencilerin bilimsel ve matematiksel kavramları gerçek dünya bağlamlarında ilişkilendirerek anlaşılmasını kolaylaştırma potansiyeline sahiptir (Fägerstam, 2014). Ayrıca öğrencilerin matematiksel kavramları bularak ve uygulayarak veri toplamasına ve problemleri çözmesine rehberlik eden bir öğrenme ortamı kaynağı sunar (Pambudi, 2022). Bu sayede öğrencilerin matematiksel problemleri günlük yaşamlarında gözlemleyerek ve çözmelerine teşvik eder.

Okul dışı öğrenme ortamlarında matematik öğretimi ile ilgili alan yazı taraması sonucunda bu ortamların öğrencilerin matematiğe yönelik tutum ve inançları olumlu yönde geliştirdiği (Duatepe-Paksu vd., 2022), uzun vadeli kalıcı bilgi sağladığı (Fägerstam ve Blom, 2013), akademik performansı etkilediği (Fägerstam ve Samuelsson, 2014), problem çözme yeteneklerini geliştirdiği (Widada, Herawaty, Anggoro, Yudha ve Hayati, 2019), matematiksel deneyimler kazandırdığı sonuçlarına

ulaşılmıştır. Ayrıca matematik öğrenmek için okul dışı etkinlik gerçekleştirmek daha doğal bir öğrenme süreci yaratacak ve genellikle sınıfta yürütülen pasif öğrenmeye kıyasla öğrencilerin öğrenme sürecini bütünsel olarak deneyimlemelerini sağlayacaktır (Hanafiah ve Marsigit, 2019).

Grothérus ve Fägerstam (2018) çalışmasında okul dışı öğrenme ortamlarında uzun süreli matematik öğrenimin olası etkinliklerini araştırmıştır. Bu araştırma 15 yaşında olan hayali bir isim olan John'un üç yıl boyunca haftada dört dersinden birini okul dışında öğrenme ortamında matematik etkinlikleri gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda okul dışı öğrenme ortamlarında uzun vadeli düzenli matematik öğrenimin, bireyin benlik davranımının değişmesine, matematikle ilgili stresi ve kaynağı azaltması ve daha ilgili ve motive olmuş bir öğrenciyle sonuçlanarak, duyuşsal faktörler üzerinde bir etkiye sahip olma eğilimi gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Baya ve Daher (2009) çalışmasında cep telefonlarını kullanarak matematik öğretimi alanında üç öğretmen adayı tarafında yürütülmüştür. Öğretmen adayları 32 sekizinci sınıf öğrencisi ile doğada gerçek hayatta otantik açık hava etkinlikleri gerçekleştirmek için çalışmışlardır. Araştırma sonucunda öğrenciler cep telefonlarının kullanılmasıyla sağlanan matematik öğreniminin çeşitli faydalarını algıladılar. Bunlar: (1) matematiği bağımsız olarak keşfetme yeteneği, (2) işbirliği ve grup çalışması yoluyla matematiği öğrenmek, (3) matematiği toplumsal ve hümanist bir ortamda öğrenmek, (4) otantik günlük yaşam durumlarında matematiği uygulama, (5) matematiği görselleştirmek ve dinamik bir şekilde araştırmak, (6) yeni ve gelişmiş teknolojiler kullanarak çeşitli matematiksel eylemler gerçekleştirme, (7) matematiği kolay ve etkili şekilde öğrenme gibi faydaları algıladılar.

Sonuç olarak, ilgili alan yazında yapılan araştırmalar incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarında matematik öğrenme büyük önem taşımaktadır. Okul dışı öğrenme öğrencilere matematik konularını daha iyi anlamaları, günlük yaşamlarında uygulamaları keşfetmeleri, kendi öğrenme hızlarında çalışmaları ve öğrenmeyi sadece okul duvarları arasında sınırlı tutmamaları fırsatı sunar. Bu nedenle öğrencilerin matematiksel becerileri geliştirmek ve matematik dersine olan bağlılıklarını arttırmak için okul dışı öğrenme ortamlarında matematik etkinliklerine daha fazla önem verilmelidir.

2.1.2. Öz-yeterlik. Bireyler hayatlarına kişisel yeterlik inançlarıyla yön verirler (Bandura, 1997). Birey performanslarıyla bir görevin üstesinden gelebileceğine inanmadıkça, harekete geçmek için çok az bir etki vardır. Bu yüzden dolayı yeterlik inancı performansın temelidir (Bandura, 1997, s.3). Yeterlik inancı kavramı Albert Bandura'nın psikoloji alanında yaptığı Sosyal Öğrenme Teorisi'nde öne sürdüğü bir kavramdır. Bandura sosyal bilişsel kuram, davranışçı yaklaşım ve bilişsel psikoloji arasında köprü kurmuş ve yaptığı çalışmalarla yeni bir perspektif geliştirerek sosyal öğrenme kuramını ortaya koymuştur. Bandura 1960'lı yıllarda çalışmaya başladığı sosyal bilişsel kuram ilk başlarda sosyal öğrenme kuramı olarak adlandırmış sonrasında ise “Sosyal Bilişsel Kuram” olarak adını değiştirmiştir (Tatlıoğlu, 2021).

Bandura öz-yeterlik kavramını ilk olarak 1977 yılında yayınladığı “*Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change*” araştırmasında yer verilmiştir. Alanyazına kazandırılan öz-yeterlik (Self-efficacy belief) kavramı Türkçe diline çevrilirken farklı şekillerde ifade edilmiştir. Yurtiçi literatüründe “yetkinlik beklentisi” (Çelikkaleli, Gündoğdu, Kıran-Esen, 2006), “öz-yeterlik inancı” (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Azar, 2010), “öz-yeterlik algısı” (Gençtürk ve Memiş, 2010) gibi çeşitli ifadelerde yer verilmiştir. Bu çalışmada “öz-yeterlik inancı” ifadesi kullanılacaktır.

İlgili literatüre bakıldığında öz-yeterlik kavramı ortaya çıktığı andan itibaren gerek yurtiçi gerekse yurt dışında birçok çalışmayla alan-yazında araştırılmıştır. Bu çalışmalarda öz-yeterlik kavramı farklı tanımlamalarla ifade edilmiştir. Bu tanımlar ele alınırsa:

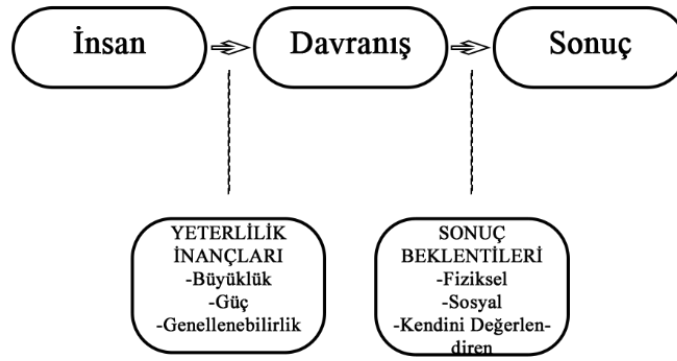
Bandura (1997, s.3) ya göre öz-yeterlik “Kişinin belirli kazanımları üretmesi için gerekli eylemleri organize etme ve yürütme yeteneklerine olan inancı” olarak tanımlamıştır. Tschannen-Moran ve Hoy (2001) öğretmen yeterliliğine dair yaptığı çalışmasında öz-yeterliliği; bireyin belirli durumlarda göstermesi beklenen yeterlik düzeyi hakkında ileriye dönük inançları şeklinde bir çıkarımda bulunmuştur. Azar, (2010) öz-yeterliliği, bireyin yeteneklerinin bir fonksiyonu olmayıp, birey yetenek ya da yeteneklerini kullanarak yapacaklarına ilişkin bir yargı sonucu olarak ifade etmiştir. Arseven (2016) öz-yeterlik kuramının temel ilkesini; birey gerçekleştirmek istediği eyleme kendini yeterli olduğunu hissettiğinde eylemi gerçekleştirme ihtimali yüksek,

birey eyleme kendini yetersiz olduğunu hissettiğinde ise eylemi gerçekleştirme ihtimalinin düşük olduğunu ifade etmiştir. Yukarıda belirtilen tanımlardan hareketle öz-yeterlik bir bireyin kendine ilişkin yeteneklerine ve görevi gerçekleştirmesine olan inancı şeklinde ifade edilebilir. Öz-yeterlik inancı, bireyin kendine olan güveni, hedeflere ulaşma konusunda motivasyonu ve başarıya ulaşma olasılığını etkileyen önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle öz-yeterliğin araştırılması başta psikoloji, eğitim olmak üzere bir çok alanda önem taşımaktadır.

Öz-yeterlik inançları, bireyin davranış seçimini etkiler ve bu nedenle belirli bir görev hakkında yüksek seviyede yeterlik inancına sahip olduğunu hisseden kişiler o davranışı yapma eğilimindedir, diğer yandan düşük seviyede yeterlik inancına sahip olduğunu hisseden kişiler o göreve katılmaktan kaçınma eylemindedir (Arslan ve Işıksal-Bostan, 2016).

2.1.2.1. Öz-yeterlik inancının bileşenleri. Bandura, (1997)'ya göre öz-yeterlik inançları “yeterlik beklentileri” ve “sonuç beklentisi” olarak iki bileşende incelenmiştir. Yeterlik beklentileri, bireyin sonuçları istediği şekilde oluşturabilmek için mevcut davranışlarını başarılı bir şekilde uygulayabileceğine olan inancıdır (Bandura, 1977). Burada kişinin sahip olduğu yeteneklere değil, sahip olduğu yeteneklerle neler yapabileceği üzerinde durulur. Sonuç beklentisi bir eylemin bireyin davranışları sonucu oluşabilecek yargılara olan inancıdır (Bandura, 1977, 1986).

Bandura, bireyin belirli bir eyleme getirmeyi beklediği öngörülen yeterlik seviyesinden kaynaklandığından, sonuç beklentilerin etkinliklere dair tahmin gücüne çok az katkı sağladığını iddia etti (Tschannen-Moran vd., 1998; Tschannen-Moran ve Hoy, 2001). Yeterlik beklentisi ile sonuç beklentisi birbirinden farklı şeylerdir. Şekil 5'te bu fark gösterilmiştir. Algılanan yeterlik beklentisi bireyin performans düzeyine ulaşmasına ilişkin yargıları iken sonuç beklentisi bu tür davranışların sonuçlarına ilişkin yargılarıdır (Bandura, 1986, 1997). Örnek olarak bir sporcu atlet, yarış müsabakasına katılmıştır. Bu atletin yarış müsabakasında iki metre yükseğe atlayacağına olan inancı, beklenen bir sonuç beklentisi değil bir kişisel yeterlik inancıdır. Eğer sporcunun bu müsabakası sporcu için önemli bir kazanımı ifade ediyorsa, sosyal itibar, para, alkış, kişisel tatmin vb. gibi durumlar sonuç beklentisini oluşturmaktadır (Bandura, 1986, 1997).



Şekil 5. Yeterlik inançları ve sonuç beklentisi arasındaki fark gösterimi (Bandura, 1997, s.22)

Bandura, (1997) çalışmasında yeterlik beklentileri ve sonuç beklentilerini Şekil 5’te görüldüğü üzere üçer alt boyutlarda göstermiştir. Bunlar yeterlik inançlarının alt boyutları; büyüklük, güç ve genellenebilirlik olurken sonuç beklentisinin alt boyutları; fiziksel, sosyal ve kendini değerlendiren şeklinde ifade edilmektedir.

Bireyler bir eylemin sonucunu o eylemi gerçekleştirmek için yeterli performansa bağlı olarak yapılacak olan eylemin sonuçlarını önemserler bu yüzden dolayı bireyler bir eylemi gerçekleştirmek için hangi yolu izleyeceklerine ve ne kadar süreyle izleyeceğine karar vermek için yeterlik inançlarına güvenirler (Bandura, 1986). Yeterlik inançları ile sonuç beklentileri genellikle pozitif ilişkilidir ve insanların bekledikleri sonuçlar neyi başarabileceklerine olan yargılarına bağlıdır (Usher ve Pajares, 2009). Eylemin birey için başarısız sonuçlanacağı ve bireye sorun çıkaracağını düşündüklerinde ise o eylem için çaba göstermekten kaçınırlar, ancak başarılı bir şekilde süreci yönetebileceğine inandıklarında ve birey için değerli olacak ödüller vaat edilen faaliyetleri aktif olarak sürdürürler (Bandura, 1997). Kısacası bireyler yapılacak eylemi değerli kılan yeterlik inançlarına ve sonuç beklentilerine sahip olduklarına eylemi gerçekleştirmek için çaba gösterirler (Bandura, 1997).

2.1.2.2. Öz-yeterlik boyutları. Bandura (1997, s.42-43) çalışmasında öz-yeterlik inançlarının üç boyuttan oluştuğunu bahsetmektedir. Bunlar; büyüklük, güç ve genellenebilirliktir.

Büyüklik. Öz-yeterlik boyutlarından ilki olan büyüklik boyutu kişi tarafından yapılacak olan görevin kolay ya da zor olması kişinin o görevi yapmasına yönelik öz-yeterlik algısı seviyesini belirlemesinde önemlidir. Birey tarafından algılanan yetenek algısı, bireyin başarılı bir şekilde performans göstermesi için yapılacak olan görev, değişen derecede engel ve zorluk teşkil ediyorsa bu bireyin talep ettiği görevlerin büyüklüğüne göre ölçülmektedir. Durumsal koşullar bireyin etkinlik inançlarını belirlemez aksine bireyin algılanan etkinliğin değerlendirdiği performans gereksinimleridir (Bandura, 1997). Örneğin trafiğin az aktığı küçük bir kasabada araba kullanmaya yönelik yüksek öz-yeterlik algısı olan birey, trafiğin yoğun bir şekilde aktığı şehirde düşük öz-yeterlik algısına sahip olabilir (Göloğlu Demir, 2011).

Güç. Bireyin bir göreve ilişkin yeterlik inancı az olduğunda, birey herhangi bir engelle ve zorlukla karşılaştığı durumda o görevden kolayca vazgeçebilmektedir. Yüksek öz-yeterlik inancına sahip olan birey, görevde engelle ve zorlulukla karşılaşsa dahi birey o görevin tamamlanması için çaba sarf edecek ve engeller karşısında direnecektir (Bandura, 1997). Bireyin görev sırasında karşılaştığı engeller ve zorluklar karşısında devam etmemesi ya da engeller karşısında direnmesi öz-yeterlik inancının gücünü göstermektedir. Bununla birlikte öz-yeterlik inancı güçlü olan birey, zorluklar karşısında direneceği için yapılan görevin başarıya ulaşması olasılığı da bir o kadar yüksektir. Örneğin yeni göreve başlayan bir öğretmen dersine girdiği sınıfta karşılaştığı bir problemle sınıf yönetiminde başarısız olmuştur. Öğretmen pes etmeyip araştırmalar yaparak problemin çözülmesi için farklı yöntemler ve modelleri bulup problemin çözümü için uğraşmıştır. Bireyin problemin çözülmesi için çaba göstermesi problem çözümüne yönelik öz-yeterlik inancının gücünü göstermektedir (Göloğlu Demir, 2011).

Genellenebilirlik. Bireyler kendilerini çok çeşitli görevlerde ya da sadece belirli bir işleyişlerde alanlarında yeterli görebilir. Bandura (1997) çalışmasında genellenebilirliği, görevlerin benzerlik derecesine, bireyin bilişsel, duyuşsal ve davranış açıdan yeteneklerine, davranışın yönlendirildiği kişinin özellikleri ve durumların niteliksel özellikleri gibi birçok boyuta bağlı olarak değişmektedir. Genellenebilirlik derecesi etkinlik alanı ve duyumsal bağlamlarla bağlantılı değerlendirmeler ile ortaya çıkabilmektedir (Bandura, 1997).

2.1.2.3. Sonuç beklentisi boyutları. Bandura (1997) çalışmasında sonuç beklentisini üç boyuttan oluştuğunu belirtmiştir. Bunlar; fiziksel, sosyal ve kendini değerlendirendir.

Fiziksel. Bandura (1997) çalışmasında fiziksel durumları olumlu düzeylerde birey tarafından beklenen hoş, duyuşal deneyimler olurken, olumsuz durumlarda, rahatsız edici deneyimler, fiziksel rahatsızlıklar ve acı içeren durumlar şeklinde ifade etmiştir.

Sosyal. İnsan davranışları kısmen sosyal çevre tarafından algılanan tepkilerle düzenlenir. Sosyal beklentiler olumlu etkiler ve olumsuz etkiler olacak şekilde ilişkilendirilir. Olumlu sosyal etkiler ilgi, olay, sosyal itibar, parasal tazminat, statü, güç verilmesi gibi başka bireyleri sosyal tepkilerini içeren durumlardır. Olumsuz sosyal etkiler onaylanmama, sosyal reddedilme, ilgisizlik, ceza uygulama ve yoksun bırakılma gibi tepkileri içeren durumlardır (Bandura, 1997).

Kendini değerlendiren. Bireyler kendi standartlarını belirledikten sonra öz-yaptırımlarla davranışlarını düzenlerler. Bandura (1997) çalışmasında kendini değerlendirmeyi olumlu ve olumsuz olacak şeklinde iki durumda incelemiştir. Olumlu kendini değerlendirme; bireylerin kendilerini değerli hissettirecek, gurur, tatmin ve öz-değer duygusu gibi şeyleri yapmaya yönelmeleri olarak ifade edilmiştir. Olumsuz kendini değerlendirme; birey kendini değersizleştiren, kendini kınamaya ya da aşağılamaya yol açacak davranışlardan kaçınmaları olarak ifade edilmiştir.

2.1.2.4. Öz-yeterlik inançların süreçleri. Öz-yeterlik inançları insanların motivasyonlarını, duyuşlarını ve eylemlerini önemli derecede belirleyen bir işlev görmektedir (Bandura, 1989). Başka bir ifadeyle insanlar belirledikleri hedeflere başarılı bir şekilde ulaşmaları için onlara bu süreci etkili ve sürekli yapabilecekleri süreçlere ihtiyaçları vardır. Bandura öz-yeterlik inancının insan üzerindeki etkilerini bilişsel, duyuşsal, motivasyon ve seçime dayalı süreçler olmak üzere dört başlık altında incelemiştir.

Bilişsel süreçler. Öz-yeterlik inançları bireyin düşünce yapısından etkilenir. Bireyin algıladığı öz-yeterlik ne kadar güçlüyse belirlediği hedefleri gerçekleştirmesi o kadar yüksek ve hedefi gerçekleştirmek için gereken çaba o derece sıkı olur (Bandura, 1989). İnsanların geleceğe dönük tasarladığı başarı senaryoları öz-yeterlikleri üzerinde etkilidir. Yeterlik duygusu yüksek olan bireyler yeteneklerine yönelik olumlu başarı senaryoları oluştururken yeterlik duygusu düşük olan bireyler kendi performanslarını engelleyecek başarısızlık senaryoları oluştururlar (Bandura, 1989).

Motivasyon süreçler. Bireylerin öz-yeterlik inançları, belirlediği hedeflere ulaşmada ne kadar efor sarf edecekleri ya da karşılaştıkları engeller karşısında ne kadar direneceklerini bireyin motivasyon düzeyleri belirlemektedir (Bandura, 1989). Bireyin hedefi gerçekleştirmesine olan yeterlik inancı ne kadar güçlüyse, hedefe ulaşmak için harcadığı çaba da o kadar büyük ve kalıcı olur (Bandura, 1988). Bireyler yaşantısında zorluklarla mücadele içindedir. Hayatı boyunca engeller, olumsuzluklar, başarısızlıklar, aksilikler ve hayal kırıkları ile karşılaşacaklardır. Birey bu etkenler karşısında başarılı olabilmesinde gereken azimli çabayı sürdürebilmesi için onu destekleyecek sağlam bir kişisel yeterlik duygusuna sahip olmalıdır (Bandura, 1989).

Duyuşsal süreçler. Bireylerin yeteneklerine olan inancı, onları tehdit edici veya engelleyici durumlarla karşılaştıklarında ne kadar stres ve depresyon yaşayacaklarının yanı sıra motivasyon düzeylerini de etkileyecektir. Bu tür duygusal tepkiler, bireyin düşünme sürecini değiştireceğinden bireyin yaptığı eylemi hem doğrudan hem de dolaylı bir şekilde etkileyecektir (Bandura, 1989).

Potansiyel tehdit edici durumları kontrol altında tutacağına inanan insanlar, endişe verici bilişsel durumlar oluşturmazlar ve bu durumdan etkilenmezler fakat tehdit edici durumları kontrol altında tutamayacağına inanan insanlar yüksek düzeyde kaygı ve stres uyarımı yaşarlar. Kontrol altında tutamayan bireyler tehdit edici durumların üzerinde dururlar ve çevrelerinin birçok yönünün tehlikelerle dolu olduklarını düşünürler. Bu gibi etkisiz düşünceler onların kendilerini üzmelerine ve işlevsellik durumlarının bozmasına ve kısıtlamasına sebebiyet olmaktadır (Bandura, 1989).

Seçim süreçleri. İnsanların, ortam seçimleri ve ortamları inşa etme yolundaki süreçleri yaşamları üzerinde bir miktar etki yaratabilir. İnsanlar kişisel yeterlik algıları da ortam seçimlerini etkilemektedir (Bandura, 1989). İnsanlar kişisel yeteneklerinin üzerinde olduğuna inandıkları etkinliklerden ve durumlardan kaçma eğilimindedirler ancak kolay bir şekilde zorlayıcı faaliyetler içine girerler ve kendilerini üstesinden gelebileceklerini düşündükleri sosyal ortamları seçerler (Bandura, 1989). Örneğin bireyler hayatları boyunca birçok planlama yapmaktadırlar. Bunlardan bir tanesi de kariyer planlamasıdır. Birey kariyer planlamasında birçok seçim yapmaktadır. Öz-yeterliliği yüksek olan birey planladığı kariyer zor olsa bile planından vazgeçmeyecektir fakat öz-yeterlik inancı düşük olan birey bu kariyer planından vazgeçip daha kolay bir kariyer planı oluşturacaktır (Göloğlu Demir, 2011).

2.1.2.5. Öz-yeterlik kaynakları. Bandura (1997, s.79) çalışmasında öz-yeterlik inançları dört ana bilgi kaynağı tarafından şekillendiğini belirtmiştir. Bunlar; yeteneğinin göstergesi olan ustalık deneyimleri (mastery experiences), yeterliklerin aktarımı ve diğer kişilerin kazanımlarını kıyaslama yoluyla yeterlik inançlarını değiştiren dolaylı deneyimler (vicarious experience), bir kişinin belirli yeteneklere sahip olduğuna dair sözlü ikna (verbal persuasion) ve buna bağlı sosyal etkiler son olarakta insan yeteneklerini, güçlü yanlarını ve işlev bozukluklarına karşı savunmasızlıklarını değerlendirdikleri fizyolojik ve duygusal durum (physiological and emotional arousal) oluşturmaktadır. Bu dört kaynak birbirleri bağlantılı olarak kendi aralarında birbirini etkileyeceği gibi aynı zamanda öz-yeterlik inancının oluşmasında kaynak olabilir (Tschannen-Moran vd., 1998).

Ustalık deneyimi. Ustalık deneyimleri, öz-yeterlik kavramın diğer belirleyicilere göre en etkili olanıdır (Bandura, 1982, 1997; Pajares, 2003). Bireyin edindiği deneyimler kişinin yeterliliğine güçlü bir inanç oluşturur (Bandura, 1997, s.80). Birey güçlü bir öz-yeterlik oluşturabilmesi için bireyin o görevi doğrudan deneyimlemesi gerekir (Büyükçam, 2021).

Birey yaşadığı deneyimler sonucunda bir görevi başarıyla tamamlamışsa bireyin öz-yeterliliği artacakken eğer bireyin deneyimlediği görev başarısız bir şekilde gerçeklemişse bu onun öz-yeterliliğini düşürecektir (Bandura, 1977, 1997; Pajares, 2003). Güçlü bir öz-yeterlik duygusuna sahip olmak isteyen bireyler azimli bir çaba

göstererek karşılaşacağı engellerin üstesinden gelme deneyimleri gerektirir. Bireyin karşılaşacağı zorluklar, bireyin olay üstesinden gelme yeteneklerini geliştireceği için başarının genellikle sürekli olarak çaba gerektiğini öğretmede de bireye fayda sağlamış olur. Bireyler başarılı olmak için gereken tecrübeye sahip olduklarını inandıkları anda karşılaşacakları engellerin üstünden başarı ile gelecektir (Bandura, 1977, 1997). Bireylerin öz-yeterliklerini değerlendirmede ustalık deneyimleri tek başına bilgi sağlamaz, çünkü bireyin performansını etkileyen bir çok faktör bulunmaktadır (Bandura, 1997). Bu sebepten dolayı öz-yeterlik ile ustalık deneyimleri arasında direk bir etki olduğunu söyleyemeyiz.

Dolaylı deneyim. Bireyin öz-yeterliliği hakkında bilgi sahibi olmak istendiğinde sadece ustalık deneyimlerine bakarak öz-yeterliliği hakkında bilgi sahibi olamayız. Bunun yanında bireyin öz-yeterliliğine bakarken bireyin kısmen rol model aldığı dolaylı deneyimlerden etkilenir (Bandura, 1982, 1997). Bireyin dolaylı deneyimlerin bir kısmı, bireyin diğer bireylerle kıyaslamalarını içerir. Akran modellemesi ile bu yargılar yeterlik algısının gelişmesinde güçlü etkilere sahip olmaktadır (Pajares, 2003). Bandura (1997, s.87) dolaylı deneyimleri, birey kendi kazanımlarına benzeyen kişilerin, onların performanslarına göre yargılamasına olan inancı olarak belirtmiştir. Başka bir ifade ile birey kendine benzeyen bir bireyin kazanımları ile kendi kazanımlarını karşılaştırıp rol model aldığı bireyin başarıları ya da başarısızlıklarına göre kendi performanslarını değerlendirme anlamına gelmektedir. Bu sebepten dolayı birey rol model aldığı kişinin başarılı yada başarısız bir performans göstermesi bireyin öz-yeterliliğini etkileyecektir (Bandura, 1997). Örnek olarak bireyin rol model olarak aldığı kişi iyi bir performans gösterdiğinde bu bireyin öz-yeterliliğini olumlu yönde etkileyecektir eğer rol model kötü bir performans gösterirse de bu da bireyin öz-yeterliliğini olumsuz yönde etkileyecektir (Işıksal-Bostan, 2016). Bireyin model aldığı kişi ile benzerliği ne kadar yüksekse algılanan öz-yeterlik o kadar etkili olmaktadır diğer durumda rol model aldığı kişiyi çok farklı görürlerse o kişinin öz-yeterlik algılarından ve sonuçlarından o kadar etkilenmezler (Bandura, 1997). Bireyin model aldığı kişinin, modellenen performans bilgisinin, gözlem yapan bireyin kişisel yeteneklerine olan inancı arttıran bir faktördür. Brown ve Inouye (1978) tarafından yapılan performans benzerliğinin dolaylı etkilerinin incelenmesi araştırmasında bireylerin kendilerine benzer nitelikteki modellerle birlikte bilişsel bir aktivite

gerçekleştirdiler. Bireyin model aldığı kişi yüksek çabaya rağmen başarısız olduğunu gözlemlediğinde, gözlemcinin kendi yeteneklerine ilişkin yargılarını ve çabalarını azaltır (akt. Bandura, 1997).

Sözel ikna/Sosyal ikna. Sözlü ikna veya sosyal ikna bireyin yeterliliğine etki eden bir başka durumdur. Bireylerin davranışlarında zayıf bir şekilde etki etmesine karşın, kolay ve hazır olması nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır (Bandura, 1977). Bandura, (1982) çalışmasında sözel iknayı, bireylerin aradıklarını elde etmesini sağlayacak yeteneklere sahip olduğuna inandırılmasını sağlamak olduğundan bahsetmiştir. Sözel ikna bireyin zorlu görevlerle mücadele ederken, önemli kişiler, bireye şüphelerini veya olumsuzlukları iletme yerine bireyin yeteneklerine ve yapacaklarına inandıklarını ifade ederlerse, bu durumun bireyin yeterliliği üzerinde olumlu bir etkisi olduğu belirtilmiştir (Bandura, 1997).

Sözel ikna tek başına öz-yeterliliğe etki ettiği söylenemez fakat bireye yapılan olumlu değerlendirmeler bireyin kişisel değişimini destekleyebilir niteliktedir. Verilen görevin üstesinden gelebileceğine sözlü olarak ikna edilen bireyler, zorlu durumlarla karşılaştığı zaman bu durumun üzerinde durmaktan ziyade üstesinden gelmek için ekstra çaba sarf etmekte ve bu durumu sürdürmektedirler (Bandura, 1997). Sözlü ikna genel olarak performans geri bildirimi ile aktarılır. Bireyin kişisel performanslarını destekleyici nitelikte geri bildirimler vermek bireyin yeterlik inancını etkiler (Bandura, 1997, s.101). Birey öğretmeni veya akranı tarafından, görev hakkında bilgili olduğu düşünülen kişi, başarıma yeteneği konusunda ikna edildiğinde, bireyin öz-yeterliliği artar (Işıksal-Bostan, 2016). Burada dikkat edilmesi gereken yer ise ikna edicinin birey için ne derece önemli, güvenilir ve ikna edilen konu hakkında bilgi sahibi olup olmadığına göre ağırlıklandırılmaktadır (Bandura, 1997, s.104).

Fizyolojik ve duygusal durumlar. *Fizyolojik ve duygusal durumlar bireylerin öz-yeterliklerini etki eden bir başka durumdur. Bireyler performanslarını değerlendirirken kısmen de olsa bedenlerinin tepki olarak verdiği fizyolojik ve duygusal durumlara güvenirlir. Bireyler stresli ve zahmetli görevlerde koşullara bağlı olarak bireyde kişisel yeteneklerine dair bilgilendirici biçimde duygusal olarak uyarılmaya neden olur. Bu nedenle duygusal uyarılma, tehdit oluşturuıcı unsurların üstesinden gelmede algılanan öz-yeterliliği etki edebilecek bir başka durumdur (Bandura, 1977). Bireyler, kaygı ve stres durumlarına karşı yeterliklerini*

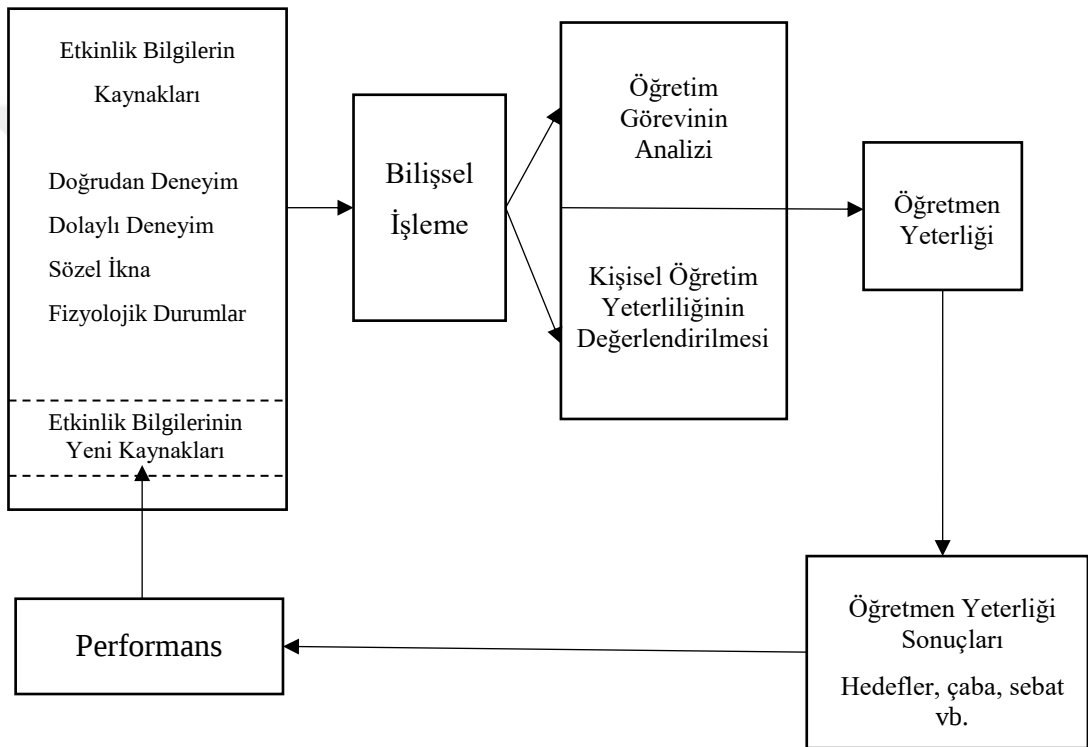
değerlendirirken kısmen fizyolojik uyarılma durumlarına güvenirler. Bireye etki eden yüksek uyarılma bireyin performansını düşürdüğü için, birey gergin ve iç güdüsel olarak yüksek düzeyde uyarılmış hali, bireyin itici bir uyarılma düzeyiyle karşılaşmadığı halinde başarı bekleme olasılığı daha yüksektir (Bandura, 1977). Örneğin bir öğretmenin dersini başarılı bir şekilde gerçekleştirirken duyduğu sevinç ve haz, öğretmenin yeterlik inancını artırabilir, aksi halde dersin kontrolünü kaybetme korkusuyla ilişkili olarak duyumladığı yüksek düzeyde kaygı ve stres, öğretmenin daha düşük öz-yeterlik inancı oluşturmasıyla sonuçlanabilir (Tschannen-Moran ve Hoy, 2007).

2.1.2.6. Öğretmen öz-yeterlik inancı. Öğretmen yeterliliği ile ilgili ilk çalışma, Rotter’ın (1966) yılında “Generalized Expectancies for Internal Versus External Control of Reinforcement” adlı sosyal öğrenme teorisine dayanan RAND araştırmalarının, öğretmenlerin kendi performanslarını kontrol edeceğine inanıp inanmadıklarını değerlendirmesi ile başlamıştır (Tschannen-Moran vd., 1998). Yüksek düzeyde öz-yeterlik inancına sahip olan öğretmenler, öğrencilerin akademik başarılarını ve motivasyonlarını önemli düzeyde kontrol altına alabileceğini veya güçlü bir şekilde etki edeceklerine inanıyorlardı. Yapılan RAND araştırmaların sonuçlarına bakılınca öğretmen öz-yeterliliğine alanına ilgi duyulmaya başlandı ardından araştırmalar hız kazandı ve alan yazında birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda öğretmen öz-yeterlik inancıyla ilgili farklı tanımlamalar yapılmıştır. Yapılan tanımlar ele alınırsa;

Tschannen-Moran vd., (1998, s.233) çalışmasında öğretmen yeterliliğini, öğretmenlerin belirli bir öğretim görevini belirli bir bağlamda başarılı bir gerçekleştirmek için gerekli olan eylemleri planlama ve gerçekleştirme yeteneğine olan inancı olarak tanımlamıştır. Tschannen-Moran ve Hoy (2001, s.783) ise çalışmasında öğretmen öz-yeterlik inancını “zor ya da motivasyonsuz olabilen öğrenciler arasında bile, öğrenci katılımı ve öğreniminin istenen sonuçlarını ortaya çıkarma konusundaki yeteneklerine ilişkin yargısı” şeklinde tanımlamıştır. Ashton (1985, s.142) çalışmasında ise öğretmen öz-yeterlik inancını, öğretmenlerin öğrencilerinin öğrenmesinde olumlu bir etki sağlayabilme konusunda kendi yeterliklerine olan inancı şeklinde tanımlamıştır (akt. Işıksal ve Çakıroğlu, 2006).

Işıksal-Bostan (2016) çalışmasında öğretmen öz-yeterliliğini, öğretmenlerin, derse ilgisi olmayan öğrencilerin bile derse aktif bir şekilde katılmalarını ve onların istenilen kazanımlara ulaşmalarını sağlamaya ilişkin yargıları şeklinde ifade etmiştir. Kısaca öğretmen öz-yeterliliği, öğretmenlerin tüm öğrencilerin istenilen kazanımlara ulaşmasını sağlayamaya ilişkin kendi becerilerine yönelik yargıları olarak ifade edilebilir.

Tschannen-Moran vd., (1998) çalışmasında öğretmen yeterliliğini çevreleyen bir öğretmen yeterliği döngüsü model önermiştir. Bu model Şekil 6'da gösterilmektedir.



Şekil 6. Öğretmen yeterliliği döngüsü (Tschannen-Moran vd., 1998, s.228)

Şekil 6'daki modele göre öğretmen yeterliliği Bandura'nın (1997) da çalışmasında belirttiği gibi dört bilgi kaynağından kaynaklanmaktadır. Bunlar; ustalık deneyimi, dolaylı deneyimler, sözel ikna ve fizyolojik uyarılmalardır. Ancak öğretmenler tüm öğretim durumlarında eşit derecede yeterlik hissedememektedir (Tschannen-Moran vd., 1998). Tschannen-Moran vd. (1998) çalışmasında öğretmen yeterliliğini hem alana hem de bağlama özgü olarak tanımlamıştır. Bir öğretmen bir öğrenciyle veya kendi alanında çalışırken, kendini çok yeterli düzeyde hissedebilir ama farklı öğrencilerle ve konularla çalışırken, kendini yetersiz düzeyde hissedebilir (Tschannen-Moran vd., 1998). Örneğin bir matematik öğretmeni matematik dersi konularına karşı

kendini yeterli hissedebilirken, geometri konularına karşı kendisini yetersiz hissedebilir ya da kendini devlet okulunda çalışmaya yeterli hisseden bir öğretmen, özel bir kurumda çalışmaya kendini yetersiz hissedebilir. Bu ve bunun gibi nedenlerden dolayı öğretmenlerin yeterlik inançları değerlendirilirken öğretim görevinin ve bağlamının dikkate alınması gerekmektedir (Tschannen-Moran vd., 1998).

2.1.2.7. Öğretmen öz-yeterlik inancının önemi. Öğretmenlerin öz-yeterlik inancı, öğretmenin sınıfta gerçekleştirdikleri etkinlikleri doğrudan etkileyen en önemli faktörlerden birisi olarak kabul edilmektedir (Işıksal ve Çakıroğlu, 2006). Bu yüzden öğretmenlerin öz-yeterlik inançları etkileyen durumlar hakkında bilgi edinmek, öğretmenlerin yeterlik inançlarını güçlendirmek için önemlidir (Çapa-Aydin, Uzuntiryaki-Kondakçi, Temli ve Tarkin, 2013). RAND çalışmalarından bu zamana kadar öğretmen yeterlik inançları ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmalar öğretmen öz-yeterliğinin, öğrencinin tutumlarını ve öz-yeterliğini (Cheung ve Cheng, 1997), başarısını ve motivasyonu (Ashton ve Webb, 1986), öğretmenin değişime ve yeniliklere göre tutumlarını (Çapa-Aydin vd., 2013; Fuchs, Fuchs ve Bishop, 1992), yüksek düzeyde planlama yapma ve organizasyon düzenleme (Allinder, 1994) gibi durumları etkilemiştir.

Yüksek yeterlik duygusuna sahip olan öğretmenler öğretmek için daha fazla çaba gösterirler, öğretmeye karşı fazla bağlıdırlar ve öğretimde kalma olasılıkları daha yüksektir (Tschannen-Moran ve Hoy, 2001). Tepe (2011) yüksek lisans tez çalışmasında araştırma sonuçlarından elde ettiği bulgularla yüksek öz-yeterlik inancına sahip öğretmenlerin özelliklerinden bahsetmiştir. Yüksek öz-yeterlik inancına sahip öğretmenlerin özelliklerini ele alacak olursak (Tepe, 2011, s.15):

1. “Önemli öğretimsel kararları daha ne ve çabuk alırlar.
2. Öğretmede daha istekli ve başarılıdırlar.
3. Yeni fikirlere ve yeni öğretim yöntemlerini kullanmaya daha yatkındırlar
4. Diğer öğretmenlere göre daha az stresli olurlar
5. Öğrenci yanlış yaptığında öğrenciye karşı daha az eleştireldirler.
6. Karşılaştığı zorluklar karşısında sabırlı davrandığı, daha çok gayret gösterirler.
7. Öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu etki oluştururlar.

8. Dersi planlamada daha başarılıdırlar.
9. Öğrenme çevresini düzenlemede daha etkilidirler.
10. Öğretim programlarını kullanmada daha başarılıdırlar.
11. Zamanı daha iyi planlayabilirler.
12. Öğrenciyi daha iyi motive ederler.
13. Özel eğitime gönderilecek bir öğrenciyi daha doğru ve daha erken saptayabilirler.”

şeklinde bir çıkarımda bulunmuştur. Bu sonuçlar neticesinde öğretmenlerin öz-yeterliklerinin araştırılmasının büyük öneme sahip olduğu düşünülmektedir.

2.1.3. Tutum. Davranışlarımızı ve düşüncelerimizi belirli bir kişiye, nesneye veya olaya yönelik olarak şekillendiren kaynaklardan birisi de tutumlardır (Tarım ve Dinç Artut, 2016). Bu düşünceler genellikle davranışları da etkileyerek, bireylerin o nesne, kişi, fikir veya durumla ilgili nasıl davranacaklarına yönelik bir ipucu verir. Bireylerin neyi beğenip neyi beğenmedikleri, hangi davranışı sergileyecekleri ve hangi seçimleri yapacakları konusunda etkisi vardır. Bu yüzden dolayı tutum, bireylerin hayatlarında önemli bir role sahiptir.

2.1.3.1. Tanım. Tutum kavramı sosyal psikolojinin ilk zamanlarında, alanın en vazgeçilmez konusu olduğu ve sosyal bilimler boyunca yaygın bir kavram olmasının yanında disiplinin temeli olarak görülmektedir (Briñol ve Petty, 2012; İncoğlu, 2011).

1930 yıllarında tutumun tanımlanması için öne çıkan iki öneri görüldü. Bunlardan bir tanesi Thurstone (1931) tutum kavramının ölçülebildiğine yönelik rehberlik yapmış olması diğeri Allport (1935) çalışmasında yapmış olduğu tutum tanımına sık sık atıf yapılması tutumun kavramsal olarak gelişmesini sağlamıştır (Pratkanis ve Greenwald, 1989). Allport (1935) yapmış olduğu çalışmada tutumu, “bireylerin bütün nesnelere karşı göstereceği tepkiler ve durumlar üzerinde yönlendirici veya etkin bir güç oluşturan ve deneysel bilgilerde organize olan, ussal ve sinirsel bir davranışta bulunmaya hazır olma halidir” şeklinde açıklamıştır (akt. İncoğlu, 2011, s.17). Tutumlar, açık bir davranışın kendisi değil, belirli bir davranışa hazırlamaya yönelik

eğilimlerdir. İnsanlar doğduklarında tutumlara sahip değillerdir, sonradan deneyim ve öğrenme yoluyla kazanırlar (Traş, 2021, s.531).

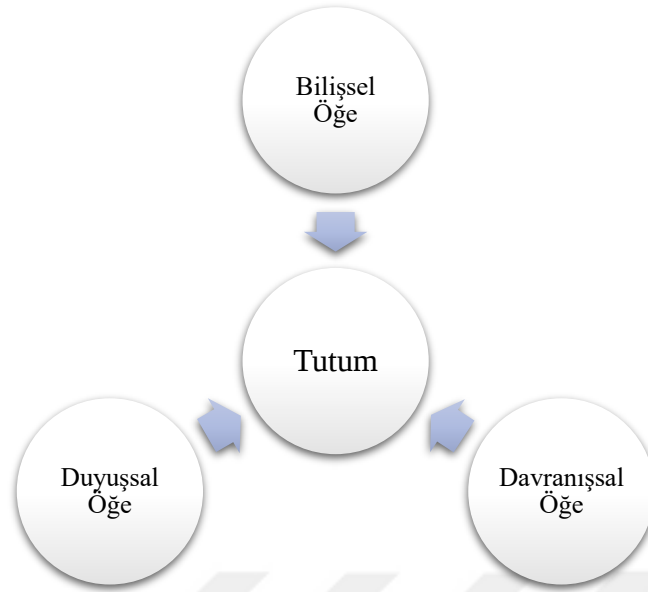
Duyuşsal özelliklerden biri olan “tutum” kavramına yönelik ilgili alanyazında yapılan tanımlar incelendiğinde araştırmacıların kavrama yönelik hem fikir olduğu bir tanımın olmadığı görülmektedir (Topbaş-Tat, 2021, s.107). Dolayısıyla yapılan çalışmalarda farklı tutum tanımları yer almaktadır. Yapılan bu çalışmalardaki bazı tutum tanımları ele alınırsa;

Thurstone (1931, s.261) çalışmasında tutumu, “psikolojik bir nesnenin lehinde veya aleyhinde olan duygulanımdır” olarak tanımlamıştır. Daniel Katz tutumu “bireyin sahip olduğu değerler dizesine bağlı olarak simgeyi, bir nesneyi, bir kişiyi veya dünyayı iyi ya da kötü, yararlı ya da zararlı yönleriyle algıladığı ön düşünce biçimi” olarak tanımlamıştır (akt. Tolan, İsen ve Batmaz, 1985, s.259). Fishbein ve Ajzen'e (1975, s.5) göre tutum, “belirli bir nesneyle ilgili olarak sürekli olumlu veya olumsuz bir şekilde yanıt vermeye yönelik öğrenilmiş bir yatkınlık” şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde Nicolaidou ve Philippou'ya (1997) göre tutum, bir kişinin bir duruma, kavrama, nesneye veya başka bir kişiye karşı olumlu veya olumsuz yanıtlama konusundaki öğrenilmiş eğilimi olarak ifade etmektedir. Briñol ve Petty (2012) çalışmasında tutumları kişinin kendisi de dahil olmak üzere insanlara, yerlere, gruplara, konulara ve nesnelere ilişkin sahip oldukları genel değerlendirmeleri şeklinde ifade etmiştir. Bohner ve Dickel (2011, s.392) çalışmasında tutumu “bir düşünce nesnesinin değerlendirmesidir” olarak ifade etmiştir. Kağıtçıbaşı (2012) çalışmasında ilgili alanda birden fazla tutum tanımını incelemek yerine araştırmacılar tarafından kabul görüldüğü düşünülen bir tanıma ele almıştır. Smith'e (1968) göre “Tutum, bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde eğilimdir” olarak tanımlamıştır (akt. Kağıtçıbaşı, 2012, s.110). İnceoğlu (2011, s.22) çalışmasında tutumun sahip olduğu özellikleri ve literatürde yapılmış birçok tanıma incelemiş ve ilgili literatürde yapılmış tanımlardan faydalanarak tutumu, “bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir nesne, toplumsal konu, ya da olaya karşı deneyim, bilgi, duygu ve güdülerine (motivasyon) dayanarak örgütlediği zihinsel, duygusal ve davranışsal bir tepki ön eğilimi” olarak tanımlamıştır.

2.1.3.2. Tutumun özellikleri. Tavşancıl (2010, s.71) çalışmasında literatürde yapılan tutum tanımlarından yola çıkarak, tutumla ilgili bazı özellikleri sıralamıştır. Bunlar;

1. Tutumlar doğarken oluşmaz, sonradan edinilen deneyimler yoluyla kazanılmaktadır.
2. Tutumlar gelip geçici değildir, belirli bir zaman devamlılık gösterir.
3. Tutumlar, insan ve nesne arasındaki ilişkide bir ahenk olmasını sağlar.
4. İnsan-nesne ilişkisinde, tutumun belirlediği bir taraflılık oluşur.
5. Bir nesneye karşı olumlu ya da olumsuz tutumun ortaya çıkması, o nesnenin başka nesnelerle kıyaslanması sonucu mümkündür.
6. Kişisel tutumların olduğu gibi toplumsal tutumlarda vardır.
7. Tutum bir tepki değil, tepki gösterme eğilimidir.
8. Tutumlar olumlu ya da olumsuz davranışlar doğurabilir.

2.1.3.3. Tutumu oluşturan temel öğeler. Tutumlar duygusal, inançsal ve davranışsal eğilimlerin uzun süreli ve organize olacak şekilde tutumların; bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere üç temel oluşturuç öğeleri bulunmaktadır ve bu öğeler kendi aralarında birbirleri ile uyumlu yani iç tutarlı oldukları varsayılmaktadır (Akinsola ve Olowojaiye, 2008; Ostrom, 1969; Tavşancıl, 2010; Topbaş-Tat, 2021). Bu varsayıma göre kişinin bir konu hakkında bildikleri (bilişsel), hangi duyguyla yaklaşacağı (duyuşsal) ve konuya karşı ne şekilde tavır koyacağını (davranışsal) belirler (Hannula, 2011; İnceoğlu, 2011). Şekil 7’de tutumu oluşturan temel öğeler gösterilmektedir.



Şekil 7. Tutumun üç temel ögesi: Bilişsel, duyuşsal, davranışsal (Malim ve Birch, 1998, s.648)

Şekil 7'ye bakıldığında tutum sadece bir davranış yada duygu eğilimi değil, bilişsel-duyuşsal-davranışsal eğilimi bütünleşmesidir (Kağıtçıbaşı, 2012, s.111). Kısacası bu ögeler tutumu kendi aralarında tutarlılığı olan bir sistem içine girerler. Bu sistem sayesinde, kişi çevresindeki nesnelere karşı yetiştirdiği duygularını, o nesnelere yönelik bilgileri, fikirlerini ve o nesnelere karşı davranışları sürekli ve düzenlilik gösterir (Tarım ve Dinç Artut, 2016, s.769).

Bilişsel öge. Bilişsel ya da zihinsel öge tutumun önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bilişsel öge, tutumun konusunu oluşturan olay, durum, kişi veya nesnelere ilişkin olarak sahip olunan her türlü inanç, bilgi, düşünce ve deneyimleri içeren durumlardır (İnceoğlu, 2011, s.35). Bu durumlar bireyin çevresinde tutum nesneleri hakkında bireyin sahip oldukları bilgileri temsil etmektedir. Tutum ögesi ile ilgili bilgi, bireyin konular ya da konu gruplarıyla deneyim geçirmesi sonucu elde edilir. Birey önce bu tür bir uyarıcı ya da uyarıcı grubunun var olduğunu doğrudan (yüz yüze) ya da dolaylı (okuyarak, duyarak) bir şekilde öğrenmesi gerekir. Varlığı bilinmeyen bir duruma ilişkin tutum oluşamaz (İnceoğlu, 2011; Tavşancıl, 2010).

Bir nesne hakkındaki bilgimiz, o nesne hakkındaki tutumuzu oluşturur. Bireyin dünyaya geldiği andan itibaren matematik ile ilgili gördüğü, duyduğu ve yaşadığı her şey onun matematik hakkındaki bilişini oluşturur. Örneğin bireyin ailesinin

matematiğin önemli olduğuna dair inançları matematiğe ilişkin tutumunu etkileyen çevresel faktörlerdir. Benzer bir şekilde bireyin matematik sınavında başarısız sonuçlar aldığı durumda, matematik dersinin zor olduğu bilgisini yaşantı yoluyla kazanmış olur. Bunlar tutumun bilişsel ögesini oluşturur (Tarım ve Dinç Artut, 2016, s.770).

Duyuşsal öge. Olumsuz duyguları olumlu duygulara karşı temsil eden ifadeleri içerir. İfadeler bir biliş veya davranışsal eylemlere duygusal tepkiyi ifade eder. Bu ifadeler, beğenip beğenmediğimiz, duyguları ve duygusal ve fizyolojik tepkiyi ifade etmelidir. Bu ifadeler duyuşsal ögeyi oluştur (Ostrom, 1969). Bir öğrenci matematiksel bir etkinlikte uğraşırken bireysel hedeflerine göre sürekli olarak bilinçsiz bir şekilde bir durum değerlendirmesi vardır. Bu değerlendirme bir duygu olarak temsil edilir. Bireyin hedeflerine doğru yolda ilerlemek olumlu duygular oluştururken, hedefine ilerlemesini engelleyen engeller (öfke, korku, üzüntü, vb.) olumsuz duygular olmasını sebep olabilmektedir (Hannula, 2002).

Tutum nesnesine (obje) olumlu ya da olumsuz duygular geliştirmek bireyin önceki deneyimlerine bağlıdır (Tarım ve Dinç Artut, 2016; Tavşancıl, 2010). Örneğin birey matematik dersine ilişkin olumsuz duyguları, öğretmenin matematik derslerinde çok fazla ödev vermesinden, matematik dersinin zor bir ders olmasından veya derslerin sıkıcı olarak ilerlemesinden kaynaklanıyor olabilir (Tarım ve Dinç Artut, 2016). Duygusal ögeyi etkileyen bir başka durum ise bireyin değerler sistemi ile yakından ilgilidir (Tarım ve Dinç Artut, 2016; Tavşancıl, 2010). Tutum nesnesinin bireyin amaçlarına hizmet etmemesi bireyin olumlu ya da olumsuz duygulara sahip olmasına neden olur (Tavşancıl, 2010, s.76). Örneğin bireyin matematik dersinin kendi kariyeri ve ailesi için önemli olduğuna ilişkin inancı, bireyin matematik dersine olan tutumunun etkilemesine neden olmaktadır (Tarım ve Dinç Artut, 2016, s.770).

Davranışsal öge. Davranışsal öge, bir bireyin belirli bir uyarıcı grubundaki tutum objesine zıt davranış eğilimini ifade eder. Bu eğilimler sözler ya da diğer hareketlerden gözlemlenebilir (İnceoğlu, 2011). Davranışsal ögede iki tür davranıştan söz edebiliriz. Bunlar; duygusal davranış ve normatif davranıştır. (Tarım ve Dinç Artut, 2016).

Duygusal davranış tutum objesinin bireyin hoşuna giden ya da gitmeyen bir durumla ilişkilendirmesi sonucu ortaya çıkmaktadır (İnceoğlu, 2011). Örneğin birey matematik öğretmeni olumsuz davranışsal göstermesi bireyin matematik dersine isteksiz bir

şekilde girmesine sebep olabilir (Tarım ve Dinç Artut, 2016). Normatif davranışlar, doğru davranışın ne olduğuna dair inançlara dayalı davranıştır (İnceoğlu, 2011; Tarım ve Dinç Artut, 2016). Bu normlar küçük gruplarda veya alt kültürlerde ortaya çıkar ve bireysel davranışları etkiler. Örneğin bireyin bulunduğu çevrede matematiğin önemli olduğuna dair güçlü bir inancın olması birey hoşlanmasa da matematik öğrenmeye karşı istekli olmasına neden olabilir (Tarım ve Dinç Artut, 2016).

2.1.3.4. Matematik öğretimde tutumun önemi. Matematik günlük yaşantımızda sıkça karşılaştığımız bir bilim dalıdır. Hayatımızı anlamak, karşılaştığımız problemlerin üstesinden gelmek, mantıklı düşünmek ve analitik becerilerimiz geliştirmek için matematik becerilerine ihtiyaç duymaktayız. Ancak matematik birçok öğrenci için zor ve korkutucu olarak değerlendirilmektedir. Bu korkunun ortaya çıkmasında, matematik dersinin zor olmasından daha çok, öğrencilerde özellikle, ilköğretim yıllarında oluşan olumlu veya olumsuz tutumun etkisi büyük rol oynar (Taşdemir, 2009).

Neale (1969) çalışmasında matematiğe yönelik tutum tanımının kesin olmadığını belirtmekle birlikte ölçen envanterlerden çıkarımlarıyla tutumu, matematiği sevip veya sevmeme, matematiksel etkinliklerde bulunma veya bulunmama istediği, kişinin matematikte iyi veya kötü olduğuna dair inancı ve matematiğin yararlı ve yararsız olduğuna dair inancının bir ölçüsü olarak tanımlamıştır. Matematiğe yönelik tutum, matematik öğretiminde önemli rol oynayan bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır (Topbaş-Tat, 2021). Türkiye’de her düzeydeki matematik dersi öğretim programı incelendiğinde öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerileri kazandırılması kadar matematiğe karşı olumlu tutumlar geliştirilmesi de önem arz etmektedir (Tarım ve Dinç Artut, 2016). Son yayımlanan programda “Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.” şeklinde ifade edilmektedir (MEB, 2018b, s.9). Ayrıca matematik dersi öğretim programında dikkat edilecek hususlar bölümünde “Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmenin matematik başarısı üzerinde etkisi göz ardı edilemez. Ünite içerikleriyle ilişkili olarak uygun görülen bölümlerde matematik oyunlarına yer vermeye çalışılmalıdır.” ifadesiyle de öğretim

programı için matematiğe yönelik tutumun ne kadar önemli olduğu görülmektedir (MEB, 2018b, s.15).

Matematik eğitimi için öğrencilerin matematik dersi ile ilgili duyguları sonucu oluşan matematiğe karşı tutumları çok önemlidir (Nazlıççek ve Erkin, 2002). Matematik eğitiminde tutum çalışmaları iki öneme dayanmaktadır. Matematiğe yönelik tutum başarı ile ilişkilidir ve duygusal (matematiği sevmek gibi) sonuçlar kendi başına önemlidir (Zan, Brown, Evans ve Hannula, 2006). Bu önemlerden ilki olan matematiğe yönelik tutum ve matematik başarısıyla ilişkili ilgili alanda sıkça vurgu yapılmıştır. (Nazlıççek ve Erkin, 2002; Tabuk, 2019). Bu doğrultuda matematik öğretiminde önemli bir yere sahip olan tutum çalışmalarının bir kısmı matematik başarısı ve tutum arasındaki ilişkiyi anlamaya çalışmaktadır (Topbaş-Tat, 2021). Yapılmış bir çok çalışmanın sonucu (Aiken, 1970; Çiner ve Kılıç, 2022; Elalmış, Demirkıran ve Doğan, 2023; Ma ve Kishor, 1997; Tapia, 1996) matematiğe yönelik tutum ve başarı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Tabuk'un (2019) yaptığı Türkçe alanyazında 25 tane araştırmayı kapsayan, matematik başarısı ve matematiğe ilişkin tutumun arasındaki ilişkiyi araştırmak için yaptığı bir meta-analiz çalışması sonucunda matematik başarısı ve matematiğe ilişkin tutum arasında istatistik açıdan anlamlı pozitif yönde zayıf etki büyüklüğüne sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ortaokul ve lise düzeyi öğrencilerinin matematik başarıları ve tutumları arasında istatistiki açıdan anlamlı olduğunu fakat üniversitede düzeyindeki öğrencilerle yapılan analizler sonucunda anlamlı bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur.

Bir diğeri ise duygusal sonuçlar kendi başına önemlidir. Matematiğe yönelik olumlu tutum konuyla ilgili olarak olumlu bir duygusal eğilimi yansıtır ve benzer şekilde, matematiğe yönelik olumsuz bir tutum, olumsuz bir duygusal eğilimle ilişkilidir (Zan ve Di Martino, 2007). Bu duygusal eğilimler, bir kişinin davranışları üzerinde etkiye sahiptir çünkü kişi zevk aldığı, güvendiği veya yararlı bulduğu bir konuda daha başarılı olması muhtemeldir. Bu nedenle matematiğin çeşitli yönlerine yönelik olumlu tutumlar arzu edilir. Matematiğe yönelik tutumlar, bir bireyin matematik öğretiminden öğreneceği, yararlanacağı, hazır bulunuşluğunu ve istekliğini etkileyebilir (Eshun, 2004).

2.1.3.5. Öğretmen tutumu. İlköğretimden, üniversiteye kadar öğrencilerin en çok korktukları veya çekindikleri dersin başında matematik dersi gelmektedir. Öğrencilerde bu denli korkularının oluşmasında, matematik dersinin zorluğundan ziyade öğrencilerde özellikle, ilköğretim yıllarında oluşan olumlu veya olumsuz tutumun etkisi büyük rol oynamaktadır (Taşdemir, 2009).

Matematik dersinin öğrenciye aktarılış şekli önemlidir. Öğretmenlerin tutumları öğrenci üzerinden doğrudan etkisi vardır. Ayrıca tutumlara yönelik yapılan araştırmaların temel amacı davranışların kestirilmesidir. Bundan dolayı gerek davranışların kestirilmesinde, gerek olası sorunların belirlenmesinde öğretmen tutumlarının belirlenmesi önem kazanmaktadır (Yenilmez ve Özabacı, 2003). Yapılan araştırmalar, öğretmenlerin tutum ve davranışlarının öğrenciler üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Çeliköz ve Çetin, 2004).

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını etkileyen faktörlerden birisi öğretmenlerdir (Yenilmez ve Özabacı, 2003). Öğretmenlerin tutum ve davranışları, öğrencilerin motivasyonu ve öğrenme iklimi üzerinde etkili olmasından ziyade akademik, duygusal ve sosyal gelişimi üzerinde de etkilidir. Bundan dolayı öğretmenlerini öğrencilerin akademik, duygusal ve sosyal gelişimlerini etkileyecek olumsuz tutum ve davranışlardan kaçınmaları gerekmektedir (Sezer, 2018).

Bir öğretmenin kişiliği sınıfta önemli bir değişkendir. Öğretmen, öğrencilere gereken bilgi ve becerileri sağlarken, aynı zamanda kişiliğiyle de onları etkiler. Zira öğretmenin kişiliği, değerleri, ihtiyaçları, değerleri, ilgileri, tutumları ve benzer niteliklerinden oluşur. Bu nitelikler, öğretmenin kimliğini oluştururken aynı zamanda öğrenciler üzerinde etkili olurlar (Küçükahmet, 2000, akt. Aydoğmuş, 2016).

Eğitim sistemimize giren yeniliklerle birlikte öğretmenlerin bu konularda olumlu tutum geliştirmeleri ve yenilikleri kabullenerek uygulamaya dönüştürmeleridir. Olumlu tutumlara sahip olmanın öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğretmen ve öğrenci başarısını arttırdığı ve programın etkililiğini yükselttiği; olumsuz tutumların ise öğrenmeyi engellediği, bundan dolayı da öğretmen ve öğrenci başarısını düşürdüğünü ve programın etkisini azalttığı söylenebilir (Kutluca ve Ekici, 2010). Tüm bu açıklamalar ve araştırmalar, bize şunu göstermektedir. Bir insan bir durum veya nesneyle ilgili olumlu deneyimlere sahip olduğunda veya durum hakkında daha fazla bilgi edindiğinde, olumlu bir tutum geliştirme eğilimindedir (Uğurel, 2018).

İlgili alanyazında öğretmen ve öğretmen adaylarının tutum ile alakalı bir çok araştırma bulunmaktadır. Fakat öğretmenlerin yada öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarını inceleyen çok az çalışma görülmektedir (Demir ve Çetin, 2022a). Gürsoy (2018) fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları adlı araştırmasında öğretmen adaylarının tutumlarını incelemiştir ve bu faaliyetlere yönelik tutumlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Demir ve Çetin (2022a) öğretmenlerin okul dışı faaliyetlere yönelik tutumları adlı araştırmasında öğretmenlerin tutumlarını incelemiştir ve öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarını yüksek düzeyde bulmuştur. Ayrıca öğretmenlerin bu faaliyetlerine yönelik tutumları cinsiyet, mesleki deneyim ve okul kademesi değişkenlerine göre ölçek geneli ve alt ölçek boyutlarında anlamlı bir fark göstermemektedir.

2.1.3.6. Tutumların ölçülmesi. Tutumların incelenmesi ve ölçülmesine ilişkin araştırmalar sosyal bilimlerde, özellikle psikolojide yaygın olarak kullanılmaktadır. Tutum, ölçme ve ölçeklendirme teknikleri ile tutum değişikliğinin teorik konuları, ikinci dünya savaşına kadar uzanan büyük bir ilgi görmüştür (Gable ve Wolf, 1993). Tutumlar son zamanlarda bile en önemli araştırma alanlarından biridir. Tutum araştırmasının bu şekilde yaygın olmasının nedenlerinden biri, tutumların davranışı ortaya çıkardığı ve davranışın doğrudan değerlendirilmesinin çok zor olduğu varsayımı ve tutumların davranışı anlamak için bir fırsat sağladığına olan inançtır (Aydın Sünbül, 2022). Tutum araştırmasının amaçlarını üç genel grupta toplanabilir (Baysal, 1996, akt. Göloğlu Demir, 2011):

- 1) Kişinin davranışlarını önceden kestirmek
- 2) İçinde bulundukları durumlarla ilgili tutumları tespit etmek
- 3) Yeni tutum yaratmak veya tutumlarını değiştirmek üzere davranışları etkilemek

Ölçüm açısından, bazı tutum boyutları önem arz etmektedir. Tutum boyutlarından “yön”, “derece” ve “yoğunluk” tutumları ölçmede önemlidir. Tutumun yönü, tutumun beğenme, beğenmeme pozitif-negatif oluş gibi duygusal niteliğidir. Tutumun derecesi, tutumu kabul etme veya reddetme boyutlarının duygusal tonun seviyesine karşılık gelmektedir. Son olarak tutumun yoğunluğu, dışa dönük bir davranışa dönüşebilme

olasılığı, diğer tutum alanları içindeki kuvvetli ya da zayıf olma yönünden olan durumları belirtmektir (Köklü, 1995; Özgüven, 2017).

İnsanların tutumlarını doğrudan gözlemlemek imkansızdır. Thurstone (1929) tutumların sözel bir ifadesi olan kanılarla ölçülebileceğini ifade etmektedir. Bazı araştırmacılar ise kanıların her zaman tutumları ifade etmediklerini, kimi bireylerin ise gözlenebilir davranışları aynı olduğu halde davranışın altında yer alan motivasyon ve tutumun tamamen farklı olabileceğini bazen de bireylerin söyledikleri ve davranışların farklı olabileceğini vurgulamışlardır (Özgüven, 2017, s.353).

Tutumlar, dolaylı bir şekilde, davranış yoluyla ölçülebilir. Genellikle kullanılan bu davranış, sorulara yanıt vermek yada fikir beyan etmek şeklinde olan sözel davranıştır (Çetin, 2003). Tutumun ölçülmesinde tamamlanmamış cümleler ve hikayeler, gözlem soru listesi, resimlerin düzenlenmesi, resimlere bakarak hikayeler anlatma gibi çeşitli yöntem ile içerik analizi ve yanlışı seçme tekniği gibi tekniklerden yararlanılmıştır. Bunlara ek olarak en çok kullanılan araçlar çeşitli tutum ölçekleridir (Özgüven, 2017, s.354).

Araştırmacılar insanların tutumlarını ölçmek için birçok ölçüm teknikleri kullanmışlardır. Bu teknikler tarihsel süreç boyunca farklı disiplinlere göre değişmektedir (Aydın Sünbül, 2022). Tutumların ölçülerinin gelişimleri ve tutumların ölçülmesinde oldukça karmaşık olan bazı temel yaklaşımlar ortaya çıkmaktadır. Bunların içinde Bogardus (1925) “Sosyal Mesafe Ölçeği”, Thurstone (1929) “Eşit Aralıklar Ölçeği”, Likert (1932) “Toplam Derecelendirme Ölçeği”, ve Guttman (1950) “Ölçek Çözümlemesi” yaklaşımları en çok kullanılanlardır (Köklü, 1995; Özgüven, 2017).

Tutumların ölçülmesi konusunda yapılan bu girişimleri üç kategoride toplamıştır. Birinci kategoride, kişilerin bir dizi cümle ya da sığata verdikleri tepkilere dayalı olarak çıkarsamalar da bulunmaya olanak tanıyan yöntemleri içerir. İkinci kategoride, kişilerin ortaya koydukları davranışlardan çıkarsamalar yapmaya izin veren yöntemleri içerir. Üçüncü kategori, kişilerin fizyolojik tepkilerine dayalı olarak çıkarsamaların yapılmasına izin veren yöntemleri içerir (Anderson, 1988).

Bu araştırmada kullanılan tutum ölçeği Likert tipi olduğundan dolayı bu ölçeğin açıklaması aşağıda detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

2.1.3.6.1. Likert tipi tutum ölçeği. Bu ölçek tipi Rensis Likert (1932) tarafından geliştirilmiştir (Köklü, 1995). Likert yöntemi oldukça yaygın olarak kullanılabilen bir yöntemdir. Likert tipi ölçeğin kolay oluşturulabilmesi, güvenilirliğini yüksek olması, geçerliliğin sağlanabilmesi ve birçok duyuşsal özelliklerin başarı ile kullanılabilmesi gibi bunlardan birkaçını oluşturmaktadır. Likert tipi ile yapılan araçlar, sorular ve her soruya verilen cevap formatlarının bir setinden oluşur.

Genel olarak bakıldığında beş dereceli formatta tamamen katılıyorum, hiç katılmıyorum boyutları kullanılır. Ölçekten puanlar elde etmek için her bir maddeden puanlar toplanır. Tamamen katılıyorum, hiç katılmıyorum boyutları gibi beşli dereceli cevap formu 1'den 5'e kadar değerleri ortaya koyar. Maddelere verilen cevaplarla bireyler, tamamıyla kendi yön ve yoğunluk değerlendirmeleri içinde duyuşsal boyutu destekleyerek, kendilerinin yerini belirler. Bireyler, özelliği tanımlayan her bir maddeye verdikleri yanıt düzeyleri toplanarak o maddeyle ilgili olarak ölçeklendirilir (Tekindal, 2015, s.90)

2.2. İlgili Alanda Yapılmış Yurtiçi ve Yurt Dışı Literatür

2.2.1. İlgili alan yazında yapılmış yurtiçi çalışmalar.

Okul dışı öğrenme ortamlarında yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde yapılan çalışmalar farklı konularda ve farklı katılımcı gruplarıyla yapıldığı görülmüştür. Tablo 3'te yer verilen bu çalışmalar konularına ve katılımcı gruplarına göre sıralanmıştır. Bu tablo oluşturulurken farklı branşlarda yer alan öğretmen/öğretmen adayları ve farklı konuları barındıran çalışmalar dahil edilmemiştir.

Tablo 3.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Yapılan Çalışmaların Konularına ve Katılımcı Gruplarına Göre Sıralanışı

	Fen Bilimleri	Matematik	Sosyal Bilimler	İlkokul	Coğrafya	Okul Öncesi	Hayat Bilgisi	Fizik	Türkçe
Öğrenci	(Bozdoğan ve Yalçın, 2006)	(Aydoğdu vd., 2021)	(Kartal ve Şeyihoğlu, 2020)	(Balçın ve Yavuz Topaloğlu, 2019)				(Ertaş vd., 2011)	
	(Karamustafaoğlu ve Ermiş, 2020)	(Duatpe-Paksu vd., 2022)	(Keskin Çoşkun ve Kaplan, 2012)					(Kılıç ve Şen, 2014)	
	(Metin ve Bozdoğan, 2020)		(Gül ve Yorulmaz, 2016)						
	(Kalik ve Kırındı, 2022)								
	(Bolat vd., 2020)								
	(Küçük ve Yıldırım, 2021)								
	(Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2017)								
	(Karakılıç ve Uçar, 2022)								
	(Bozdoğan ve Kavcı, 2016)								
	(Uludağ ve Erkan, 2023)								
Öğretmen Adayı	(Atmaca, 2021)	(Arık Karamık ve Özyıldırım Gümüş, 2022)	(Özyıldırım ve Durmaz, 2022)	(Kaplan Yarar ve Beldağ, 2019)					(Ustabulut, 2021)
	(Bozdoğan, 2012)	(Kayhan Altay ve Yetkin Özdemir, 2022)	(Aydemir, 2021)						
	(Mertoğlu, 2019)		(Öner ve Öztürk, 2019)						
	(Gürbey vd., 2022)		(Seyhan, 2020)						
	(Bostan Sarioğlu ve Küçüközer, 2017)		(Topçu, 2017)						
	(Duruk vd., 2018)								
	(Doğan, Çiçek ve Sarac, 2018)								
	(Gürsoy, 2018)								
	(Kubat, 2018)								
	(Ay vd., 2015)								
	(Özcan ve Yılmaz, 2018)								
	(Özyıldırım ve Durmaz, 2022)								
	(Köseoğlu ve Mercan, 2020)								
	(Saltoğlu, 2022)								
	(Tatar ve Bağriyanik, 2012)								
Öğretmen	(Çetinkaya, 2021)	(Kır vd., 2021)	(Çengelci, 2013)	(Erdoğan, 2023)	(Çifçi ve Dikmenli, 2016)	(Ocak ve Korkmaz, 2018)	(Karbeyaz ve Kurt, 2020)		

	(Çiçek ve Saraç, 2017)	(Aydoğdu vd., 2023)	(Malkoç ve Kaya, 2015)	(Karbeyaz ve Karamustafaoğlu, 2021)		(Yıldız, 2022)	(Ürey ve Kaymakçı, 2020)		
	(Ocak ve Korkmaz, 2018)						(Doğan, 2022)		
	(Çavuş, Umdu Topsakal ve Öztuna Kaplan, 2013)								
	(Demir ve Öner Armağan, 2018)								
	(Dönel Akgül ve Arabacı, 2020)								
	(Soylu ve Karamustafaoğlu, 2020)								
Veli	(Küçük ve Yıldırım, 2021)	(Kesicioğlu ve Alisinanoğlu, 2013)							

Tablo 3 incelendiğinde yurtiçinde yapılmış olan çalışmaların büyük bir çoğunluğu fen bilimleri eğitimi ve sosyal bilimler eğitiminde olduğu görülmektedir. Matematik eğitiminde buna nazaran daha az çalışma yer almaktadır. Bu çalışma ile ilgili alanda olan bu boşluğa katkı sağlaması ve gelecekte matematik eğitiminde yapılacak çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Yenilmez ve Kakmacı (2008) tarafından yapılan çalışmasında ilköğretim matematik öğretmenliği bölümü öğrencilerin öz-yeterlik inanç düzeylerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma örneklemini Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde öğrenim gören rastlantısal olarak seçilen 273 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma verileri Kahyaoğlu ve Yangın (2007) tarafından geliştirilen beşli Likert tipi “Öğretmen adayı öz-yeterlik ölçeği” ile toplanmıştır ve araştırmanın analizleri aritmetik ortalama ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda bölümde okuyan öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının bazı maddelerden yüksek, bazılarında ise düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın diğer sonucunda öğrencilerin başarı ortalamalarına bakıldığında ise yüksek ortalamaya sahip olan öğrencilerin öz-yeterliklerinin de yüksek olduğu görülmüştür.

Göloğlu Demir (2011) tarafından yapılan yüksek lisans tezi çalışmasında ilköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlikleri ve tutumlarını ne yönde etkilediğinin incelenmesi amaçlamıştır. Araştırmanın evreni 2009-2010 eğitim öğretim yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programında öğrenim gören 167 son sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışmada anketin tamamının yapılamaması gibi sebeplerden dolayı 122 ilköğretim matematik öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri üç bölümden oluşan anket ile toplanmıştır. Anketin birinci bölümünde öğrencilerin kişisel bilgileri, ikinci bölümünde araştırmacı tarafından geliştirilen ve geçerlilik, güvenirlik analizi yapılan 26 maddelik “Matematik öğretimi öz-yeterlik ölçeği” ve son olarak üçüncü bölümde araştırmacı tarafından geliştirilen geçerlilik, güvenirlik analizi yapılan 29 maddeden oluşan “Matematik öğretimi tutum ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde dağılım ve aritmetik ortalama ile araştırmaya katılan görüşleri arasındaki farkların çözümlenmesinde, varyans analizi, t testi, dunnet c testi ve scheffe testi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek olduğu ve matematik öğretimine yönelik olumlu bir tutuma sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının öğretmen adayının “cinsiyet”, “akademik başarı”, “öğretim şekli”, “programı tercih etme sebebi”, “mezun oldukları öğretim ortaöğretim kurumu”, “programı tercih etme sıraları”, “programı tercih etme sebepleri” ve “alanıyla ilgili bir işte çalışma durumuna” göre bir farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarından matematik öğretimine yönelik tutumu yüksek olan öğretmen adaylarının matematik öğretimine olan öz-yeterlik inançları puanlarının da yüksek olduğu gözlenmiştir.

Atmaca (2012) tarafından yapılan doktora çalışmasında derslik dışı bir ders programının nasıl hazırlanacağı, uygulanacağı ve değerlendirileceği konusunda fen bilimleri öğretmen adaylarına örnek materyaller sunmak ve bu materyallerin öğretmen adayları üzerindeki etkisini araştırmak amaçlanmamıştır. Araştırmanın çalışma grubu nicel veriler için derse kayıt yaptıran 34 öğrenci oluştururken nitel veriler için 10 öğretmen adayı seçilerek oluşturulmuştur. Veriler Riggs ve Enochs (1990) tarafından geliştirilen “Fen öğretiminde öz-yeterlik inançları ölçeği”, Willower ve arkadaşları tarafından geliştirilen “Öğrenci denetimi düşünce ölçeği” ve araştırmacı tarafından geliştirilmiş görüşme formu, gözlem formu ve dokümanlar kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizi nicel veriler için iki faktörlü ANOVA (Two-way ANOVA), nitel veriler için içerik analizi ve betimsel analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda hem kontrol hem de deney grubunda bulunan öğretmen adayların fen eğitimindeki öz-yeterlik inançları ön testten son teste doğru bir düşüş gözlenmiş fakat anlamlı bulunmamıştır. Öğrenci denetimi ölçeği puanlarında deney grubunda ön testten son teste bir yükselme, kontrol grubunda ise düşüş gözlenmiş fakat bu sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Nitel ve nicel veriler birleştğinde öğretmen adayları derslik dışı fen eğitimi dersini altıktan sonra konuyu profesyonel bir şekilde yaklaştıkları ve daha fazla ciddiye aldıkları, uygulama konusunda ve kuramsal anlamda eksikliklerini tamamlayarak alanda yeni programlar tasarlayabilecek duruma geldikleri çıkarımı yapılmıştır.

Bozdoğan (2012) tarafından yapılan çalışmasından öğretmen adaylarının okul dışı ortamlarda istedik kazanımların öğrenciye kazandırılmasında dair bir etkinliği nasıl planlayacaklarını göstermek ve sürecin nasıl uygulanacağını ve sürece ilişkin görüşlerini ele almak amaçlanmıştır. Bu amaç neticesinde Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünün 2007-2008 eğitim öğretim yılının bahar döneminde dersi alan 19 öğretmen adayı ve 2008-2009 eğitim öğretim yılının bahar döneminde dersi alan 15 dördüncü sınıf öğretmen adayı araştırmaya katılmıştır. Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından hazırlanan gözlem formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu üzerinden ön görüşme ve son görüşme olacak şekilde toplanmıştır. Öğretmen adayları her gezi için bir görüşme formu doldurmuş ve fotoğraflarla bu gözlemlerini kayıt altına alınmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen veriler ise içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğretmen adaylarının fikirlerinin değiştiği görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının neredeyse tamamı bu süreçte gezi planlama ve düzenleme sürecinin ciddi bir durum olduğunu anladıklarını ve hizmet içi göreve başladıklarında eğitim ağırlıklı fakat eğlence unsurunu da barındıran geziler düzenlemeyi tercih edecekleri sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka sonuç olarak uygulama öncesi öğretmen adayıyla yapılan görüşmelerde üçte ikisinden fazlası okul dışı bir ortamda gezi planlamada kendine güvenmediği ancak uygulama sonunda bir öğretmen adayı hariç hepsinin okul dışı ortamda etkinlik geliştirme konusunda kendine güvendikleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adayları gerçekleştirilen gezilerin kendilerine bilişsel, psikomotor ve duyuşsal düzeyde katkı sağladıklarını belirtmişlerdir.

Arslan ve Bulut (2016) tarafından yapılan araştırmasında ortaokul matematik öğretmen adaylarının öğretime yönelik inançları ve varsayımsal kaynakların (ustalık deneyimleri, dolaylı deneyimler, sözlü ikna, fizyolojik ve duygusal durumlar) öğretmen adayların yeterlik inançlarını ne kadar etkilediğini araştırmayı amaçlamışlardır. Bu çalışmanın evrenini Ankara’da bulunan ve iki devlet üniversitesinde öğrenim gören 187 ortaokul matematik öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmanın verileri 2013-2014 yılının son döneminde toplanmıştır ve araştırmanın veri toplama aracı olarak iki ölçek kullanılmıştır. İlk ölçek Tschannen-Moran ve Hoy (2001) tarafından geliştirilen ve Çapa, Çakıroğlu ve Sarıkaya (2005) tarafından Türkçe’ye uyarlanan “Öğretmen öz-yeterlik algısı ölçeği” ve ikinci ölçek olarak Kieffer ve Henson (2000) tarafından geliştirilen ve Türkçe’ye uyarlanması

Çapa-Aydın, Uzuntiryaki-Kondakçı, Temli ve Tarkın (2013) tarafından yapılan “Öz-yeterlik kaynakları ölçeği” uygulanmıştır. Toplanan verilerin analizleri betimsel istatistik teknikleri, ANOVA ve çoklu regresyon analizleri yapılmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde ise ortaokul matematik öğretmen adaylarının matematik öğretiminde kendilerini yeterli hissettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Çoklu regresyon sonucuna göre varsayılan kaynakların kombinasyonu, öğretmen öz-yeterlik ölçeğinin tüm boyutlarını ve genel öğretim yeterliliğini önemli ölçüde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Gürsoy (2018) tarafından yapılan çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarını eğitsel gezi düzenlemeye yönelik öz-yeterliklerini arttıracak ve fen öğretimine yönelik olumlu tutum geliştirecek öğrenme ortamları oluşturulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrusunda 68 fen bilimleri öğretmen adayına okul dışı öğrenme ortamları dersi kapsamında ders öncesinde fen öğretimine yönelik tutumlarını ve gezi etkinliği geliştirme öz-yeterliklerini incelemek amacıyla ön-test uygulanmıştır. 14 haftalık öğretim etkinlikleri süreci sonrasında aynı ölçek son-test olarak uygulanmıştır. Öğretmen adayların tutumlarını ölçmek Thomson ve Shrigley (1986) tarafından geliştirilen ve Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu (2002) tarafından Türkçe’ye uyarlanan “Fen öğretimi tutum ölçeği” ve gezi düzenlemeye yönelik öz-yeterlik inançlarını ölçmek için Bozdoğan (2016) tarafından geliştirilen “Okul dışı çevrelere eğitim amaçlı gezi düzenleyebilme öz-yeterlik inanç ölçeği” uygulanmıştır. Araştırmada toplanan nicel veriler için istatistiksel teknikler ve bağımlı gruplar t-testi, nitel veriler için tümevarımsal içerik analizi tekniği uygulanarak veriler test edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına eğitici gezi düzenleme öz-yeterlik inançlarının arttığı fakat fen öğretimine yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Caner (2019) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında farklı bölümlerdeki öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında etkinliklerde sürdürülebilir çevre eğitime yönelik tutumları ve farklı değişkenlere göre anlamlı bir farkın olup olmadığı araştırılması amaçlanmıştır. Çalışma grubu 321’ kadın, 193’ü erkek olmak üzere toplam 514 farklı bölümlerde (Fen Bilimleri, Sınıf, Sosyal Bilimler, Beden Eğitimi) öğrenim gören öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Araştırma verileri iki bölümden oluşan “anket form” ile toplanmıştır. Toplanan veriler ilişkisiz (bağımsız)

gruplar t-test ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının yüksek düzeyde sürdürülebilir çevre tutumuna sahip olduğunu ulaşılmıştır. Öğretmen adayları sürdürülebilir çevreye yönelik, kadın öğretmen adaylarının tutumları erkek öğretmen adayların tutumlarına göre daha yüksek çıkmıştır. Ek olarak öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevre bilincinin benimsenmesi için verilecek olan çevre eğitiminde okul dışı öğrenme en etkili yöntem olduğunu belirtmiştir.

Demirtaş ve Akkocaoğlu Çayır (2021) tarafından yapılan çalışmada TÜBİTAK 4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı kapsamında Ankara’da 10 gün boyunca uygulamalı olarak okul dışı eğitim etkinliklerini planlama ve yürütmeye yönelik bilgi ve beceri kazandırılması amaçlanmıştır. Araştırma 5’i erkek 23’ü kadın olmak üzere toplam 28 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırma verileri Bozdoğan (2016) tarafından geliştirilen “Okul dışı çevrelere eğitim amaçlı gezi düzenleyebilme öz-yeterlik inancı ölçeği”, “Sınıf Öğretmenleri İçin Sınıf Dışı Eğitim Etkinlikleri Projesi Değerlendirme Formu” ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Toplanan veriler bağımsız gruplar t Testi ve içerik analizi kullanarak çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda, gerçekleştirilen eğitimin genel olarak öğretmenlerin okul dışı çevrelere eğitim amaçlı gezi düzenlemeye yönelik öz-yeterlik inançlarını arttırdığına ulaşılmıştır.

Pekin ve Bozdoğan (2021) tarafından yapılan çalışmada Fen bilimleri, Matematik, Sosyal bilimler ve Türkçe öğretmenlerin okul dışı çevrelere ilişkin gezi düzenleyebilme öz-yeterlik inançlarını farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Tokat ili merkez ortaokullarında görev yapan 117’si erkek ve 91’i kadın olmak üzere toplam 208 öğretmenden oluşmaktadır. Araştırma verileri üç bölümden oluşan anket formu aracılığıyla toplanmıştır. Birinci bölümünde araştırmacı tarafından hazırlanan öğretmenlerin demografik özelliklerini tespit etmek için 5 kapalı uçlu sorudan oluşmaktadır. İkinci bölümünde öğretmen okul dışı çevrelere ilişkin görüşlerini incelemek amacıyla 2 kapalı ve 2 açık uçlu sorular olmak üzere toplam 4 sorudan oluşmaktadır. Üçüncü bölümde ise Bozdoğan (2015) tarafından geliştirilen “Okul dışı çevrelere eğitim amaçlı gezi düzenleyebilme öz-yeterlik inancı ölçeği” kullanılmıştır. Toplanan veriler parametrik analiz yöntemlerinden olan ANOVA ve t-testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma

sonucunda öğretmenlerin okul dışı çevrelere gezi düzenleyebilme durumunda kendilerini yeterli gördükleri belirlenmiştir. Cinsiyet değişkenine göre kadın ve erkek öğretmenler arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim düzeyi değişkenine göre lisansüstü eğitim yapan öğretmenlerin, yapmayan öğretmenlere göre puanlarının yüksek olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gezi düzenleme değişkenine göre öğretmenlerin gezi düzenleme sıklığı arttıkça paralel şekilde öz-yeterlik inançlarının arttığı fakat bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Hizmet süresi değişkenine göre öğretmenlerin hizmet süreleri ile öz-yeterlik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka ulaşılmamıştır.

Arık Karamık ve Özyıldırım Gümüş (2022) tarafından yapılan çalışmasında pandemi gibi beklenmeyen durumlarda okul dışı öğrenme ortamı olan sanal müzede gerçekleştirilen yaratıcı drama eğitiminin matematik öğretmen adaylarının matematiğe öğretime yönelik yeterlikleri, matematiğe yönelik tutumlarını ve etkisi varsa bunun sebeplerinin neler olduğunu araştırması amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu bir devlet üniversitesinde öğrenim gören ikinci sınıf 35'i kadın, 18'i erkek olmak üzere toplam 53 matematik öğretmen adayından oluşmaktadır. Uygulama süreci 10 oturumda farklı yaratıcı drama uygulamaları olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri Duatepe ve Çilesiz'in (1999) geliştirdiği "Matematik tutum ölçeği", Işıksal ve Çakıroğlu (2006) tarafından Türkçe'ye uyarlaması yapılan "Matematik öğretime yönelik yeterlik algısı ölçeği", araştırmacı tarafından hazırlanan "Atölye değerlendirme formu" ve "Odak grup görüşme formu" ile toplanılmıştır. Toplanan nicel veriler bağımlı gruplar t testi ve bağımsız gruplar t-testi ile nitel veriler ise betimsel ve içerik analizleriyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda hem erkek hemde kadın öğretmen adayların matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmişlerdir. Matematik öğretime yönelik yeterlik algıları incelendiğinde ölçeğin alt boyutlarından biri olan "kişisel yeterlik" boyutunda olumlu bir artış gözlemlenirken, "dışsal beklentiler" boyutunda anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Demir ve Çetin (2022a) tarafından yapılan çalışmasında öğretmenlerin okul dışı faaliyetlere yönelik tutumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma örneklemini 235'i kadın ve 90'ı erkek olmak üzere toplam 325 öğretmenden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak Göloğlu Demir ve Çetin (2021b) tarafından geliştirilen "Okul dışı

öğrenme faaliyetlere yönelik öğretmen tutum ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Veriler ilişkisiz örneklem t-testi ve ANOVA testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumları yüksek düzeyde bulunmuştur. Ayrıca öğretmenlerin tutumları hem ölçek genelinde hem de alt boyutlarda cinsiyet, okul kademesi, mesleki deneyim değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Demir ve Çetin (2022b) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini farklı değişkenlere yönelik anlamlı farklılık gösterip göstermediğini amaçlamıştır. Araştırma toplam 308 öğretmenden oluşmuştur. Araştırma verileri Göloğlu Demir ve Çetin (2021a) tarafından geliştirilen “Okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öğretmen öz-yeterlik inanç ölçeği” kullanarak toplanmıştır. Toplanan veriler cinsiyeti öğretmenlik türü mezun olunan fakülte ve eğitim durumu değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Ayrıca ortalama puanların kıdem yılına ve bölüme göre değişip değişmediğini belirlemek için Varyans Analizi (ANOVA) ile çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik inançları yüksek düzeyde oldukları ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin okul dışı faaliyetlere yönelik öz-yeterlik inançları, cinsiyete ve mezun oldukları fakülte türüne göre anlamlı bir fark göstermediği fakat lisansüstü derecesine sahip olan öğretmenlerin sahip olmayan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Doğan (2022) tarafından yapılan yüksek lisans çalışmasında sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına eğitim amaçlı gezi düzenleyebilmeye yönelik öz-yeterlik inançlarını farklı değişkenler açısından araştırılması ve öğretmenlerin hayat bilgisi dersi kapsamında okul dışı öğrenme ile ilgili görüşmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına eğitim amaçlı gezi düzenleyebilme öz-yeterlik inançları olumlu düzeyde yüksektir. 1., 2., ve 3. sınıfları okutan sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına eğitim amaçlı gezi düzenlemeye yönelik öz-yeterlik inançları yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarına gezi düzenleyebilme öz-yeterlik inançlarının cinsiyete, mezun oldukları fakülteye, okuttukları sınıf seviyesine ve bölüme göre

değişmediği sonucuna ulaşırken öğretmenin mesleki kıdem düzeyine göre değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gürbey, Mertoğlu, Sayan ve Macaroğlu Akgül, (2022) tarafından yapılan çalışmada fen bilgileri öğretmen adaylarının okul dışı etkinlik yapıştırma konusunda planlanmış davranışsal teorisini kullanarak davranışsal amaçlarını etkileyen faktörlerin neler olduğunu incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu farklı üniversitelerde bulunan fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 204 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Verileri Karademir (2013) geliştirdiği “Okul Dışı Öğrenme Etkinlikleri Gerçekleştirme Ölçeği” ile toplanmıştır. Toplanan veriler yol analizi modeli, uyum indeksi ve tanımlayıcı analizler ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı fen etkinliklerinin kendi tutumları sayesinde gerçekleştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kayhan Altay ve Yetkin Özdemir (2022) tarafından yapılan çalışmada ortaokul matematik öğretmen adaylarının ders planlarında müze kaynaklarını nasıl ilişkilendirdiklerini incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın katılımcıları lisans eğitiminin son döneminde öğrenim gören 15’i kadın 1’i erkek olmak üzere toplam 16 ortaokul matematik öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırma müze ziyareti öncesi, sırasında ve sonrasında olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın verileri, öğretmen adayları tarafından gerçekleştirilen müze temelli olarak dokuz matematik ders planından toplanmıştır. Geliştirilen ders planları iki aşamada kodlanmıştır. İlk aşamada müze objeleri ile ilgili matematiksel kavramlar belirlenmiştir. İkinci aşamada Falk ve Dierking (2004) tarafından önerilen “Etkileşimli Deneyim Modeli” kullanarak incelenmiştir. Araştırma sonuçları matematik öğretmenlerinin müze kaynaklarını kullanarak matematik öğretiminde, öğrencilerin müze ziyaretlerini anlamlı öğrenme deneyimlerine çevirmek için pedagojik bilgi ve becerilerin yanı sıra müzelerde yer alan matematiksel kavramlar ve nesneler hakkında derin bir bilgi gerektirdiğini göstermektedir.

Çetingüney (2023) tarafından yapılan yüksek lisans çalışması Fen öğretiminde öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik inançlarının ne düzeyde olduklarını belirleyip okul dışı öğrenmeye yönelik görüşlerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemi 169’u kadın ve 143’ü erkek olmak üzere toplam 312 öğretmenden oluşturmaktayken nitel veriler için çalışma grubu 8 öğretmenden

oluşmaktadır. Araştırmanın verileri nicel boyutunda araştırmacı tarafından geliştirilen “Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği” kullanılırken nitel boyutunda araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda her bir faktöre göre öğretmenlerin öz-yeterlik inançları yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan görüşme sonucunda öğretmenlerin fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik genel itibari ile olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Erdoğan (2023) tarafından yapılan yüksek lisans çalışmasında sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamları kullanımına yönelik görüşlerinin ve öz-yeterlik düzeylerinin ne düzeyde olduklarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini nitel kısmı için 7’si kadın ve 2’si erkek toplam 9 kişiden, nicel kısmında ise 289 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından geliştirilen 24 sorudan oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu ve “Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kullanımına Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği” ile toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz, bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılarak veriler analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda sınıf öğretmenlerinin ODÖO kullanımlarına yönelik yeterlik algılarının öğretmenlerin görev yaptıkları okul türü, okulun sosyo-ekonomik durumu, eğitim durumları, öğrencilik yaşamları boyunca okul dışında bir etkinliğe ya da atölye ye katılmaları, okulum konumu, üniversitede ODÖO yönelik ders almaları ve öğretmenlik süresince bir eğitim almalarına bağlı olarak değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin ODÖO yönelik bilgi sahibi oldukları fakat bu bilginin istenen düzeyde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin ODÖO kullanımına yönelik yeterlik algıları orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır fakat öğretmenlerin bazı maddelere verdikleri yanıtlar öğretmenlerin ODÖO kullanımlarına yönelik bilgi, planlama, uygulama, etkinlik ve değerlendirme boyutlarında yetersiz kaldıklarını göstermiştir.

Fırat Durdukoca (2023) tarafından yapılan çalışmasında öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik faaliyetleri ve öğrenme faaliyetleri konusundaki yeterlik algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma bir devlet üniversitesinde öğrenim gören Temel Eğitim bölümünde 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören toplam 214 öğretmen adayından oluşmaktadır. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen okul dışı

öğrenmelerine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla 7 açık uçlu soru, okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik yeterlik algılarını tespit etmek için 5’li Likert tipinde 28 kapalı uçlu sorulardan oluşmaktadır. Elde edilen nicel veriler betimsel istatistik, nitel veriler ise betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda okul dışı öğrenme ortamları konusunda yeterli bilgiye sahip oldukları, okul dışı eğitimin önemli inandıkları, öğrenenlerin öğrenme sürecine olumlu katkıları sağladığını düşündükleri ve okul dışı öğrenme faaliyetleri konusunda ise genel olarak yüksek düzeyde yeterlik algısına sahip oldukları tespit edilmiştir. Fakat okul dışı öğrenme faaliyetlerini planlama, uygulama ve değerlendirme aşamasında bazı konularda yeterlik algılarının düşük olduğunu ve bu konularda eğitime ihtiyaç duyduklarını tespit etmiştir.

2.2.2. İlgili alanyazında yapılmış yurtdışı çalışmalar. Moseley, Reinke ve Bookout (2002) tarafından yapılan çalışmada okul dışı çevre eğitimi öğretim programının hizmet öncesi ilköğretim öğretmen adaylarının öz-yeterlik ve okul dışı eğitim sonrasında sonuç beklentisi üzerine etkisini değerlendirmektir. Bu çalışmanın örneklemini programa katılan 72 öğretmen adayından oluşmaktadır. Öğretmen adaylarına 3 günlük eğitim programı uygulanmıştır. Öğretmen adayları günde yaklaşık 140 altıncı sınıf öğrencisine bir veya iki etkinlik uygulamışlardır. Araştırma verileri Sia (1992) tarafından geliştirilen 5’li Likert tipinde “Çevresel eğitim yeterlik inanç ölçeği” kullanarak toplanmıştır. Veriler bir dizi t-testi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları öğretmen adaylarının çevre eğitimine karşı yeterliliği ve sonuç beklentisini önemli ölçüde etkilenmediğini sonucuna ulaşılmıştır. Ancak çevre eğitimine daha derinlemesine ele almak ve öğretmen adayları için etkili deneyim haline gelmek için değiştirilebileceğini göstermektedir.

Anderson, Lawson ve Mayer-Smith (2006) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının akvaryumda gerçekleştirdiği staj deneyiminin adaylar üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Öğretmen adayları, 10 haftalık zorunlu staj eğitimlerini tamamladıktan sonra 3 hafta boyunca Akvaryum’da okul öncesinden 11. sınıfa kadar öğrenciler için sunulan 10 ila 13 müfredata dayalı okul programlarının hem öğretimi hem de materyallerin geliştirilmesiyle ilgilendiler. Araştırma sonucunda, öğretmen adayları sınıf duvarlarını aşan bütünsel bir öğretimin anlayışı kazanmalarına ve

profesyonel kariyerlerinde onlara yardımcı olacak bir deneyim elde etmelerine katkıda bulunmuştur. Ayrıca Akvaryum'da öğretme ve öğrenme ortamlarının, öğretmen adaylarının öz-yeterlikleri ve olumlu kimliklerini arttırmada etkili olduğu görülmüştür.

Carrier (2009) tarafından yapılan çalışmasında Orman Ekoloji Koruma Alanı'nda gerçekleştirilen saha deneyimlerine dayalı olarak öğretmen adaylarının bilime ilişkin tutumları ve okul dışı bilimde dahil olmak üzere bilim öğretmenleri olarak öz-yeterlik inançlarındaki gelişimlerini incelemektedir. Araştırmanın örneklemi fen yöntemleri dersine kayıtlı 23 öğretmen adayı içerisinden, çalışmaya katılmayı kabul eden 14 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırma verileri dönem sonundaki yansıtma yazılarından, öğretmen adaylarının gözlemleri ve yorumlarını alan notları kategorize edip ve saha gezisi deneyiminde yedi ay sonra öğretmen adaylarıyla görüşmelerle yanıtları derlemiştir. Araştırma sonunda öğretmen adaylarının okul dışı etkinliklerden yedi ay sonra da öz-yeterliklerindeki olumlu etkinin devam ettiği görülmüştür.

Johnson ve Chandler (2009) tarafından yapılan çalışmasında Kuzey Carolina'da yer alan bir savaş gezisi ziyaret eden farklı branşlarda yer alan (matematik eğitimi alan veya almayan) öğretmen adaylarına okul dışı öğrenme ortamları dersinin pedagojisini tanıtmayı amaçlamıştır. Bu amaçla okul dışı öğrenme ortamların faydalarına ve diğer disiplinlerle işbirliği içinde çalışmasına ilişkin tutum ve inançlarını belirlemeye çalışmıştır. Araştırma sonucunda matematik öğretmen adayları savaş gemisi ziyaretini olumlu bir deneyim olarak görmüşler ve hizmet süreçlerinde kendi öğrencileriyle böyle bir deneyimi kullanmayı planladıklarını belirtmişlerdir.

Kisiel (2013) tarafından yapılan çalışmasında öğretmen adaylarına informal öğrenme ortamlarında fen eğitimine dahil etmelerinin öğretmen algılarının ve farkındalığının nasıl gelişebileceğini incelenmesi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemi fen bilgisi öğretim yöntemleri dersine kaydolun ve verileri eksiksiz bir şekilde yer alan 168 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırma sonucunda uygulanan eğitimin öğretmen adaylarının fikirlerini değiştirmede veya güçlendirmede etkili olduğunu göstermiştir.

Fägerstam (2014) tarafından yapılan araştırma, öğretmenlerin, İsveç'teki bir ortaokulda düzenli olarak okul dışı öğrenim ve öğretimin deneyimlerini incelemeyi ve projeden önce ve sonra algılarını karşılaştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada farklı disiplinlerde yer alan toplamda 12 öğretmenle görüşme gerçekleştirilmiştir. Her bir görüşme yaklaşık olarak 30 ile 60 dakika arasında sürmüştür. Araştırma verileri Braun

ve Clarke'ın (2006) önerdiği altı aşamalı yöntemle analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları okula dayalı okul dışı öğrenimin ve öğretimin bilişsel, duyuşsal ve sosyal eğitim potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir. Öğretmenlerin okul dışı öğretim potansiyeline ilişkin algıları, öğrenciler arasında motivasyon, eğlence, işbirliği ve katılımı içerdiğini göstermiştir.

Landy (2018) tarafından yapılan doktora tezinde okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme hakkındaki inançlarını, okul dışı ortamları nasıl kullandıklarını ve tutumlarının okul dışı öğrenme için ders planlamalarını etkileyip etkilemediğini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma örneklemi belirlenen 34 anaokulunda bulunan tüm okul öncesi öğretmenlerinden gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve anketleri eksiksiz bir şekilde dolduran 81 okul öncesinden öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırma verileri (1) okul öncesi okul dışı eğitim ve tutum anketi, (2) okul öncesi okul dışı ortamı ölçüm ölçeği ve (3) okul dışı öğrenme mülakatı ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda okul dışı öğrenme ortamlarında derslerini planlayan öğretmenlerin tutumu planlamayan öğretmenlere göre yüksek düzeyde çıkmıştır fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Koto ve Susanta (2019) tarafından yapılan araştırmada sınıf içi öğrenmeyi tamamlayıcı olarak okul dışı öğrenmeyi kullanan matematik ve fen öğretmenlerine bu ortamları tanıtmak amacıyla profesyonel gelişim programı yürütülmüştür. Katılımcılar 10'u kadın 2'si erkek olmak üzere toplam 12 ilkokul öğretmenlerinden oluşmaktadır. Profesyonel gelişim programı "Atölye Çalışması, Grup Çalışması, Okul Bahçesi Etkinlikleri, Değerlendirme ve Geri Bildirim" olmak üzere dört aşamadan oluşmuştur. Araştırmanın verileri anket yoluyla toplanmıştır. Toplanan veriler, tanımlayıcı istatistikler kullanarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları öğretmenlerin özellikle okul bahçesinden alınan öğrenme etkinliklerini nasıl tasarlayacakları yönelik bilgi ve becerilerinin artırdığını ortaya koymuştur. Ayrıca öğretmenlerin ders planı oluşturma ve öğrenci çalışma sayfalarına okul dışı öğrenme etkinliklerini dahil etme becerilerinin geliştirdiğini göstermiştir.

Moffett (2022) tarafından yapılan araştırmasında öğretmen adaylarına matematik öğretimi ve öğrenimi hakkındaki görüşlerini okul dışı öğrenme ortamlarına genişletmek ve gelecek hizmet içi öğretmenleri, ilköğretim matematiğinde etkili okul dışı öğrenme deneyimlerine öncülük etmek için gereken pedagojik bilgi, beceri ve

anlayış kazandırmak amaçlanmıştır. Katılımcılar ilköğretim lisans programına kayıtlı 15 öğretmen adayından oluşmaktadır. Uygulama haftada 2 saat ve 10 oturum olacak şekilde tasarlanmıştır. Araştırma verileri ilk olarak projenin başında ve sonunda çevrimiçi anketlerle toplanmıştır. İkinci olarak 5 öğretmen adayının yer aldığı grubunun her biri, yarı yapılandırılmış bir dizi açık uçlu sorudan oluşan grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Grup görüşmeleri yaklaşık 20 dakika sürmüş ve görüşmeler ses kaydına alınarak verileri toplanmış, ardından yazıya geçirilerek analiz edilmiştir. Üçüncü olarak öğretmen adaylarının her biri matematikte açık hava öğrenim üzerine yazılı bir düşünce sunmuştur. Araştırma sonuçları öğretmen adaylarının matematik öğrenmek için ne şekilde bir bağlam olarak kullanabileceğini anlamalarına yardımcı oldu. Öğretmen adayları deneyimle değiştiler: yeni pedagojik içerik bilgisi ve beceri edindiler, teorik ve pratik arasındaki bağlantıyı kendileri keşfedebildiler, takım çalışmasının ve iş birliğinin değerini anladılar son olarakta matematikte okul dışı öğrenme deneyimlerini planlama ve yönetme becerilerine olan güvenlerini artırdıkları sonucuna ulaşılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, uygulama süreci, veri toplama araçları ve yöntemi son olarak da veri analizi açıklanmaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bilimsel araştırma; güvenilir çözümler bulmak için planlı ve sistematik olarak verilerin toplanması, analiz edilmesi, yorumlanması ve rapor edilmesini içeren süreçler şeklinde tanımlanmıştır (Karasar, 2012). Araştırmalar bakış açılarına göre nitel, nicel ve karma olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öz-yeterliklerini, tutumlarını ve bu ortamlara yönelik görüşlerini incelemek amacıyla hem nicel hemde nitel araştırma yönteminin birlikte uygulandığı karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma araştırmalar, araştırmacının veri topladığı, analiz ettiği, bulguları entegre ettiği ve hem nitel hem nicel yaklaşımları veya yöntemleri tek bir çalışmada veya bir araştırma programında kullanarak çıkarımlar yaptığı araştırmalardır (Tashakkori ve Creswell, 2007).

Creswell ve Plano Clark (2011) karma yöntemleri; yakınsayan paralel desen, açımlayıcı sıralı desen, keşfedici sıralı desen ve iç içe karma desen olmak üzere dörde ayırmaktadır. Ayrıca birden fazla tasarım ögesini bir araya getiren iki tasarım; dönüştürücü ve çok aşamalı tasarıma yer vermiştir. Bu çalışmada nicel araştırma türü odak olarak alınmıştır ve nitel araştırma türüyle desteklenmiştir. Bundan dolayı karma yönteminin iç içe karma deseni kullanılmıştır. İç içe karma desen, araştırmanın gelenekte nicel veya nitel araştırma deseni bünyesinde, derlemeyi bir araya getirdiği, nicel ve nitel verileri bir arada analiz ettiği bir karma yöntemi yaklaşımıdır (Creswell ve Plano Clark).

3.1.1. Nicel araştırma deseni. Nicel araştırmalar, sayısal veriler kullanılarak objektif ve genelleştirilebilir sonuçlar üretmeyi amaçlayan araştırmalardır (Gürbüz ve Şahin, 2018). Araştırmanın nicel verileri, araştırmanın amacı ve konunun niteliğine uygunluğu nedeniyle nicel araştırma yöntemlerinden biri olan deneysel araştırma modelinin, tek grup ön test–son test deseniyle desenlenmiştir. Deneysel araştırma, araştırmacının oluşturduğu açıklıkların bağımlı nicelikler üzerindeki etkilerini test etmeye yönelik çalışmalardır (Büyüköztürk, Çakmak Kılıç, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2020, s.202) Deneysel desen bilimsel çalışmalar içerisinde en kesin sonuçların alındığı araştırmadır (Büyüköztürk vd., 2020).

Araştırmanın tek gruplu ön test-son test deneysel modeli aşağıda Tablo 4’te gösterilmektedir.

Tablo 4.

Tek Grup Ön Test-Son Test Deseni

Grup	Ön test	Deney	Son test
İlköğretim Matematik Öğretmen Adayları	- Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-yeterlik İnançları Ölçeği - Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine (ODÖF) Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği	14 haftalık deney (Müdahale)	- Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-yeterlik İnançları Ölçeği - Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine (ODÖF) Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği

Tek gruplu desene göre müdahale edilmesi amaçlanan gruba deney öncesi araştırılması amaçlanan ölçek uygulanır. Ardından her hafta belirli oturumlarla deney uygulandıktan sonra aynı ölçek tekrardan uygulanarak süreç tamamlanmaktadır.

3.1.2. Nitel araştırma deseni. Nitel araştırmalar, doğal ortamda gerçekçi ve kapsayıcı bir şekilde algıların ve olayların ortaya çıkmasını amaçlayan bir süreç olarak gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama araçlarının kullanıldığı bir araştırma türü olarak tanımlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu araştırmanın nitel yöntemi, durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışmasının temel amacı bir yada birkaç duruma ilişkin etkenler bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanır (Yıldırım ve Şimşek, 2021, s.70). Bu çalışmada öğretmen adayların matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları deneyine yönelik tutumları ve öz-yeterlik inançlarındaki etkilerini incelemek adına 2. aşamadan oluşan yansıtma formu uygulanarak nitel veriler toplanmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırma grubu belirlenirken yapılacak olan araştırmaya uygun verimli ve rahat ulaşılabilir bir örneklem olan seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile öğretmen adaylarının lisans eğitimleri süresince öğretim ilke ve yöntemleri, sınıf yönetimi, eğitimde ölçme ve değerlendirme derslerini almış olmaları göz önünde bulundurulduğundan amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bunlar neticesinde araştırmanın çalışma grubu, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Akdeniz Bölgesinde bulunan bir Devlet Üniversitesi'nin Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programı'nın dördüncü sınıfında öğrenim gören toplam olarak 68 öğretmen adayından oluşmuştur fakat toplanan verilerde bazı öğretmen adaylarının ölçekleri eksik doldurmaları nedeniyle çalışmaya 8'i erkek, 53'ü kadın toplam 61 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma grubu oluşturulurken öğretmen adaylarının gönüllülük ilkesine dikkat edilmiş ve araştırmaya katılan 68 öğretmen adayına gönüllü katılım formu (Bkz: Ek-1) imzalatılmıştır. Öğretmen adaylarına ait demografik bilgiler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.

Katılımcıların Demografik Özellikleri

Sınıf	Cinsiyet	f (Frekans)	% (Yüzde)
4. Sınıf	Erkek	8	13,11
	Kadın	53	86,89
	Toplam	61	100

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %13,11'i erkek ve %86,9'u kadından oluştuğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarına daha önceki öğrenim hayatlarında matematik dersinde okul dışı etkinlik yapıp yapmadığı ve okul dışı öğrenme ortamlarının nasıl kullanılması gerektiğine dair bir eğitim alıp almadığı sorusu yöneltilmiştir. Verilen cevaplara ilişkin bilgiler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.

Daha Önce Okul Dışı Matematik Etkinliğine Katılım Bilgileri

Soru	Cevap	f	%
Daha önceki öğrenim hayatında matematik dersinde okul dışı etkinlik yaptınız mı?	Evet	16	26,23
	Hayır	45	73,77
Daha önce okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılacağına dair bir eğitim aldınız mı?	Evet	35	57,4
	Hayır	26	42,6
	Toplam	61	100

Tablo 6 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmen adaylarının 16 (%26,23) öğretmen adayı okul dışı matematik etkinlik yaptıklarını belirtirken, 45 (%73,77) öğretmen adayı böyle bir matematik etkinlik yapmadıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları daha önce de okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılacağına dair eğitim aldıklarını 35 (%57,4) tanesi belirtirken, 26 (%42,6) tane öğretmen adayı böyle bir eğitim almadığını ifade etmişlerdir.

3.3. Uygulama Süreci

YÖK'ün (2018a) 2018 yılında güncellediği “İlköğretim Matematik Öğretmenliği Lisans Programı” alan eğitimi seçme dersleri bölümünde yer alan “Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları” dersi kapsamında ilköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik inançlarına ve tutumlarına etkilerini incelemek amacıyla eğitim verilmiştir. Eğitimin içeriği tasarlanırken okul dışı öğrenme ortamlarında matematik etkinlikleri geliştirme konusunda çalışmaları ve projeler yapan uzmanla birlikte öğretmen adaylarının özellikle bu tür ortamlara yönelik teorik bilgileri kazandırılması ve etkin bir planlama yapılma aşamaları ile ilgili bilgileri edinmek için Şen'in (2019) yayımladığı “Okul Dışı Öğrenme Ortamları” çalışması ile öğretmen adayların bu tür ortamlara yönelik faaliyet düzenleme inancı kazanmaları için Bandura'nın (1997) yayımladığı “Self-Efficacy The Exercise of Control” çalışmasında özellikle öz-yeterlik inanç kaynakları (ustalık deneyimler, dolaylı deneyimler, sözel ikna ve fizyolojik ve duygusal durumlar) gibi durumlar dikkate alınarak 14 haftalık çalışma planı hazırlanmıştır. Çalışma planını Tablo 7’de gösterilmektedir. Deney, iki farklı sınıfta (4\A, 4\B) yer alan öğretmen adaylarına haftada bir gün ders yapıp, her ders 45’er dakika işlenecek şekilde günde iki ders olarak planlanmış ve her bir haftası için ders planı önceden hazırlanmıştır. Örnek ders planı Ek-3’te yer almaktadır.

Tablo 7.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları Haftalık Plan Çizelgesi

Hafta	Tarih	Konu
1. Hafta	21 Şubat 2022 - 25 Şubat 2022	Ders tanıtımı - Oryantasyon - (Ön-test)
2. Hafta	28 Şubat 2022 - 4 Mart 2022	Okul dışı öğrenme kapsamı, önemi ve okul dışı ortamlarda matematik öğretimi
3. Hafta	7 Mart 2022 - 11 Mart 2022	Okul dışı ortamlarda kullanılan uygun yöntem ve teknikler (proje tabanlı öğrenme, ortam temelli öğretim vb.)
4. Hafta	14 Mart 2022 - 18 Mart 2022	Okul dışı öğrenme ortamları (Müze, hayvanat bahçesi, bilim merkezi vb.)
5. Hafta	21 Mart 2022 - 25 Mart 2022	Okul dışı etkinlik hazırlanması ve planlanması
6. Hafta	28 Mart 2022 - 1 Nisan 2022	Okul dışı program içi etkinlik hazırlanması

7. Hafta	4 Nisan 2022 - 8 Nisan 2022	Okul içi program dışı ve okul dışı program dışı etkinlik hazırlanması
8. Hafta	11 Nisan 2022 - 15 Nisan 2022	Vize haftası (Dönüt)
9. Hafta	18 Nisan 2022 - 22 Nisan 2022	Sınıf içi etkinlik geliştirme
10. Hafta	25 Nisan 2022 - 29 Nisan 2022	Mikro öğretim
11. Hafta	2 Mayıs 2022 - 6 Mayıs 2022	Mikro öğretim
12. Hafta	9 Mayıs 2022 - 13 Mayıs 2022	Mikro öğretim
13. Hafta	16 Mayıs 2022 - 20 Mayıs 2022	Mikro öğretim
14. Hafta	23 Mayıs 2022 - 27 Mayıs 2022	Final haftası (Son test)

Araştırmanın 1. haftasında öğretmen adaylarının sürece uyum sağlaması amacıyla ders tanıtımı ve oryantasyon çalışması ile başlanmıştır. Ardından öğretmen adaylarına sürecin nasıl işleyeceği ve süreçte neler öğrenecekleri ile ilgili bilgiler soru-cevap ve tartışmalar yapılarak kazandırılmaya çalışılmıştır. Süreçte neler öğreneceğine ilişkin sunum örneği Şekil 8’de yer almaktadır.



NELER ÖĞRENECEKSİNİZ



BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

- Okul dışı öğrenme hakkında bilgi sahibi olacaksınız.
- Okul dışı ortamlarda kullanılacak öğretim yöntem ve teknikleri hakkında bilgi sahibi olacaksınız.
- Ülkemizde ve dünyada yer alan okul dışı öğrenme ortamları hakkında bilgi sahibi olacaksınız.
- Okul dışı ortamlarında etkinlik öncesi hazırlamanız gereken resmi evraklar hakkında bilgi sahibi olacaksınız.
- Okul dışı bir etkinlik tasarlarken nelere dikkat etmeniz gerektiğini öğreneceksiniz.
- Okul dışı ortamlarda etkinlik geliştirme becerisine sahip olacaksınız.
- Okul dışı bir matematik etkinliği geliştirirken karşılaşılabileceğiniz güçlükler hakkında bilgi sahibi olacaksınız.
- Okul dışı öğrenme ortamlarında etkili bir matematik etkinliği uygulama deneyimine sahip olacaksınız.

Şekil 8. Okul dışı öğrenme eğitimine ilişkin ders sunum örneği

Şekil 8 incelendiğinde öğretmen adaylarına bu dersi alarak süreç sonunda ne gibi bilgi, beceri ve deneyim sağlayacakları aktarılmıştır. Ardından öğretmen adaylarına bu çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlayabilecekleri bilgisi verildikten sonrasında gönüllü katılım sağlamak isteyen öğretmen adaylarına Ek-1’de bulunan gönüllü

katılım formu dağıtılmıştır. Gönüllü katılım sağlayan öğretmen adaylarına öz-yeterlik ve tutum ölçekleri uygulanarak süreç ilerlenilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarına bir sonraki derse kadar okul dışı öğrenme ortamlarında bir matematik etkinliği geliştirmeleri istenilmiştir.

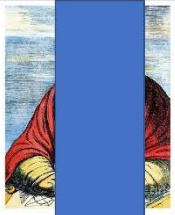
Araştırmanın 2. haftasında öğretmen adaylarına okul dışı öğrenme dersinde yer alan kavramlara ilişkin bilgilerini tartmak amacıyla, öncesinde bir soru-cevap tekniği kullanılarak kavrama ait bilgilerini ön plana çıkarılmaya çalışılmıştır. Gelen cevaplar doğrultusunda ilgili alanyazında sıklıkla yapılmış olan tanımlar sunuş yoluyla öğretim yöntemiyle aktarılmıştır. Ardından öğretmen adaylarına okul dışı öğrenme ortamlarında matematik etkinlikleri geliştirmenin öneminden, bu tür ortamlarda neden etkinlikler geliştirilmesi gerektiğinden, okul dışı ortamların özelliklerinden, 2023 Eğitim Vizyonunda bu ortamlara yönelik yapılan çalışmalardan ve bu ortamların öğrencilere etkilerinden öğretmen adaylarına aktarılmıştır.

Araştırmanın 3. haftasında Korkmaz'ın (2020, s.28-46) çalışmasında yer verdiği okul dışı öğrenme ortamlarında kullanılabilecek uygun öğretim yöntem ve teknikleri öğretmen adaylarına matematik öğretiminde uygulanabilecek şekilde düzenlenilebilen örneklerle öğretmen adaylarına soru-cevap ve tartışmalar yaparak kazandırılmaya çalışılmıştır. Bu süreçte öğretmen adaylarına aktarılan uygun yöntem ve tekniklerle ilgili sunum Şekil 9'da verilmiştir.

OKUL DIŞI ORTAMLARINA YÖNELİK UYGUN YÖNTEMLER	MAKÜ	OKUL DIŞI ORTAMLARINA YÖNELİK UYGUN TEKNİKLER	MAKÜ
1. Deneyimsel Öğrenme 2. Probleme Dayalı Öğrenme 3. Proje Tabanlı Öğrenme 4. Düz Anlatım Yöntemi 5. Bireysel Çalışma Yöntemi 6. Benzetim Yöntemi 7. Gözlem Gezisi Yöntemi 8. İş Başında Eğitim Yöntemi 9. Grup Çalışması Yöntemi 10. Rol Oynama Yöntemi 11. Oryantiring Yöntemi 12. Örnek Olay İncelemesi 13. Drama Yöntemi 14. Gösteri Yöntemi		• Sergi • Beyin Fırtınası • Ben Kimim? Ben Neyim? • Tahmin Et- Gözle- Açıkla (TGA) • Neler Biliyoruz? Neler Bilmek İstiyoruz? Neler Öğrendik? (3N) • Ne? Ne demek? Ne yapacağız Şimdi?	

Şekil 9. ODÖ ortamlarında kullanılabilecek uygun yöntem ve teknikler sunum örneği

Ayrıca öğretmen adaylarının okul dışı ortamlarda matematik etkinliği gerçekleştirmelerine yönelik tutumlarını artırma düşüncesiyle her bir yöntem ve teknik sonrası uygulanabilir olması baz alınarak öğretim yöntem ve tekniğe uygun matematik örneği verilmiştir Şekil 10. da yer almaktadır.

PROJE TEMELLİ ÖĞRENME MATEMATİK ÖĞRETİMİ	MAKÜ MATEMATİK AKTİVİTELERİ	BEN KİMİM	MAKÜ MATEMATİK AKTİVİTELERİ
PROJENİN ADI: EŞİMİ BUL - PROJENİN AMAÇI: - Paralel iki doğrunun bir keselle yaptığı açılar neler olduğunu ve bunların hangilerinin birbirine eşit olduğunu göstermek.		- Bana 'Geometrinin Babası' derler. - Geometrinin temellerini ben atmışumdır. 'Platon' adıyla anılan bir okulun kurucusuyum. Bil bakalım Ben Kimim?	

Şekil 10. ODÖ ortamında kullanılabilecek uygun yöntem ve tekniğe ilişkin matematik etkinliği

Şekil 10 incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin proje temelli yönetime yönelik “Eşimi Bul” proje ismiyle matematik öğretim programının M.7.3.1 ders kodlu Doğrular ve Açılar ünitesinde bulunan kazanımlara yönelik bir etkinlik örneği ve ben kimim? ben neyim? tekniğine ilişkin Euclides (Öklid) örneği yer almaktadır.

Araştırmamızın 4. haftasında Şen'in (2019) çalışmasında yer verdiği okul dışı öğrenme ortamları bölümleri dikkate alınarak sunumlar oluşturulmuştur. Bu sunumlarda öğretmen adaylarına Türkiye’de ve Dünya’da yer alan okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili ve bu ortamlarda neler bulunduğu ve uygulandığı ile bilgiler öğretmen adaylarına aktarılmıştır. Yakından uzağa ilkesi temel alınarak ilk başta yakın çevrede yer alan okul dışı öğrenme ortamlarından başlanarak sonrasında Türkiye’de ve Dünya’da yer alan okul dışı ortamlara doğru, öğretmen adaylarına kazandırılmaya çalışılmıştır. Bu ortamlara ilişkin sunum örnekleri Şekil 11’de gösterilmektedir.

MÜZELER	MAKÜ MATEMATİK AKTİVİTELERİ	BURDUR DOĞA TARİHİ MÜZESİ	MAKÜ MATEMATİK AKTİVİTELERİ
- Müzeler; dünya ve insanlığın tarihini, paleontolojiden meteorlara uzanan geniş bir çerçevede sunan, bunu yaparken de her yaştan insanın kültür, tarih ve bilim anlayışının gelişimine katkıda bulunan kurumlardır. - Dünyanın zamanı içinde geçirdiği değişime ve geçmişten günümüze bitkiler, hayvanlar ve insanların yeryüzündeki yaşamına ışık tutan orijinal kanıtları yani sıra insanın başarı, hayal gücü ve yaratıcı zihni ile oluşturduğu çok çeşitli obje ve eserlere müzeler ev sahipliği yapmaktadır.			

Şekil 11. ODÖ ortamına ilişkin sunum örnekleri

Öğretmen adaylarına ilk olarak okul dışı ortamlarla ilgili bilgiler ardından bu tür ortamlara ilişkin zihinlerinde canlandırma yapabilmeleri için her bir ortama yönelik fotoğraflar gösterilmiştir. Buna örnek olarak Şekil 11’de yer alan müzeye ait bilgiler ve çevreye yakın Burdur Doğa Tarihi Müzesi örneği bulunmaktadır. Ayrıca bu süreçte öğretmen adaylarına MEB (2019) yayımladığı “Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzu” ve Türkiye’de yer alan tüm İl Milli Eğitim Müdürlüklerinin kendi

oluşturduğu kendi okul dışı öğrenme kılavuzları öğretmen adaylarıyla paylaşılmıştır ve bu kılavuzların incelenmesi sağlanmıştır.

Öğretmen adayların bu ortamlara yönelik matematik etkinliği geliştirmeye ilişkin tutumlarını olumlu yönde etkilemek için her bir okul dışı öğrenme ortamdan sonra bu ortamda yapılabilecek bir etkinliğe dair öğretmen adaylarına sorular sorulmuştur. Ayrıca öğretmenlerin bu tür ortamlarda oluşturulabilecek etkinliklere ilişkin beyin fırtınası yapılmıştır. Sorulan sorulara ilişkin sunum örneği Şekil 12’de verilmektedir.



Şekil 12. Bilim merkezinde matematik etkinliği geliştirmeye yönelik sunum örneği

Şekil 12 incelendiğinde öğretmen adaylarının bilim merkezleri yada planetaryumda matematik etkinliği geliştirmeye yönelik günlük hayatlarında sıklıkla karşılaştıkları bir duruma ilişkin sorular yöneltilmiştir. Araştırmanın 5. haftasında öğretmen adaylarına etkili bir okul dışı etkinliği hazırlamaları için Şen (2019) yer verdiği etkinlik öncesi hazırlıklar, etkinliğin uygulanması ve etkinlik sonrasında değerlendirme yapımaları için gereken bilgiler sunum dosyasına aktarılmıştır. Sunum ile ilgili örnek Şekil 13’te verilmektedir.



Şekil 13. Okul dışı etkinlik planlanması ve uygulanmasına ilişkin sunum örneği

Şekil 13 incelendiğinde ilk olarak okul dışı bir matematik etkinliği planlanması için yapılması gerekenler öğretmen adaylarına aktarılmıştır. Ardından planlanan etkinliğin uygulanması öncesinde, sırasında ve sonrası yapılması gerekenler ile ilgili bilgiler sunuş anlatım yöntemiyle iletilmiştir. Sonrasında ilgili alanyazında öğretmen ve öğretmen adaylarının bu tür ortamlara ilişkin görüşlerin incelendiği çalışmalar baz alınarak öğretmenlerin bu tür ortamlarda faaliyet gerçekleştirmede karşılaştıkları ve karşılaşılabilecek sorunlar yada güçlükler üzerinde durulmuştur. Çünkü öğretmenler bu tür ortamları olumlu bulduklarını fakat bu tür ortamlarda etkinlikler gerçekleştirmeyi tercih etmediklerini ifade etmişlerdir (Carrier, 2009; Çengelci, 2013; Çetinkaya, 2021; Dönel Akgül ve Arabacı, 2020; Ertuğrul ve Karamustafaoğlu, 2020; Kır vd., 2021; Moseley vd., 2002; Tatar ve Bağrıyanık, 2012; Wolf, Kunz ve Robin, 2022). Bu durum göz önüne alınarak öğretmen adayların bu ortamlara yönelik tutumlarının ve öz-yeterliklerini etkileyeceği düşünülmektedir. Bu bağlamda verilen bilgiler sonrasında öğretmen adaylarıyla bu durumun üzerinde sınıf içinde tartışmalar yapılmıştır.

Araştırmanın 6. ve 7. haftasında öğretmen adayları artık öğrendikleri bilgileri uygulamaya dökmelerinin sağlanması için ilk olarak eğitimci tarafından hazırlanan bir okul dışı matematik etkinliği sınıf içerisinde öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Bu süreç planlanırken Bandura (1997) çalışmasında yer verdiği öz-yeterlik inanç kaynaklarından dolayı deneyimler ve sözel iktidatlar ön plana alınarak tasarlanmıştır. Buna ilişkin iki beklenti üzerinde durulmuştur. Bunlardan ilki, öğretmen adaylarının rol model aldığı eğitimci, okul dışı öğrenme ortamlarında matematik etkinliğini başarılı bir şekilde gerçekleştirdiği inancına sahip olursa bu tür faaliyetlere yönelik öz-yeterlik inançlarında artış beklenmektedir. Bir diğeri ise öğretmen adayları bu süreçte kendi aralarında ve eğitimci ile aralarında geçen iletişimlerde bu tür ortamlara yönelik faaliyetleri başarılı bir şekilde gerçekleştirme inancını algılayarak öz-yeterliklerinde artış bekleneyeceği düşünceleridir. Bu beklentiler temel alınarak eğitimci tüm adımların

uygulandığı Burdur Arkeoloji Müzesi'ne yönelik eğitimci bir matematik etkinliği tasarlanmıştır. Öğretmen adaylarına bu müzeye gidip gitmediklerini sorulmuştur. Gitmeyen adaylar içinde müze içinde bir video izletip bilgi alması sağlanmıştır. Sonrasında öğretmen adaylarından kendilerini bir ortaokul öğrencisi gibi hissetmeleri istenmiştir. Bu durum tasarlanırken öğretmen adaylarının kendilerini öğrencilerinin yerine koyarak okul dışı bir ortamda etkinlik geliştirirken hem süreç içinde öğrenci durumları ve yaşanacak sorunlara ilişkin kendi ve diğer arkadaşlarının davranışlarını gözlemleyecek hem de öğrencilerin bu tür ortamlarda ihtiyaçlarının analiz etmesini birincil dereceden edinecektir. Ek-11'de planlanan matematik etkinliğine ilişkin evraklar, veli onam formları, zaman akış planı, güzergah ve etkinlik planı yer almaktadır.

Araştırmanın 8. haftasında şimdiye kadar işlenen süreçlere ilişkin tartışmalar yapılmış. Öğretmen adaylarının teorik ve etkinlik uygulama sırasında geri bildirimler ve akıllarına takılan sorular cevaplandırılmaya çalışılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının şuana kadar okul dışı ortamlarda matematik etkinliği geliştirme düzeylerini ölçmek amacıyla her bir öğretmen adayına bireysel olarak bir okul dışı matematik etkinlikleri geliştirmesi istenmiştir.

Araştırmanın 9. haftasında öğretmen adaylarına kendi aralarında 6-7 kişilik gruplar oluşturmaları istenmiştir. Oluşturulan gruplarla öğretmen adaylarına okul dışı bir matematik etkinliği geliştirmeleri için 1 ders süresi vermiştir. Ardından bu etkinlikleri 2. derste sunmaları istenmiştir. Bu çalışma tasarlanırken öğretmen adayların mikro öğretim için uygulanabilir bir matematik etkinliği olup olmadığının kontrol edilmesi, işbirliği ve grup içi tartışmalar yaparak etkili bir matematik etkinliği tasarlamaları bunun neticesinde de olumlu gerçekleşen etkinlikler ve tasarımlar öğretmen adayların bu tür ortamlara yönelik öz-yeterlik inancı ve tutumlarını artırması beklenmektedir. Öğretmen adayların oluşturdukları gruplar, tasarladıkları ve uyguladıkları etkinliklere ilişkin resimler Şekil 14'te verilmiştir.



Şekil 14. Sınıf içi geliştirilen etkinliğe ilişkin örnek resimler

Şekil 14 incelendiğinde öğretmen adayları oluşturdukları gruplarıyla işbirliği ve tartışmalar yaparak sınıf içerisinde etkinlikler geliştirmişlerdir. Ardından geliştirdikleri etkinliklere yönelik her bir öğrenciden yansıtma yazıları yazması istenmiştir.

Araştırmanın 10., 11., 12., ve 13. haftalarında öğretmen adaylarından 6-7 kişilik gruplar oluşturmaları istenmiştir. Oluşturdukları bu gruplarla öğretmen adaylarına kendilerini birer öğretmen, arkadaşlarını da birer ortaokul öğrencisi gibi davranıp bir okul dışı matematik etkinlikleri planlamalarını ve diğer öğretmen adaylarıyla birlikte bir mikro öğretim yapmaları söylenmiştir. Bu mikro öğretimler tasarlanırken Bandura'nın (1997) çalışmasında yer verdiği öz-yeterlik inançları kaynaklarından öncelik olarak ustalık deneyimleri ardından dolaylı deneyimler, sözlü ikna ve fizyolojik ve duygusal durumlar ön plana alınarak öğretmenlere yönergeler verilmiştir. Çünkü bireyin öz-yeterlik inancının gelişmesinde en etkili kaynak ustalık deneyimlerdir (Bandura, 1982, 1997). Ayrıca öğretmen adayları okul dışı etkinlikleri planlarken iş birliği yaparak grup içinde akranlarından dolaylı deneyimler kazanarak öz-yeterlik inançlarının gelişmesinde etkili olması düşünülmüştür. Pajares (2003) çalışmasında akran modellemesi ile bu yargılar yeterlik algısının gelişmesinde güçlü etkilere sahip olduğunu ifade etmiştir. Yapılan bu mikro öğretimin öğretmen adaylarına etkilerini incelemek için her grup okul dışı öğrenme ortamlarında etkinliklerini uyguladıktan sonra öğretmen adaylarına “Mikro Öğretim Yansıtma Formu” 1. aşama internet aracılığıyla paylaşıp doldurması istenmiştir. Öğretmen adaylarının uyguladıkları etkinliklerden birkaç tanesi Şekil 15 ve Şekil 16’da verilmiştir.



Şekil 15. Okul dışı market etkinliğine ilişkin mikro öğretim uygulaması resimleri

Şekil 15 incelendiğinde öğretmen adayları okul dışı bir ortam olan markette birer etkinlik tasarlamışlardır. Öğretmen adayları tasarladıkları etkinlikte ilköğretim matematik öğretim programında 5. sınıf M.5.1.5.5. ders kodlu “Ondalık gösterimleri verilen sayıları sayı doğrusunda gösterir ve sıralar.” kazanımı baz alınarak geliştirmişlerdir (MEB, 2018b, s.54). Öğretmen adayları bu etkinliği planlarken öğrencilerin en sık karşılaştıkları alan olan marketlerdeki fiyat etiketlerini düşünmüşler buna göre çalışmasını gerçekleştirmişlerdir. İlk olarak uygulayıcılar 4 kişilik gruplara ayırarak sürece başlamışlar sonra öğrencilere süreci aktarmışlardır. Ardından her bir öğrenciye yörüngeleri verip markette bakacakları rafları söyleyip her gruba çalışma kağıdı dağıtılmıştır. Öğrenciler markete giderek raflarda dikkatini çektikleri eşyaların fiyatlarını yazmışlardır. Elde ettikleri verileri çalışma kağıdında uygun yerlere doldurarak çalışma devam etmiştir. Ardından uygulayıcılar iki ağaç arasına 0-250 arasında 50’şer birimlik olacak şekilde ayırmışlardır. Öğrenciler elde ettikleri fiyatları bu değerler arasında uygun olan yere yazmışlardır. Sonrasında çalışma yerinde değerlendirme yaparak etkinlik tamamlanmıştır.



Şekil 16. Okul dışı otopark etkinliğine ilişkin mikro öğretim uygulaması resimleri

Şekil 16 incelendiğinde öğretmen adayları ilgili kazanım ve kolay ulaşım nedeniyle okulun bahçesinde bir etkinlik tasarlamışlardır. Bu etkinlikte ilköğretim matematik programında 7. sınıfta yer alan M.7.1.4.2. ders kodlu “Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur” kazanımına yönelik bir etkinlik

tasarlamışlardır (MEB, 2018b, s.66). Etkinlikte ilk olarak yapılacak matematik etkinliğe dair öğrencilerin dikkatini çekme amacıyla öğrencilere uzunluklarla ilgili sorular yöneltilmiştir. Sonrasında okul bahçesine çıkılmış ve öğretmen adaylarından 5 tane 5'erli gruplar oluşturmaları istenmiştir. Gruplara yapılacak etkinliğe dayalı çalışma kağıtları dağıtılmıştır. Ardından her gruba yapması gereken yönergeler verilmiştir. Etkinlik tamamlandıktan sonra sınıf ortamına gelinerek grupların değerlendirmeleri yapılmıştır.

Bir değişikliğin uygulanması sırasında, öğretmenlere belirli geri bildirimlerle rol oynama ve mikro öğretim deneyimlerine katılma fırsatı vermek, öğretim yeterliliğine ilişkin öz algılar üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olabilir, çünkü bu tür alıştırmalar ustalık deneyimlerine olan ihtiyacı daha doğrudan ele alır (Tschannen-Moran vd., 1998). Bu çalışma ifadesine dayanarak öğretmen adayları geliştirdikleri etkinlikler sonrasında sürece ve geliştirdikleri matematik etkinliklerine ilişkin eğitimci ve akranları tarafından olumlu görüşler ve geri bildirimler verilmiştir. Şekil 17'de etkinliklere ilişkin verilen dönütlere yönelik fotoğraf örnekleri verilmektedir.



Şekil 17. Okul dışı mikro öğretim sonrası geri bildirimle ilgili resimler

Şekil 17 incelendiğinde Şekil 15 ve Şekil 16'da geliştirilen market ve okul bahçesi etkinliklerine yönelik eğitimci tarafından öğretmen adaylarına geri bildirimler verilmiştir. Ardından sürece ilişkin tartışmalar gerçekleştirilmiştir ve öğretmen adayları geliştirdikleri çalışmalara yönelik değerlendirmeler yapılmıştır.

Araştırmanın 14. haftasında gerçekleştirilen tüm süreç değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarının süreçte aklına takıldıkları sorular cevaplanmaya çalışılmıştır. Ardından öğretmen adaylarına tutum ve öz-yeterlik inanç ölçeğine ilişkin bağlantı adresleri her biriyle paylaşılmıştır. Gerçekleştirilen uygulamanın öğretmen adaylarına etkinlerini incelemek adına 2. aşama "Uygulama Yansıtma Formu" her bir öğretmen adayı tarafından doldurulması istenilmiştir. Sonrasında ise her öğretmen adayından bir

sonraki haftaya kadar okul dışı öğrenme ortamlarına bireysel olarak matematik etkinlikleri geliştirmeleri istenmiştir. Sonrasında süreç tamamlanmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Ölçme, belirli özellikleri olan bireylerin veya nesnelerin, uygun araçlar kullanılarak dikkatlice incelenmesi ve sonuçlarının sembolik olarak temsil edilmesi olarak ifade edilebilir (Büyüköztürk vd., 2020, s.106). Veri toplama, bir araştırmanın konusu ile ilgili değişkenin özelliklerini belirleyen bir ölçüm sürecidir. Bu süreçte araştırmacı oluşturduğu hipotezleri test etmesi için daha önceden yapılandırılmış veri toplama aracında yer alan sorulara yanıt bularak verilerini toplamaktadır. Bu süreçte araştırmanın sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için doğru veriyi elde etmek önemlidir. Bu nedenle olası hataların önüne geçmek için, doğru veri toplama aracını belirlemek ve veri aracının doğru kullanımını sağlamak gerekmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2018, s.175).

Bu araştırmanın veri toplama araçları; Göloğlu Demir ve Çetin, (2021a) tarafından geliştirilen “Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-yeterlik İnançları Ölçeği” ve Göloğlu Demir ve Çetin, (2021) tarafından geliştirilen “Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği” ve araştırmacı tarafından geliştirilen 2 aşamalı “Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları Etkinlik Yansıtma Formu” kullanılmıştır. Uygulama öncesinde ve sonrasında öğretmen adaylarına uygulanacak ölçekler Google Form platformuna aktarılmış ardından bağlantı linki her bir öğretmen adaylarıyla paylaşılmıştır. Öğretmen adaylarına 10., 11., 12. ve 13. haftalarda geliştirdikleri mikro öğretim sonrasında 1. aşama yansıtma formu ve deney sonrasında 2. aşama yansıtma formu bağlantı linki aracılığıyla toplanmıştır. Ölçekle ilgili detaylı bilgiler aşağıda verilmektedir.

Ölçme, bireyler, olaylar veya nesnelerin özelliklerine dayalı olarak değerlendirme yapmak ve alınacak kararlar için gereken bilgiyi sağlamak amacıyla gerçekleştirilir. Fakat bu kararların doğru ve uygun olması ölçüm sonuçlarına ve kullanılan ölçütlerin uygunluğuna bağlıdır. Bunun içinde ölçü araçlarının standardize olması ve sonrasında uygun bilgiler üretebilme yeteneğine sahip olabilmesi istenmektedir. Bu yeteneğe sahip olması için de “geçerlik” ve “güvenirlilik” olarak nitelendirilen iki özelliğe sahip olması istenmektedir (Ercan ve Kan, 2004). Bir testin geçerliliği, o testin bireyin hangi

özelliğini ölçtüğü ve bunu ne kadar iyi yaptığı ile ilgidir (Anastasi, 1985) ve testin kullanım amacına iyi hizmet etme derecesini belirler (Ergin, 1995). Güvenirlik ise bir testin, deneyin ya da ölçüm aracının tekrarlanan denemelerde aynı sonucu verme derecesiyle ilgilidir. Tekrarlanan ölçümlerle verilerin sonuçlarının tutarlılığı ne kadar yüksek olursa güvenilirlik o kadar yüksek olur, aksi durumda sonuçlar ne kadar tutarsız olursa güvenilirlik o kadar düşük olur (Carmines ve Zeller, 1979, s.12).

Bir ölçme aracında güvenilirlik tek başına geçerliliği sağlamak için yeterli değildir. Ölçme aracı geçerli olmadan güvenilir olabilir fakat ölçme aracı geçerliyse güvenilir olma olasılığı yüksektir. Bu nedenle test güvenilir olsa bile kaliteyi veya davranışı istenilen şekilde yansıtmayabilir. Bu sebepten dolayı araştırmacılar kullanacakları ölçme araçlarının hem geçerliliklerini hem de güvenilirliklerini test etmelidir. Ölçme aracı bu iki şartı sağlamalıdır. Aksi halde araştırma bulgularını yorumlamak sağlıklı olmayacaktır (Sürücü ve Maslakçı, 2020).

Bu çalışmada kullanılan ölçeklerin matematik öğretmen adaylarına uygulanabilmeleri ve uygun ölçüm sonuçları alınabilmesi için ölçeklerin her birinin altında ölçeğin uygulanabilirliğine dair geçerlilik ve güvenilirlik sonuçları verilmiştir.

3.4.1. Nicel veri toplama araçları.

3.4.1.1. Okul dışı öğrenme (ODÖ) faaliyetlerine yönelik öğretmen öz-yeterlik inançları ölçeği. Çalışmada öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerine yönelik öz-yeterlik inançlarını belirlemek için Göloğlu Demir ve Çetin (2021a) tarafından geliştirilen “Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-yeterlik İnançları Ölçeği” (Bkz: Ek-8) kullanılmıştır. Ölçek geliştirme çalışmasında farklı branşlarda görev yapan 332 öğretmenden oluşturulmuştur. Ölçek maddelerini oluşturmada Şen'in (2019) okul dışı öğrenme faaliyetlerinin hazırlanması, uygulanması ve değerlendirmesi yapıları temel olarak alınmıştır.

Öz-yeterlik maddeleri yazılırken Bandura'nın (1997) kuramsal yapısı göz önünde bulundurulmuştur. Bunlar doğrultusunda ilgili literatürde öz-yeterlik inançları ve okul dışı öğrenmeyle yapılmış çalışmalar incelenmiş ve 10 öğretmenden kompozisyon yazmaları istenmiştir. Araştırmalar sonucunda 40 maddelik “1= Hiç Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Biraz Katılıyorum, 4= Büyük Ölçüde Katılıyorum, 5= Tamamen

Katılıyorum” ifadeleri yer alan 5’li Likert tipinde bir madde havuzu oluşturulmuştur. Maddelerin kapsam ve görünüş geçerliliğini sağlanması adına altı uzman görüşüne başvurulmuştur. Gerekli düzeltmeler ve 10 öğretmenden oluşturulan ön uygulama sonucunda 17 olumsuz, 16 olumlu olmak üzere toplam 33 maddelik form oluşturulmuştur (Göloğlu Demir ve Çetin, 2021a). Ölçeği farklı branşlarda görev yapan 332 öğretmenlere uygulanıp toplanan veriler, olumsuz maddeler ters puanlanmak üzere, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) hesaplanmış. AFA sonucunda 2., 7., 10. ve 12. maddeler ölçekte istenilen değerlere uymaması nedeniyle ölçekten çıkarılmış ve sonuç olarak 14 olumsuz, 15 olumlu maddeler olmak üzere toplam 29 madde ve 4 bileşenden oluşan ölçek hazırlanmıştır. Oluşturulan öz-yeterlik ölçeğinin boyutları, maddeleri ve madde sayıları Tablo 8’de verilmektedir.

Tablo 8.

Öz-Yeterlik Ölçeği Boyutlar ve Madde Numaraları

Boyutlar	Maddeler	Madde Sayısı
1. Hazırlık Öz-Yeterliliği	OY10., OY11., OY12., OY13., OY14., OY16., OY18., OY22., OY23., OY24., OY27.	11 madde
2. Uygulama ve Değerlendirme Öz-Yeterliliği	OY9*, OY15*, OY17*, OY19*, OY20*, OY21*, OY25*, OY26*, OY28*	9 madde
3. Öğrenmeyi Destekleme Öz-Yeterliliği	OY2., OY3., OY4., OY5., OY29*	5 madde
4. Bilgi ve Deneyim Öz-Yeterliliği	OY1*, OY6*, OY7*, OY8*	4 madde
Toplam:		29 madde

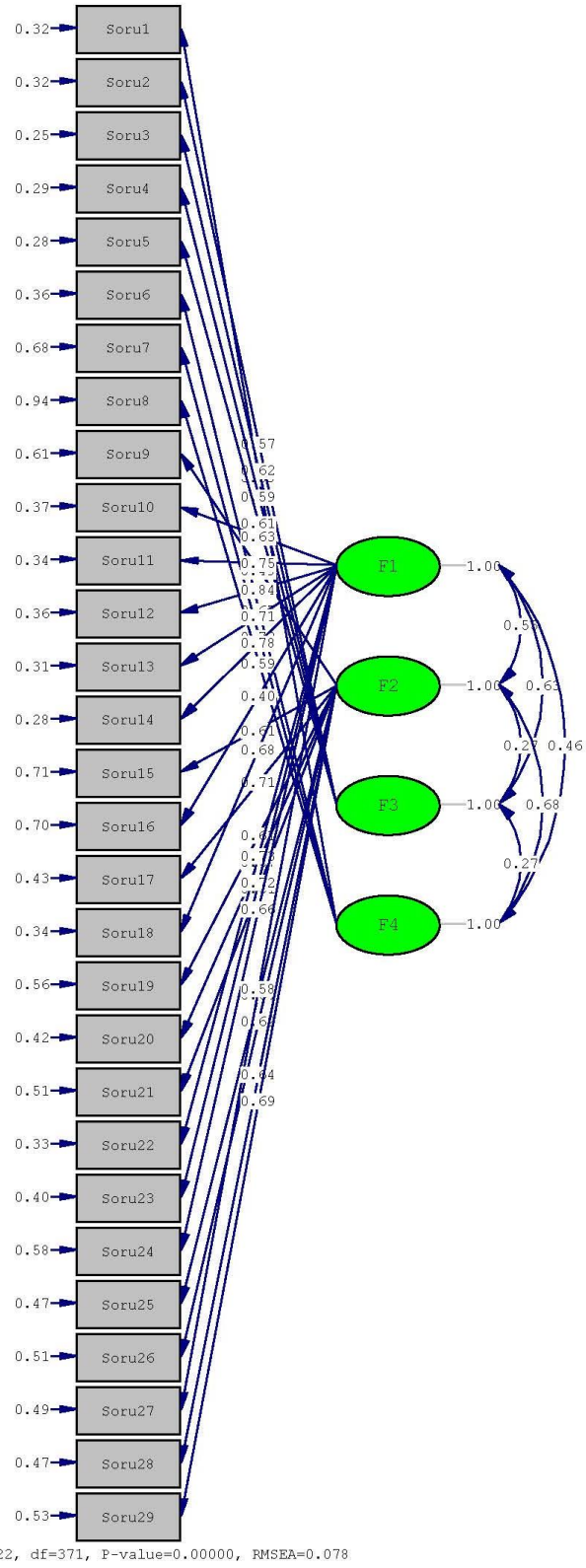
“*” olumsuz maddeleri temsil etmektedir.

Öz-yeterlik ölçeğinin dört boyutu “Hazırlık Öz-yeterliliği”, “Uygulama ve Değerlendirme Öz-yeterliliği”, “Öğrenmeyi Destekleme Öz-yeterliliği” ve “Bilgi ve Deneyim Öz-yeterliliği” olarak adlandırılmıştır. Ölçeğin AFA sonucu toplam varyansın %43,40’ını açıkladığı görülmüştür. DFA sonuçları, ölçeğin uyum indeks değerlerine sahip olduğunu ($\chi^2/sd= 0,27$, RMSEA= ,072, SRMR= ,06, PNFI= ,87 ve PGFI= ,70, CFI= ,97, NFI= ,90, NNFI= ,95, IFI= ,97 ve RFI= ,94) göstermiştir. Ölçeğin

güvenirliğini belirlemek için aynı veriler ile bileşik güvenirlik katsayısı ve Cronbach Alfa katsayısı hesaplanmıştır. Dört boyut için yapılan ölçümlerin Cronbach Alfa (α) katsayı değerleri sırasıyla ,95; ,90; ,86; ,78 ve ölçek geneli değeri ,94 olarak görülmüştür.

3.4.1.1.1. Öğretmen adaylarına uygulanması için geçerlik ve güvenirlik çalışması. Güvenirlik. Bu çalışmada ölçeğin öğretmen adaylarına uygulanabilmesi için ilk olarak ölçek farklı üniversitelerde öğrenim gören ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf 202 matematik öğretmen adayıyla pilot çalışma yapılmıştır. Toplanan verilerle ölçeğin boyutları ve ölçeğin tamamı için Cronbach Alfa (α) katsayı değeri hesaplanmıştır. Ölçeğin geneli için hesaplanan Cronbach Alfa katsayı değeri = ,921 olarak bulunurken, dört boyut için Cronbach Alfa değeri hazırlık öz-yeterliliği= ,923, uygulama ve değerlendirme öz-yeterliliği= ,869, öğrenmeyi destekleme öz-yeterliliği= ,834, bilgi ve deneyim öz-yeterliliği= ,72. Bu indeksler “Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-yeterlik İnançları” ölçeği ve bileşenlerinin her biri için Cronbach alfa iç tutarlılık değerleri ,70 ve üzeri ($> ,70$) olduğu görülmektedir. Bu sonuç ölçeğin kabul edilebilir güvenirlik değerlerine sahip olduğunu göstermektedir (Tavakol ve Dennick, 2011).

Geçerlik. ODÖ faaliyetlerine yönelik öğretmen öz-yeterlikleri ölçeğinin öğretmen adaylarına uygulanabilme ve elde edilen verilerin birlikte uyum sağlayıp sağlamadıklarını belirlemek amacıyla DFA yapılmıştır. Yapılan DFA’da sonucunda tutum ölçeğinin üç faktörlü modelinin uyum indeksleri incelenmiştir. Tutum ölçeğine ilişkin yol şeması Şekil 18’de görülmektedir.



Şekil 18. ODÖF yönelik öz-yeterlik ölçeğine ait yol şeması

Şekil 18 incelendiğinde ODÖF yönelik öz-yeterlik inanç ölçeğine ait yol şemasında görüldüğü üzere $\chi^2 = 822,22$ ve $sd = 371$ dür. Bu değerler birbirine oranlandığında uyum indekslerinin anlamlı olduğu görülmüştür ($\chi^2/sd = 2,216$). χ^2/sd oranının büyük örneklerde 3'ün altında olması mükemmel düzeyde uyuma, 5'in altında olması orta düzeyde uyuma karşılık gelmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2021; Kline, 2016). Bu yapılan analize göre χ^2/sd oranının mükemmel düzeyde uyum değeri verdiği ifade edilebilir.

Yol şemasındaki RMSEA değeri incelendiğinde $RMSEA=,078$ düzeyinde bir uyum indeksine elde edildiği görülmektedir. Hu ve Bentler (1999) çalışmasında RMSEA'nın $<,05$ in altında kalan değerlerin kabul edilebilir düzeyde olduğunu işaret ederken $<,08$ 'in altında olan değerlerin makul düzeyde kabul edilebilir değer olduğunu ifade etmiştir. Bu neticede yapılan analiz sonucunda RMSEA değerinin makul düzeyde kabul edilebilir olduğuna ulaşılmıştır.

ODÖF yönelik öğretmen öz-yeterlik ölçeğine ait DFA sonuçları Çokluk vd., (2021) çalışmasında belirttiği kabul edilebilir değerlerle birlikte Tablo 9'da verilmektedir.

Tablo 9.

ODÖ Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-Yeterlik Ölçeği DFA Analizi Sonuçları

Uyum indeksleri	Mükemmel Uyum Ölçütleri	Kabul Edilebilir uyum Ölçütleri	Elde Edilen Uyum İndeksleri	Sonuç
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 3$	$3 \leq \chi^2/sd \leq 5$	2,216	Mükemmel
RMSEA	$0,00 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,08$	0,078	Kabul Edilebilir
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0,92	Kabul Edilebilir
NNFI	$0,95 \leq NNFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NNFI \leq 0,95$	0,95	Mükemmel
PNFI	$0,95 \leq PNFI \leq 1,00$	$0,50 \leq PNFI \leq 0,95$	0,84	Kabul Edilebilir
CFI	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$	0,95	Mükemmel
IFI	$0,95 \leq IFI \leq 1,00$	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$	0,95	Mükemmel
PGFI	$0,95 \leq PGFI \leq 1,00$	$0,50 \leq PGFI \leq 0,95$	0,67	Kabul Edilebilir
SRMR	$0,00 \leq SRMR \leq 0,05$	$0,05 \leq SRMR \leq 0,10$	0,068	Kabul Edilebilir

Tablo 9 incelendiğinde uyum indeksi değerlerinin $NFI=,92$, $NNFI=,95$, $PNFI=,84$, $CFI=,95$, $IFI=,95$, $PGFI=,67$, $SRMR=,068$ olarak bulunmuştur. Bunun neticesinde analiz sonuçları incelediğinde ölçeğin iyi uyum değerlerine sahip olduğu söylenebilir.

3.4.1.2. Okul dışı öğrenme faaliyetlerine (ODÖF) yönelik öğretmen tutum ölçeği. Çalışmada öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik tutumlarını incelemek amacıyla Göloğlu Demir ve Çetin (2021b) tarafından geliştirilen “Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine (ODÖF) Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği” (Bkz: Ek-7) kullanılmıştır. Ölçek geliştirme araştırmasının çalışma grubunda farklı okul türlerinde görev yapmakta olan 315 öğretmenden oluşmaktadır. Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik tutumlarını belirlenmesi amacıyla oluşturulan maddelerin bilişsel, duygusal ve davranışsal olmak üzere üç kapsamına yönelik hazırlanmıştır. Ardından ilgili alan-yazın taranarak ve araştırmalar incelenmiş. Farklı kademelerde olan öğretmenlere konuyla ilgili duygu ve düşüncelerini ve deneyimlerini yansıtan kompozisyon yazmaları istenilmiş ve sonuç olarak “1= Hiç katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Biraz Katılıyorum, 4= Büyük Ölçüde Katılıyorum ve 5= Tamamen Katılıyorum” ifadeleri yer alan beşli Likert tipinde 36 maddelik soru havuzu oluşturulmuştur. Kapsam ve görünüş geçerliliğini sağlamak adına dört uzmana başvurulmuş. Uzman görüşü sonucunda 2 maddenin düzeltilmesine ve 4 maddenin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Ardından 13 öğretmen oluşan bir ön uygulama yapılmış ve ölçek 14 olumsuz, 18 olumlu olmak üzere 32 maddeden oluşacak şekilde uygulamaya hazır hale getirilmiştir (Göloğlu Demir ve Çetin, 2021b).

Ölçek farklı tür okullarda görev yapan 315 öğretmene uygulandıktan sonra toplanan verileri yapı geçerliliğini test edilmesi amacıyla AFA yapılmıştır. Uygulama sonucunda ölçekte yedi madde belirlenen kriterlere uymadığı gerekçesiyle ölçekten çıkarılmış ve üç boyutta 9 olumsuz, 16 olumlu toplam 25 maddelik ölçek son halini almıştır. Oluşturulan ölçeğin boyutu, maddeleri ve madde sayıları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10.

Tutum Ölçeğin Boyutu ve Madde Numaraları

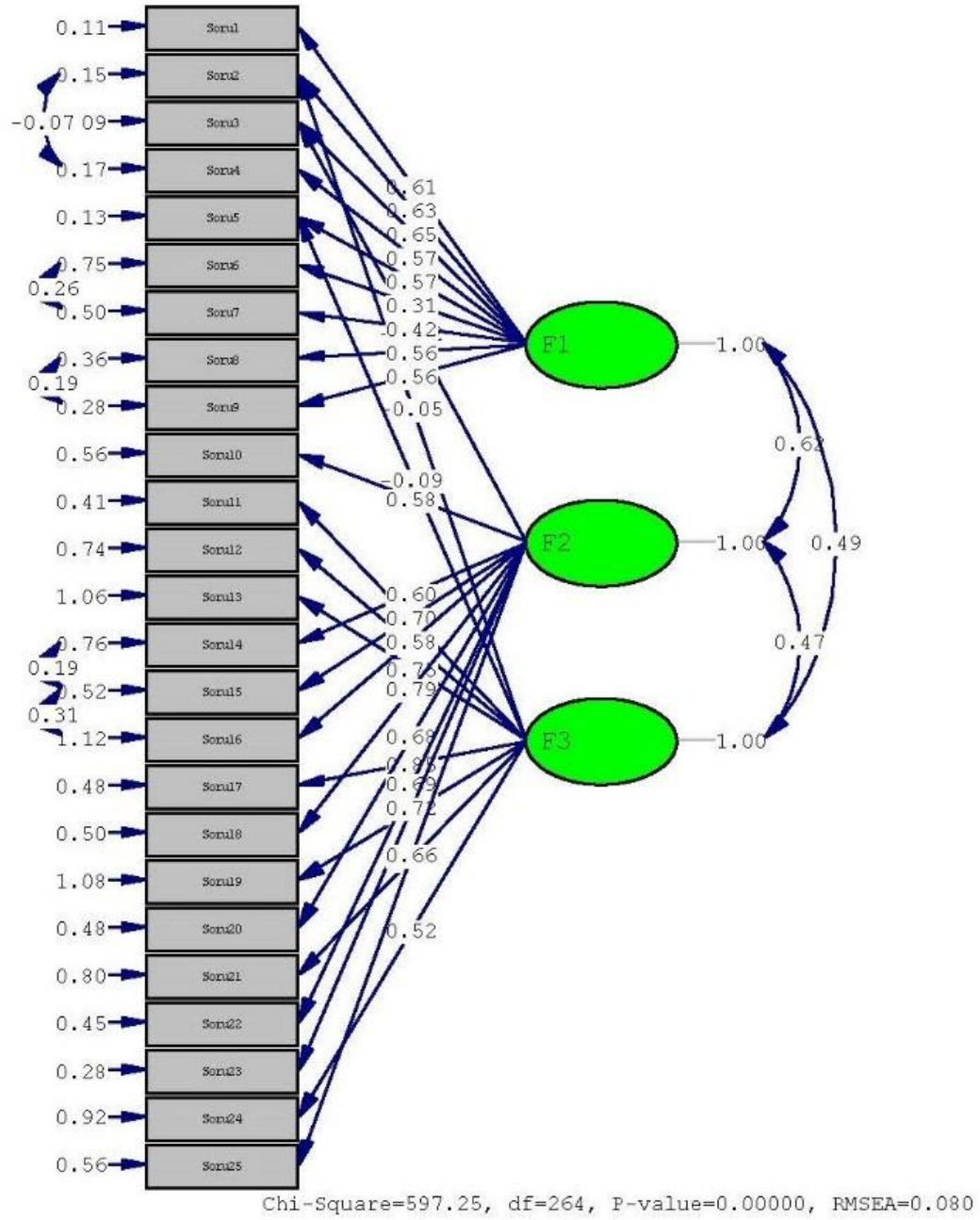
Boyutlar	Maddeler	Madde Sayısı
1. ODÖ Faaliyetlerini Değerli Bulma	1., 2., 3., 4., 5., 6*, 7*, 8., 9.	9
2. ODÖ Faaliyetlerini Önemseme	10., 14., 15., 16., 18., 20., 22., 23., 25.	9
3. ODÖ Faaliyetlerine Yönelik Olumsuz İnanç	11*, 12*, 13*, 17*, 19*, 21*, 24*.	7
	Toplam	25

“*” olumsuz maddeleri temsil etmektedir.

Maddeler dikkate alınarak oluşan boyutlar sırasıyla “ODÖ Faaliyetlerini Değerli Bulma”, “ODÖ Faaliyetlerini Önemseme” ve “ODÖ Faaliyetlerine Yönelik Olumsuz İnanç” olarak adlandırılmaktadır. Ölçeğin AFA sonucunda toplam varyansın %58,12’sini açıkladığı görülmektedir. Ölçeğin güvenirliğini tespit etmek amacıyla her bir alt boyut ve ölçek geneli için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Her bir alt boyut için Cronbach alfa (α) katsayı değerleri ,89; ,90; ,87 olarak hesaplanırken ölçek geneli için ,92 olarak bulunmuştur.

3.4.1.2.1. *Öğretmen adaylarına uygulanması için geçerlik ve güvenirlik çalışması. Güvenirlik.* Bu çalışmada ölçeğin öğretmen adaylarına uygulanabilmesi için ilk olarak farklı üniversitelerde ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflarında öğrenim gören 197 matematik öğretmeniyle pilot çalışma yapılmıştır. Toplanan verilerle ölçeğin boyutlarının ve tamamının Cronbach alfa (α) katsayı değerleri hesaplanmıştır. Ölçeğin geneli için hesaplanan Cronbach alfa katsayısı değeri = ,917 olarak bulunurken, üç alt boyut için Cronbach alfa değeri ODÖ faaliyetlerini değerli bulma= ,898, ODÖ faaliyetlerini önemseme= ,881, ODÖ faaliyetlerine yönelik olumsuz inanç= ,850. Bu bulgular “Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine (ODÖF) Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği” ve boyutların her biri için Cronbach Alfa iç tutarlılık değerleri ,70 ve üzeri (> ,70) olduğu görülmektedir ve bu sonuç ölçeğin güvenirliği açısından kabul edilebilir değerlere sahip olduğu göstermektedir (Tavakol ve Dennick, 2011).

Geçerlik. Okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öğretmen tutumları ölçeğinin özgün formunun bu çalışmadaki öğretmen adayları örnekleminde doğrulanıp doğrulanamayacağını belirlemek için DFA yapılmıştır. Yapılan DFA’da tutum ölçeğinin üç faktörlü modelinin uyum indeksleri incelenmiştir. Tutum ölçeğine ilişkin yol şeması Şekil 19’da görülmektedir.



Şekil 19. ODÖF yönelik öğretmen tutum ölçeğine ait yol şeması

Şekil 19 incelendiğinde ODÖF yönelik öğretmen tutum ölçeğinin yol şemasında görüldüğü üzere $\chi^2 = 597,25$ ve $sd = 264$ dür. Bu değerler birbirine oranlandığında uyum indekslerinin anlamlı olduğu görülmüştür ($\chi^2/sd = 2,262$). χ^2/sd oranının

büyük örneklemelerde 3'ün altında olması mükemmel düzeyde uyuma, 5'in altında olması orta düzeyde uyuma karşılık gelmektedir (Çokluk vd., 2021; Kline, 2016). Bu yapılan analize göre χ^2/sd oranının mükemmel düzeyde uyum değeri verdiği ifade edilebilir.

Yol şemasındaki RMSEA değeri incelendiğinde RMSEA=,080 düzeyinde bir uyum indeksine elde edildiği görülmektedir. Hu ve Bentler (1999) çalışmasında RMSEA'nın <,05 in altında kalan değerlerin kabul edilebilir düzeyde olduğunu işaret ederken <,08'in altında olan değerlerin makul düzeyde kabul edilebilir olduğunu ifade etmiştir. Bu neticede yapılan analiz sonucunda RMSEA değerinin makul düzeyde kabul edilebilir olduğuna ulaşılmıştır.

ODÖF yönelik öğretmen tutum ölçeği DFA sonuçları Tablo 11'de verilmektedir.

Tablo 11.

ODÖ Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği DFA Sonuçları

Uyum indeksleri	Mükemmel Uyum Ölçütleri	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütleri	Elde Edilen Uyum İndeksleri	Sonuç
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 3$	$3 \leq \chi^2/sd \leq 5$	2,262	Mükemmel
RMSEA	$0,00 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,08$	0,080	Kabul Edilebilir
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0,91	Kabul Edilebilir
NNFI	$0,95 \leq NNFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NNFI \leq 0,95$	0,94	Kabul Edilebilir
PNFI	$0,95 \leq PNFI \leq 1,00$	$0,50 \leq PNFI \leq 0,95$	0,80	Kabul Edilebilir
CFI	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$	0,95	Mükemmel
IFI	$0,95 \leq IFI \leq 1,00$	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$	0,95	Mükemmel
PGFI	$0,95 \leq PGFI \leq 1,00$	$0,50 \leq PGFI \leq 0,95$	0,65	Kabul Edilebilir
SRMR	$0,00 \leq SRMR \leq 0,05$	$0,05 \leq SRMR \leq 0,10$	0,088	Kabul Edilebilir

Tablo 11 incelendiğinde uyum indeksi değerlerinin NFI=,91, NNFI=,94, PNFI=,80, CFI=,95, IFI=,95, PGFI=,65, SRMR=,088 olarak bulunmuştur. Bunun neticesinde DFA sonuçları incelediğinde ölçeğin iyi uyum indekslerine sahip olduğu ifade edilebilir.

3.4.2. Nitel veri toplama araçları.

3.4.2.1. Matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları etkinlik yansıtma formu. Bu araştırmada öğretmen adaylarının deney sırasında geliştirdikleri okul dışı ortamlardaki matematik etkinliklerini geliştirirken meydana gelen ve yapılan deneyin bu ortamlara yönelik faaliyetlerindeki düşüncelerini ve değişimlerini belirlemek amacıyla 2 aşamadan oluşan yansıtma formu öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Yansıtma formu araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Form hazırlarken ilk olarak ilgili alan yazında okul dışı öğrenme, okul dışı öğrenme ortamları, matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları, okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlik geliştirme ile ilgili literatür taranmıştır. İkinci olarak konu başlıkları belirlenmiştir ve her bir konu başlığına ilişkin soruları içeren ilgili alandaki madde havuzu oluşturulmuştur. Üçüncü olarak uygulanacak yansıtma formuna yönelik bir taslak oluşturulmuştur. Bu taslak için 2 okul dışı öğrenme ortamlarında çalışmalar yapan matematik eğitimcisi ve 1 matematik eğitimcisi olmak üzere toplam 3 eğitimciden uzman görüşleri alınmıştır. Bunun sonucunda formlardaki gerekli düzeltmeler yapılmış ve form son haline getirilmiştir. Bu bağlamda öğretmen adaylarına okul dışı öğrenme ortamlarında geliştirdikleri etkinliklerden sonra 1. aşamada mikro-öğretim yansıtma formu (Bkz. Ek-9) deney tamamlandıktan sonra 2. aşamada ise uygulama yansıtma formu (Bkz. Ek-10) uygulanmak üzere oluşturulmuştur. Mikro-öğretim yansıtma formunda 5 açık uçlu soru, uygulama yansıtma formunda ise 8 açık uçlu soru yer almaktadır. Öğretmen adaylarına verilen 14 haftalık eğitimin 10., 11.,12., ve 13. haftalarda geliştirdikleri okul dışı matematik etkinliklerine yönelik öğretmen adaylarına mikro-öğretim yansıtma formu ve deney tamamlandıktan sonra ise uygulama yansıtma formu doldurtulmuştur.

3.5. Verilerin Analiz Edilmesi

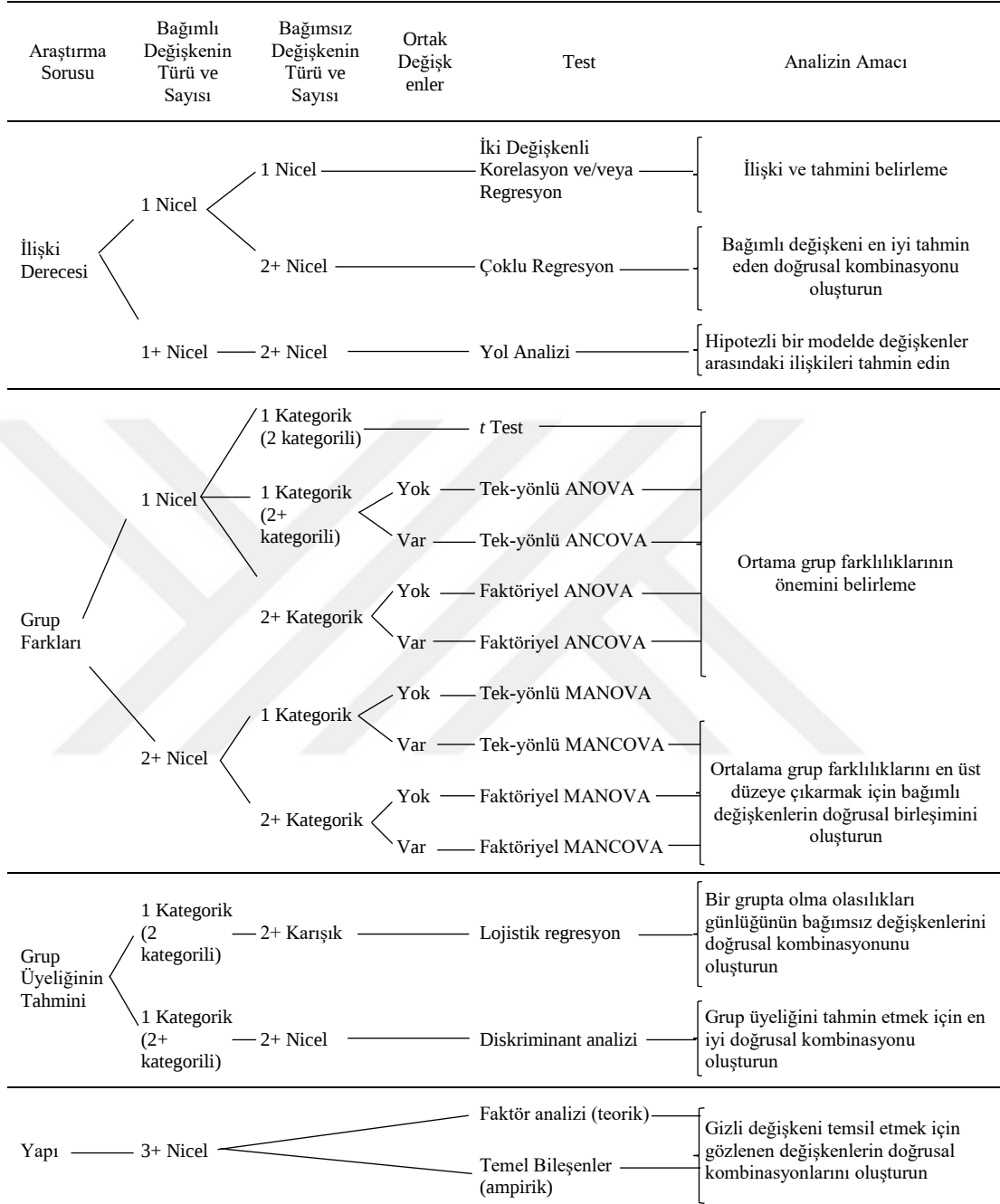
Verileri analiz etmeden önce verilerin hazırlanması yapılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının gizliliğini korumak amacıyla araştırmada her birine M1, M2,, M61 şeklinde kodlar verilmiş ve tüm analizler bu kodlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca nitel verilerin analiz edilmesi için 2 aşamalı geliştirilen Mikro Öğretim Yansıtma formu Y-1 ve Uygulama Yansıtma formu Y-2 olacak şekilde kodlar verilmiştir.

3.5.1. Nicel verilerin analiz edilmesi. Her bir veri istatistik paket programına girilmiştir. Ardından ölçütlerin öğretmen adaylarına uygulanabilirliğini öğrenmek adına her bir ölçeğin pilot çalışması yapılmıştır. Pilot çalışmadan elde edilen verilerin geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Geçerliliği ve güvenirliği tespit edilen ölçütlerin bu çalışmada hangi veri testlerinin kullanılacağına ilişkin kararları belirlemek için Mertler ve Vannatta Reinhart (2016, s.20) çalışmasında yer verdiği karar verme ağacı kullanılmıştır. Karar ağacını kullanıma ilişkin adımlar aşağıda sıralanmıştır (Çokluk vd., 2021, s.5):

1. Araştırma sorusundaki değişkenleri belirleyin.
2. Hangi değişkenlerin bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenler olduğunu belirleyin.
3. Araştırmadaki tüm değişkenlerin (nicel veya kategorik) türünü belirleyin. Kategorik değişken varsa, kategori sayısını belirleyin.
4. Araştırma sorusunun amacını belirleyin: grup farklılıkları, ilişkinin derecesi, grup üyeliğinin tahmini veya yapısı. Burada araştırmanın amacını belirlemek için değişken bilgisini kullanmaya yönelik bazı ipuçları verilmiştir.
 - Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin tümü nicel olduğunda, amaç ilişkinin derecesidir.
 - Bağımsız değişkenler kategorik, bağımlı değişkenler nicel olduğunda, amaç grup farklılıklarıdır.
 - Bağımlı değişkenler kategorik olduğunda, amaç grup üyeliğini tahmin etmektir.
5. Karar verme sürecini inceleyerek (araştırma sorusu, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin türü ve sayısı, kovaryant değişken) yukarıda verilen adımlarda elde edilen bilgilere uygun istatistik testi seçmek için karar verme ağacında uygulayın.

İstatistik test karar verme ağacı Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12.

İstatistik Testi Karar Verme Ağacı

Not: +1 simgesi birden fazla, +2 simgesi ikiden fazla, +3 simgesi üçten fazla anlamına gelmektedir.
Kaynak: (Mertler ve Vannatta Reinhart, 2016, s.24).

Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutum ve öz-yeterlik inançlarını deney öncesi ve sonrası arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin hangi testin kullanılacağına karar vermek için Tablo 12’de yer alan karar verme ağacına bakıldığında bu çalışmanın araştırma sorunları göz önüne alındığında bir nicel (tutum, öz-yeterlik), bir kategorik (deney) ve 2 kategorili (ön test-son test)

oluştduğundan dolayı bu çalışmada kullanılan öz-yeterlik ve tutum ölçeklerinin ön test ve son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını anlamak için istatistik testi olarak ilişkili örneklem t testi (Paired samples t test) belirlenmiştir. İlişkili örneklem t testi, birbirleriyle ilişkili iki örneklemin arasında ortalamaları farkının sıfırdan (birbirinden) anlamlı bir şekilde farklılıkları olup olmadığını test etmek için kullanılan testtir (Büyüköztürk, 2020, s.69). Büyüköztürk'e (2020) göre ilişkili örneklem t -testinin uygulanabilmesi için aşağıda verilen koşulları sağlaması gerekmektedir.

- Bağımlı değişkenlere ait puanlar en az aralık ölçeğinde olmalı,
- Birbiriyle ilişkili iki ölçüm setine ait fark puanları normal bir dağılım göstermelidir.

Bu çalışmadaki ölçüm setlerinin test öncesinde bu koşulları sağlayıp sağlamadığını kontrol edilmiştir. Bu koşullara ilişkin normallik testi sonuçları Tablo 13 ve Tablo 14'te detaylı bir şekilde verilmiştir.

ODÖF yönelik öğretmen tutum ölçeğinin normallik testine ilişkin çarpıklık-basıklık katsayıları ve analiz sonuçları Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13.

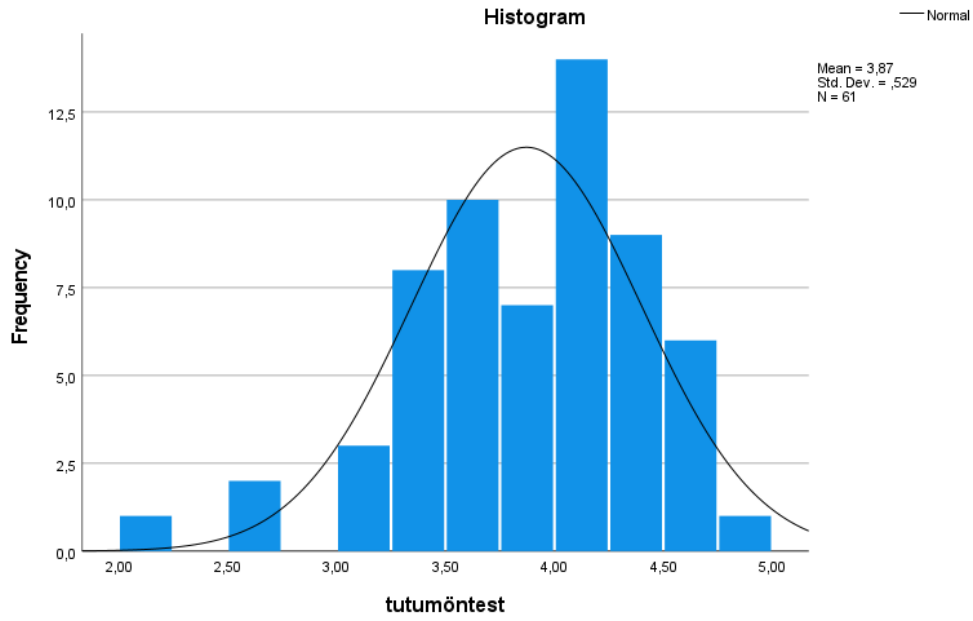
Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlere Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği Normallik Testi Sonuçları

		N	Çarpıklık	Basıklık	Ortalama	Standart Sapma	Kolmogorov-Smirnov	
							Puan	Anlama düzeyi
Tutum	Ön test	61	-,775	,731	3,871	,529	,088	,200*
	Son test	61	-,246	-,075	4,058	,407	,134	,008*

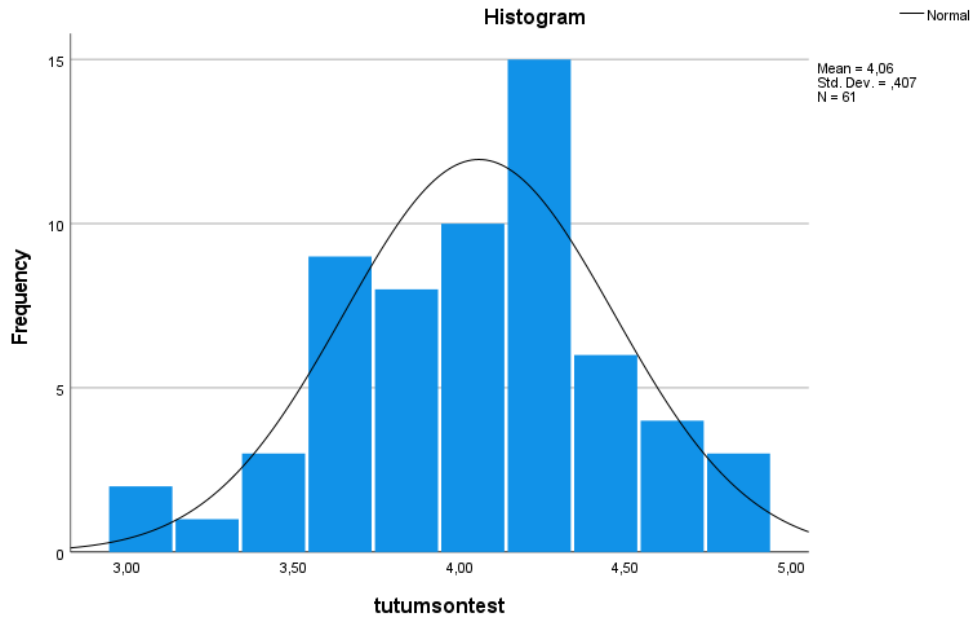
$p^* > ,05$

Büyüköztürk (2020, s.40) çalışmasında verilerin normal dağılım özelliğinin test edilmesi için üç yöntem ifade etmiştir. Bunlar; çarpıklık-basıklık katsayıları, grup büyüklüklerine bağlı olarak Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri son olarakta grafikte inceleme yöntemleridir. Bu araştırmada öğretmen adaylarının tutum ölçeğinden aldıkları puanların normal dağılıma uyup uymadığını belirlemek için grup büyüklüğü 50'den büyük olduğundan dolayı Kolmogorov-Smirnov testi, çarpıklık basıklık testi ve son olarakta histogram grafiği uygulanmıştır. Tablo 13 incelendiğinde

öğretmen adaylarının puanlardan elde edilen Kolmogorov-Smirnov test sonuçları ön test puanı normal dağılım gösterirken ($p>,05$) son test puanları normal dağılım göstermemektedir ($p<,05$). Çarpıklık-basıklık katsayıları incelendiğinde hem ön test hem de son test için katsayı değerleri +1 ile -1 değerleri arasındadır. Çarpıklık-basıklık değerleri +1 ile -1 arasında olan değerler normal dağılım göstermektedir (Büyüköztürk, 2020; Morgan, Leech, Gloeckner ve Barrett, 2012). Son olarakta hem ön test hem de son test puanların histogram grafiği incelenmiştir.



Şekil 20. Tutum ölçeği ön test histogram grafiği



Şekil 21. Tutum ölçeği son test puanı histogram grafiği

Şekil 20 ön test grafiği ve Şekil 21 son test grafikleri incelendiğinde grafiklerin normal dağıldığı görülmektedir. Bu sonuçlara dayanarak tutum ölçeğinin ön test-son test tutum puanları normal dağılım göstermektedir. Normal dağılım gösterdiği tespit edilen tutum ölçeğinin puanlar arasındaki ilişkiyi incelemek için ilişkili örneklem *t*-testi (paired simple *t*-test) ile çözümlenmiştir.

ODÖF yönelik öğretmen öz-yeterlik ölçeği normallik testine ilişkin çarpıklık-basıklık katsayıları ve analiz sonuçları Tablo 14’te verilmiştir.

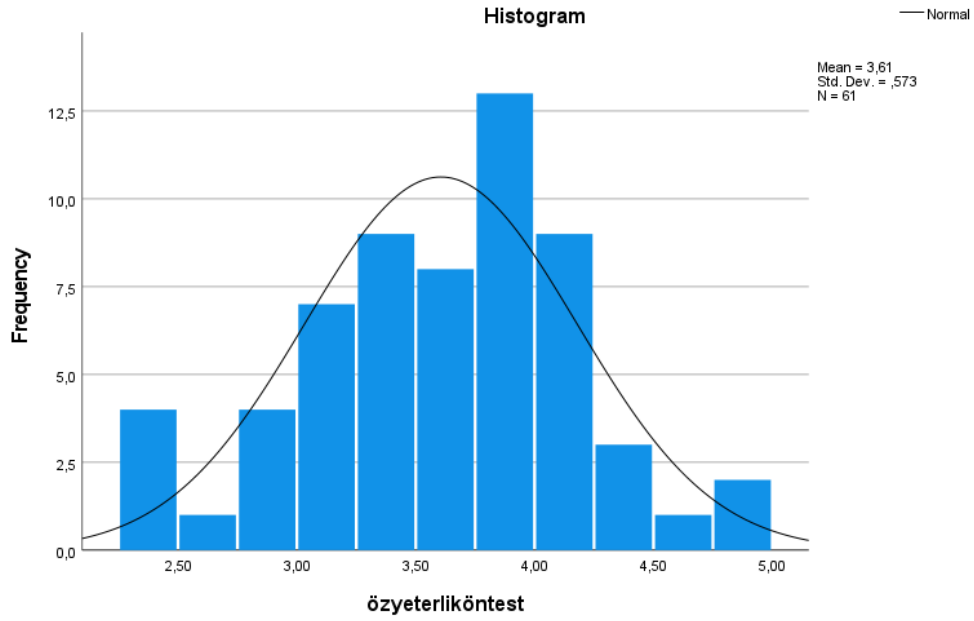
Tablo 14.

Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine Yönelik Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği Normallik Testi Sonuçları

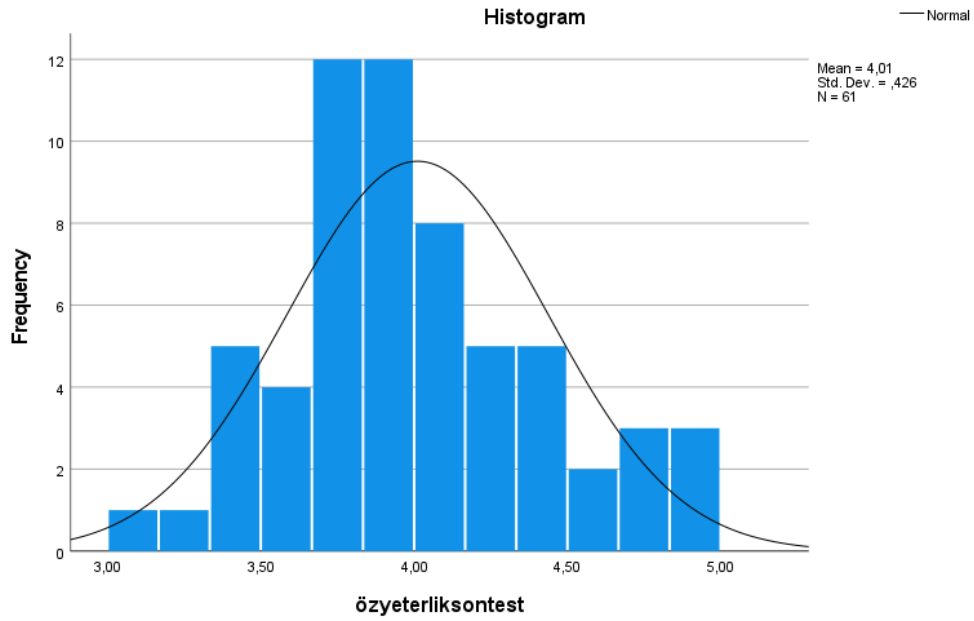
		N	Çarpıklık	Basıklık	Ortalama	Standart Sapma	Kolmogorov-Smirnov	
							Puan	Anlama düzeyi
Öz-yeterlik	Ön test	61	-,303	,019	3,605	,572	,095	,200*
	Son test	61	,480	-,033	4,011	,426	,089	,200*

$p > ,05$

Bu araştırmada öğretmen adaylarının öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların normal dağılıma uyup uymadığını belirlemek için grup büyüklüğü 50’den büyük olduğundan dolayı Kolmogorov-Smirnov testi, çarpıklık basıklık testi ve son olarakta histogram grafiği uygulanmıştır. Tablo 14 incelendiğinde öğretmen adaylarının puanlardan elde edilen Kolmogorov-Smirnov test sonuçları ön test ve son test puanları normal dağılım ($p > ,05$) göstermektedir. Çarpıklık-basıklık katsayıları incelendiğinde hem ön test hem de son test için katsayı değerleri +1 ile -1 değerleri arasındadır. Bundan dolayı öz-yeterlik ölçeği normal dağılım göstermektedir. Son olarak da Şekil 22’de yer alan ön test puanların histogram grafiği ve Şekil 23’te yer alan son test puanların histogram grafiği incelenmiştir.



Şekil 22. Öz-yeterlik ölçeği ön test puanları histogram grafiği



Şekil 23. Öz-yeterlik ölçeği son test puanları histogram grafiği

Şekiller incelendiğinde ön test ve son test öz-yeterlik puanların histogram grafikleri normal dağılım göstermektedir. Yapılan test sonuçları öz-yeterlik ölçeğinin ön test ve son test puanları normal dağılım göstermektedir. Buna göre öz-yeterlik ölçeği analizinde ilişkili örneklemeler *t*-testi ile çözümlenmiştir. Çalışmada kullanılan öz-yeterlik ve tutum ölçeklerinin analizleri istatistik paket programı ile yapılmıştır ve analizlerin sonuçları $p < ,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

3.5.2. Nitel verilerin analizi. Araştırma kapsamında toplanan nitel verilerin çözümlemesinde nitel araştırma yöntemlerinden tümdengelimci analiz yolu seçilmiş ve veriler betimsel yöntemle analiz edilmiştir. Tümdengelimci analize göre elde edilen veriler, önceden belirlenmiş araştırma sorusu veya alt sorulardan türetilmiş temalar doğrultusunda analiz edilir ve bu temaların ortaya koyduğu ana noktalara göre özetlenir ve yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Yıldırım ve Şimşek'e (2021) göre tümdengelimci analiz dört aşamadan oluşur.

1. Analiz için bir çerçeve oluşturma.
2. Verilerin kodlanması
3. Bulguların tanımlanması
4. Bulguların yorumlanması

Buna göre bu araştırmada ilk olarak okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutum ve öz-yeterlik ölçeklerindeki boyutlar incelenerek bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçeve kapsamında öğretmen adaylarının yansıtma yazıları okul dışı etkinliklere yönelik tutumları “değerli bulma”, “önemseme” ve “olumsuz inanç” bağlamında, okul dışı etkinlik geliştirme öz-yeterliklerini incelemek için ise “hazırlık yeterliği”, “uygulama ve değerlendirme yeterliliği”, “öğrenmeyi destekleme yeterliliği” ve “bilgi ve deneyim öz-yeterliliği” bağlamında incelenmiştir. Analizin ikinci aşamasında oluşturulan bu çerçeve doğrultusunda nitel veriler incelenerek kodlanmıştır. Üçüncü aşamasında ise kodlanan veriler betimlenmiştir ve gerekli yerlerde doğrudan alıntıların neler olacağı belirlenmiştir. Son olarak üçüncü aşamada sunulan kodlar ve temalara bağlı betimlemelerden yola çıkılarak bulgular yorumlanmış ve çıkarımlarda bulunulmuştur.

3.5.2.1. Geçerlik ve güvenirlik. Bu çalışmada elde edilen nitel verilerin sonuçlarının inandırıcılığını arttırmak amacıyla geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. Nitel araştırmada geçerlik, araştırmacının incelediği olguyu, onun gerçek haline mümkün olduğunca tarafsız bir şekilde gözlemlene kapasitesini ifade eder (Kirk ve Miller, 1986, akt. Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Nitel araştırmalarda güvenirlik, genellikle farklı kodlayıcıların aynı sorulara verdiklerin cevapların tutarlılığını ifade eder (Creswell, 2013). Bu araştırmada

yansıtma formlarının güvenilirliğini arttırmak adına elde edilen veriler araştırmacı, okul dışı öğrenme ortamları konusunda ve nitel araştırmalarda çalışmalar yapan iki uzman tarafından incelenmiştir. Uzmanlar araştırmanın deseninden elde edilen verileri, bunların analizi ve sonuçların yazımına kadar olan süreci incelemiştir ve araştırmacı tarafından tüm süreç uzmanlara sözel olarak aktarılmıştır. Araştırmacı ile uzmanlar arasında yapılan toplantı sonrasında uzmanlar, yansıtma formu hakkında kodlamaları karşılaştırarak geri bildirimlerde bulunmuşlardır. Araştırmanın sonucunda elde edilen nitel veriler hiçbir katılımcıyı göz ardı ve ayırt etmeksizin incelenmiş ve olduğu şekilde aktararak geçerlilik arttırılmıştır.



BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları dersinde yapılan müdahalenin matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumları ve okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik inançlarına etkisini incelemek maksadıyla uygulanan ön-son test ölçekleri ve elde edilen bulguları desteklemek amacıyla yansıtma formundan elde edilen bulgular, tablolar halinde verildikten sonra bu tabloya bağlı bir şekilde değerlendirmeler ve yorumlamalar yapılmıştır.

Aşağıdaki bölümlerde çalışmanın alt problemlerine ait bulgular verilmiştir.

4.1. ODÖF Yönelik Tutum Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın “İlköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı ortamlarındaki faaliyetlere yönelik tutumlarının ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” birinci alt problemine ilişkin bulgular aşağıda yer verilmiştir.

Çalışma grubuna okul dışı öğrenme ortamlarında matematik eğitimi dersi öncesinde uygulanan tutum ölçeğinin ön test puanları ile ders sonrasında uygulanan tutum ölçeğinin son test puanları arasında anlamlı bir fark olup oluşup oluşmadığının tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu bulguya ilişkin ilişkisel örneklem t-test sonuçları Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15.

ODÖF Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön test	61	3,871	,529	60	-2,816	,007*
Son test	61	4,058	,407			

$p^* < ,05$

Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında matematik eğitimi deneyimi sonrasında öğretmen adaylarının okul dışı faaliyetlere yönelik tutumlarında anlamlı bir şekilde artmış olduğu görülmüştür, $t(60) = -2,816, p < ,05$. Öğretmen adayların

deney öncesi tutum puanlarının ortalaması $\bar{X} = 3,871$ iken, verilen eğitim sonrasında tutum puanları ortalaması $\bar{X} = 4,058$ 'a yükselmiştir. Bu bulgu, okul dışı öğrenme ortamlarında matematik eğitimi deneyinin, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarının artmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterir. Etki büyüklüğü için hesaplanan Cohen d değeri ise 0,36 olarak bulunmuştur. Cohen, (1988, s.25-26) çalışmada etki büyüklüğü d değerini şu şekilde yorumlamıştır: ,2 küçük (small) etki büyüklüğü; ,5 orta (medium) etki büyüklüğü ve ,8 büyük (large) etki büyüklüğü. Buradan hareketle bu çalışmada elde edilen bulgunun küçük etki değerine sahip olduğu söylenebilir.

Tutum ölçeğinin her bir alt boyutlarına ait ön test - son test ortalama puanların sonuçlarına, her bir alt boyut için ön test – son test puanlarına ilişkin analizleri ve bu analiz sonuçlarını destekleyen nitel bulguları aşağıda verilmiştir.

4.1.1. Tutum ölçeği değerli bulma alt boyutuna ilişkin bulgular. Öğretmen adaylarına deney öncesi ve sonrası uygulanan tutum ölçeğinin değerli bulma alt boyutuna ilişkin her bir maddenin ortalama puanlarına göre sonuçları Tablo 16'da gösterilmiştir.

Tablo 16.

ODÖF Yönelik Tutum Ölçeği Değerli Bulma Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları

Maddeler	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
1. ODÖ faaliyeti öğrenmenin kalıcılığını sağlar.	4,39	,690	4,49	,536
2. ODÖ faaliyeti ilgi ve yeteneklerin keşfedilmesini sağlar.	4,41	,692	4,44	,501
3. ODÖ faaliyeti yaparak-yaşayarak öğrenmeyi sağlar.	4,62	,582	4,57	,499
4. ODE faaliyetleri dersi eğlenceli yapar.	4,56	,646	4,56	,501
5. ODÖ faaliyetleri bilgilerin somutlaştırılmasını sağlar.	4,49	,622	4,52	,504
6.* ODÖ faaliyeti öğrenme için etkili bir yöntem değildir.	4,46	,787	4,39	,781
7.* ODÖ faaliyetini gereksiz buluyorum.	4,54	,697	4,49	,788
8. ODÖ faaliyeti beni mutlu eder.	4,10	,889	4,25	,596
9. ODÖ faaliyeti için farklı ortamlara gitmek hoşuma gidiyor.	4,30	,823	4,44	,533

“*” Ters Madde

Tablo 16 incelendiğinde değerli bulma alt boyutu geneli ön test ve son test puanları ortalamaları 4 puan üstü olduklarından dolayı yüksek puana sahip oldukları görülmektedir. Değerli bulma alt boyutu, ön test ortalama puanlarında son test ortalama puanlarına doğru 3. madde, 6. madde ve 7. maddelerde azalış görülmüştür. Fakat alt boyut geneline bakıldığında ön test ortalama puanlarından son test ortalama puanlarına doğru bir artış görülmektedir.

ODÖF yönelik tutum ölçeği değerli bulma alt boyutu ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan ilişkili örneklem t-testi sonuçları Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17.

ODÖF Yönelik Tutum Ölçeği Değerli Bulma Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu

Alt Boyut	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Değerli bulma	Ön test	61	4,43	,53	60	-,515	,60*
	Son test	61	4,46	,40			

$p^* > ,05$

Tablo 17 incelendiğinde öğretmen adaylarının matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamı deneyi sonrasında değerli bulma alt boyutunda anlamlı artış görülmemiştir, $t(60) = -,515, p > ,05$. Öğretmen adayların deney öncesi ön test değerli bulma alt boyutu ortalama puanı $\bar{X} = 4,43$, deney sonrası son test değerli bulma alt boyutu ortalama puanı $\bar{X} = 4,46$ olduğundan neredeyse birbirine yakın düzeydedir. Bu bulgu matematik öğretiminde okul dışı ortamları deneyinin öğretmen adaylarının tutum ölçeği değerli bulma alt boyutuna yönelik tutumlarının artmasında anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir.

İlköğretim matematik öğretmen adaylarına matematik öğretiminde okul dışı öğrenme deneyi sonrası uygulanan yansıtma formunun ikinci aşamasına yönelik yanıtları okul dışı etkinlikleri değerli bulma bağlamında incelenmiştir. Analiz sonucunda öğretmen adaylarının okul dışı etkinliklerin yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi desteklenmesinden dolayı değerli buldukları görülmüştür.

Bireyin yaparak yaşayarak öğrendiği, doğrudan gözlemleyip matematiği günlük hayatla ilişkilendirmesi matematiği daha anlaşılır ve kalıcı yapıyor. Dersten önce de aynı fikirdeydim ancak etkinlikleri bizzat yapınca bu fikre daha da sıcak bakmaya başladım [...] (M5_Y2)

Öğrenciyi merkeze alan bir seçenek olduğu ve yaparak-yaşayarak öğrenmeyi desteklediği için faydalıdır.[...] (M12_Y2)

[...] öğrenciler çağdaş eğitim anlayışıyla beraber, yaparak yaşayarak öğrenme ortamlarının daha kolay oluşturduğu okul dışı öğrenme ortamları matematik öğrenimi için faydalıdır.(M13_Y2)

[...] yaparak yaşayarak, somut yaşantılar ile yapılan öğretimin daha kalıcı olacağını düşünüyorum (M19_Y2)

[...] okul dışında hem eğlenirken hemde gerçek yaşam deneyimleriyle konuyu öğrenerek daha kalıcı ve etkili şekilde öğrendiklerini düşünüyorum. [...](M22_Y2)

Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmesine ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmesine büyük katkı sağlar. Dersten önce bu kadar önemli olduğunun farkında değildim. (M45_Y2)

Öğretmen adayları okul dışı etkinliklerin öğrenmenin kalıcılığını sağlamadaki rolünü vurgulayarak bu etkinlikleri değerli bulmuşlardır.

Öğrencilerin sınıf dışına çıkıp aynı konuyu daha dikkat çekici, daha akılda kalıcı ve daha aktif katılması için faydalı olacağını düşünüyorum.(M59_Y2)

Kalıcı ve etkili bir öğretim olduğunu düşünüyorum. (M8_Y2)

Öğretimde bireyi aktif hale getiriyor ve bilginin kalıcılığını sağlıyor. (M10_Y2)

Bu etkinlikler sayesinde birçok duyu organı öğrenmeye dahil oluyor. Dolayısıyla daha kalıcı öğrenmeler sağlanmış oluyor. (M11_Y2)

Bu dersi aldıktan sonra okul dışı öğrenmenin öğrencilerin öğrenmelerini daha anlamlı kıldığını fark ettim (M18_Y2)

[...] okul dışı öğrenme ortamları sayesinde ders daha keyifli geçecektir. Kalıcılık artacaktır. Bundan dolayı faydalı olacağını düşünüyorum. (M47_Y2)

Ayrıca, öğretmen adayları okul dışı etkinliklerde öğrenmenin çok eğlenceli ve faydalı olduklarını ifade ederek bu ortamlardaki faaliyetlerin değerli bulmuşlardır.

[...]çok eğlenceli ve faydalı olduğunu öğrendim.(M4_Y2)

[...] okul dışı öğrenme alışıl gelmişin dışında çok daha eğlenceli bir öğrenme ortamıdır. (M1_Y2)

4.1.2. Tutum ölçeği önemseme alt boyutuna ilişkin bulgular. Öğretmen adaylarına deney öncesi ve sonrası uygulanan tutum ölçeği önemseme alt boyutuna ilişkin her bir maddenin ortalama puanlarına göre sonuçları Tablo 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18.

ODÖF’e Yönelik Tutum Ölçeği Önemseme Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları

Maddeler	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
10. ODÖ faaliyeti yapmak için fırsat kollarım.	3,64	1,001	3,92	,666
14. ODÖ faaliyeti konusunda kitaplar okurum.	2,46	,905	3,05	1,117
15. ODÖ faaliyeti yapabileceğim ortamları araştırırım.	3,33	,978	3,95	,845
16. ODÖ faaliyeti konusunda Milli Eğitim Müdürlüklerinin hazırlamış olduğu okul dışı öğrenme ortamları kılavuzlarını incelerim.	3,08	1,130	4,00	,876
18. ODÖ faaliyeti öncesinde plan yapmak için geniş zaman ayırırım.	3,39	1,005	3,77	,804
20. ODÖ faaliyetlerini değerlendirmek için zaman ayırırım.	3,44	,847	3,89	,755
22. Karşılaştığım olumsuzluklara rağmen ODÖ faaliyeti yaparım.	3,28	,951	3,67	,747
23. ODÖ faaliyeti sürecinde karşıma çıkan engelleri aşmak için çaba gösteririm.	3,87	,763	3,92	,714
25. ODÖ faaliyeti yapabilmek için ilgili kurum ve kişilerle görüşmekten kaçınmam.	3,95	,845	3,95	,990

Tablo 18 incelendiğinde önemseme alt boyutu genelinde ön test ortalama puanlarından son test ortalama puanlarına yönelik bir artış görülmüştür. Bu alt boyut genelinde ön test ortalama puanlarının arasında 14. madde en az ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. 14., 15. ve 16. maddede ön test ortalama puanlarından son test puanlarına doğru artış görülmüştür.

ODÖF yönelik tutum ölçeği önemseme alt boyutu ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan ilişkili örneklem t-testi sonuçları Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19.

ODÖF Yönelik Tutum Ölçeği Önemseme Alt Boyutu İlişkili Örneklemeler T-Testi Sonucu

Alt Boyut	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Önemseme	Ön test	61	3,38	,67	60	-4,69	,001*
	Son test	61	3,79	,52			

$p^* < ,05$

Tablo 19 incelendiğinde öğretmen adaylarının matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamı deneyimi sonrasında önemseme alt boyutunda anlamlı bir şekilde artış olduğu görülmüştür, $t(60) = -4,69, p < ,05$. Öğretmen adayların deney öncesi ön test önemseme alt boyutu puanlarının ortalaması $\bar{X} = 3,38$ 'den, deney sonrası son test önemseme alt boyutu puanı ortalamasının $\bar{X} = 3,79$ ' yükselmiştir. Bu bulgu, matematik öğretiminde okul dışı ortamları deneyinin öğretmen adaylarının tutum ölçeği önemseme alt boyutuna yönelik tutumlarının artmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Etki büyüklüğü için hesaplanan Cohen's d değeri ise ,601 olarak bulunmuştur. Bu bulgu yapılan deneyin tutumun önemseme alt boyutunu değiştirmede orta düzeyde etki ettiğini göstermektedir.

Öğretmen adaylarının uygulama sonrası yansıtma formundaki görüşleri incelendiğinde okul dışı matematik etkinliklerini uygulama konusunda kendilerini geliştirme konusunda istekliliklerinin ve bu yöndeki çabalarının arttığı görülmüştür. Bir başka deyişle, öğretmen adayları uygulama sonrasında okul dışı etkinlikleri daha fazla önemsemeye başlayıp bu yönde kendilerini geliştirme çabasına girmişlerdir.

[...]Artık daha istekliyim. (M12_Y2)

Bu hazırlamış olduğum ders planı benim matematiğe olan bakış açımı değiştirdi. Artık her ortamda matematiğe dair bir şeyler aramaya başladım.(G9_Y1)

[...] Okul dışı öğrenme ortamlarında öğretim yapabilmek için özgüvenim arttı

[...] (M35_Y2)

4.1.3. Tutum ölçeği olumsuz inanç alt boyutuna ilişkin bulgular.

Öğretmen adaylarına deney öncesi ve sonrası uygulanan tutum ölçeği olumsuz inanç alt boyutuna ilişkin her bir maddenin ortalama puanlarına göre sonuçları Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20.

ODÖF Yönelik Tutum Ölçeği Olumsuz İnanç Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları

Maddeler	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
11.* ODÖ faaliyeti hazırlıkları eziyet gibidir.	4,10	,907	4,20	,771
12.* ODÖ faaliyeti yapmak bana çok zor geliyor.	3,90	,978	4,11	,777
13.* ODÖ faaliyeti streslidir.	3,44	1,025	3,41	,955
17.* ODÖ faaliyeti yapmaktan kaçınıyorum.	4,02	,846	4,21	,733
19.* ODÖ faaliyeti ders içeriğini yetiştirmeme engel olur.	3,49	1,010	3,64	,984
21.* ODÖ faaliyetlerine fazla zaman ayırmak istemem.	3,87	,826	4,02	,885
24.* ODÖ faaliyeti yerine başka faaliyetler yapmayı tercih ederim.	3,66	,772	3,59	,990

“*” Ters Madde

Tablo 20 incelendiğinde 11., 12., 17., 19., 21. ve 24. maddelerde ön test ortalama puanlarından son test ortalama puanlarına doğru artış gözlenmektedir. 13. maddede ön test ortalama puanlarından son test puanlarına doğru azalış gözlenmektedir. Olumsuz inanç alt boyutu ön test ortalama puanları 3,44 ile 4,10 arasında değişmektedir. Son test ortalama puanları 3,41 ile 4,21 arasında değişmektedir.

ODÖF yönelik tutum ölçeği olumsuz inanç alt boyutu ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan ilişkili örneklem t-testi sonuçları Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21.

ODÖF Yönelik Tutum Ölçeği Olumsuz İnanç Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu

Alt Boyut	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Olumsuz İnanç	Ön test	61	3,78	,63	60	-1,243	,219*
	Son test	61	3,88	,59			

p* > ,05

Tablo 21 incelendiğinde öğretmen adaylarının matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamı deneyimi sonrasında tutum ölçeği olumsuz inanç alt boyutunda

anlamli bir sekilde artiş görülmemiştir, $t(60) = -1,243, p > ,05$. Öğretmen adayların deney öncesi ön test olumsuz inanç alt boyutu puanlarının ortalaması $\bar{X} = 3,78$ 'den, deney sonrası son test değeri bulma alt boyutu puanlarının ortalama puanı $\bar{X} = 3,88$ ' doğru yükselmiştir. Fakat bu bulgu matematik öğretiminde okul dışı ortamları deneyinin öğretmen adaylarının tutum ölçeği olumsuz inanç alt boyutuna yönelik tutumlarının artmasında önemli bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir.

Öğretmen adaylarının deney sonrası yansıtma formundaki görüşleri incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarında matematik etkinlikleri uygulanmasının zor ve zaman kaybı olduklarını vurgulamışlar. Yapılan deney sonrasında öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarındaki matematik etkinliğine yönelik sahip oldukları bu olumsuz inançlarından kurtulmaya yönünde çabalara girmişlerdir.

Bu ders öncesinde zaman yetersizliğinden bu tür okul dışı uygulamaların yapılmadığını düşünüyordum. Ancak şimdi birkaç kazanım birleştirerek yapılan uygulamalarla hem zaman sorunu azalmış oluyor hemde öğrenciler verimli bir öğretim gerçekleştirme imkanı buluyor. (M24_Y2)

Zaman kısıtlamasından dolayı her zaman olmasa ara sıra okul dışı etkinliklerin uygulanmasının öğrencilerin güdülenmesi açısından ve anlamlı öğrenmeler gerçekleştirmeleri açısından etkili kullanımı son derece iyi olacaktır. (M40_Y2)

[...] bazı konular öğrencide soğuk kalıyor, bazı öğrenciler matematiğe karşı ön yargılara sahip oluyor onları yıkmak için okul dışı öğretim çok faydalı (M50_Y2)

[...] uygulamanın zor olacağını düşünüyordum. Plan program dahilinde uygulanabileceğini fark ettim. (M51_Y2)

Okul dışı öğrenme bir zaman kaybından ziyade bir durum olduğu konusunda farklılaşma oldu. (M59_Y2)

Tüm alt boyutlara genel olarak bakıldığında öğretmen adaylarının ön test ortalama puanlarından son test ortalama puanlarına doğru bir artış olduğu gözlenmektedir. İlişkisel örneklemeler t-testi sonuçlarına göre değeri bulma ve olumsuz inanç alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir fakat önemse alt boyutunda anlamlı bir farklılık ortaya çıktığı görülmüştür. Yapılan mikro öğretimler ve deney sonrasında toplanan yansıtma yazısı formları da öğretmen adaylarının okul

dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarını geliştirdiği yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular deneyin başarısını destekler niteliktedir.

4.2. ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın “İlköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlardaki faaliyetlere yönelik öz-yeterliklerinde ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” ikinci alt problemine ilişkin bulgular aşağıda yer verilmiştir.

Çalışma grubuna okul dışı öğrenme ortamlarında matematik eğitimi dersi öncesinde uygulanan öz-yeterlik ölçeğinin ön test puanları ile ders sonrasında uygulanan öz-yeterlik ölçeğinin son test puanları arasında anlamlı bir fark olup oluşmadığının tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu bulguya ilişkin ilişkisel örneklem t-test sonuçları Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22.

ODÖF Yönelik Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği İlişkili Örneklem T-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön test	61	3,605	,572	60	-5,512	,000*
Son test	61	4,011	,426			

p* < ,05

Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında matematik eğitimi deneyi sonrasında öğretmen adaylarının okul dışı faaliyetlere yönelik öz-yeterliklerinde anlamlı bir şekilde artmış olduğu bulunmuştur, $t(60) = -5,512$ $p < ,05$. Öğretmen adayların deney öncesi öz-yeterlik puanlarının ortalaması $\bar{X} = 3,605$ iken, deney sonrasında verilen eğitimin öz-yeterlik puanlarının ortalamasının $\bar{X} = 4,011$ ’e yükselmiştir. Bu bulgu, okul dışı öğrenme ortamlarında matematik eğitimi deneyinin, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerinde yönelik öz-yeterliklerinin artmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterir. Etki büyüklüğü için hesaplanan Cohen d değeri ise ,705 olarak bulunmuştur. Buna göre yapılan deneyin öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarına yüksek düzeye yakın etki ettiği görülmektedir.

Öz-yeterlik inanç ölçeğinin her bir alt boyutlarına ait ön test – son test ortalama puanların sonuçları, her bir alt boyuta ilişkin analiz bulguları ve bu analiz sonuçlarını destekleyen nitel bulguları aşağıda verilmiştir.

4.2.1. Hazırlık yeterliği alt boyutuna ilişkin bulgular. Öğretmen adaylarına deney öncesi ve sonrası uygulanan öz-yeterlik ölçeği hazırlık yeterliği alt boyutuna ilişkin her bir maddenin ortalama puanlarına göre sonuçları Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 23.

ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Hazırlık Yeterliği Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları

Maddeler	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
10. ODÖ faaliyetine yönelik plan ve hazırlıkları yapabilirim.	3,74	,874	4,11	,661
11. ODE faaliyeti öncesinde ilgili kişilere gerekli bilgilendirmeleri yapabilirim.	3,75	,994	4,23	,589
12. ODÖ faaliyetine yönelik gerekli izin ve işlemleri yürütebilirim.	3,70	1,038	4,18	,592
13. ODÖ faaliyeti öncesi karşıma çıkan engelleri aşabilirim.	3,69	,867	4,08	,614
14. Yasal prosedürleri gözeterek ODÖ faaliyeti düzenleyebilirim.	3,70	,919	4,16	,583
16. ODÖ faaliyeti öncesinde yaşanabilecek güvenlik sorunlarını öngörebilirim.	3,30	,901	3,72	,859
18. ODÖ faaliyeti sırasında karşılaşılabileceğim olumsuzluklarla baş edebilirim.	3,59	,901	3,82	,866
22. ODÖ faaliyeti sırasında aktif bir rol üstlenebilirim.	3,87	,903	4,23	,560
23. ODÖ faaliyeti düzenleyebilirim.	3,74	,874	4,25	,567
24. ODÖ faaliyetinin ne olduğunu etkili bir şekilde gerçekleştirecek kadar iyi biliyorum.	2,69	,992	3,84	,610
27. ODÖ faaliyeti sırasında öğrencilerin sorularını rahatlıkla cevaplayabilirim.	3,52	,942	4,03	,682

Tablo 23 incelendiğinde hazırlık yeterliği alt boyutundaki tüm maddelerde ön test ortalama puanlarından son test ortalama puanlarına doğru tüm maddelerde bir artış gözlenmiştir. Ön test ortalama puanları 2,69 ile 3,87 arasında değerler alırken son test ortalama puanları 3,72 ile 4,25 arasında değişmektedir. 24. madde ön test ortalama puanları arasında en düşük değere sahip olduğu gözlenirken, 23. madde en yüksek değere olduğu gözlenmiştir. Son test ortalama puanları arasında 16. madde en az ortalama puana sahipken, 23. madde en fazla ortalama puana sahip olduğu gözlenmiştir.

ODÖF yönelik öz-yeterlik ölçeği hazırlık yeterliği alt boyutu ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan ilişkili örneklem t-testi sonuçları Tablo 24’te verilmiştir.

Tablo 24.

ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Hazırlık Yeterliği Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu

Alt Boyut	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Hazırlık Yeterliği	Ön test	61	3,57	,70	60	-5,28	,001*
	Son test	61	4,06	,46			

$p^* < ,05$

Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarında deneyi sonrasında öğretmen adaylarının okul dışı faaliyetlere yönelik öz-yeterliliği ölçeğinin hazırlık yeterliği alt boyutunda anlamlı bir şekilde artmış olduğu bulunmuştur, $t(60) = -5,28$ $p < ,05$. Öğretmen adayların deney öncesi hazırlık yeterliği alt boyutu puanlarının ortalaması $\bar{X} = 3,57$ iken, deney sonrasında verilen eğitimin hazırlık yeterliği alt boyutu puanlarının ortalamasını $\bar{X} = 4,06$ ’ya yükselmiştir. Bu bulgu, okul dışı öğrenme ortamlarında matematik eğitimi deneyinin, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerinde yönelik öz-yeterliklerinin artmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterir. Etki büyüklüğü için hesaplanan Cohen d değeri ise ,676 olarak bulunmuştur. Buna göre yapılan deneyin öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları hazırlık yeterliği alt boyutunda yüksek düzeye yakın etki ettiği görülmektedir.

Öğretmen adayları okul dışı matematik etkinlikleri hazırlama yeterliklerini uygulama kapsamında hazırladıkları planlar ve uygulamalar sayesinde geliştirdiklerini vurgulamışlardır. Öğretmen adayları okul dışı etkinlikleri hazırlarken planlama ve uygulama aşamasında çok yönlü düşünceleri gerektiğinin farkına vardıklarını ve farklı konu alanları için okul dışı etkinlik geliştirme yeterlikleri kazandıklarını ifade etmişlerdir.

[...] içerik ile ilgili detaylı bilgi sahibi olunca ve ders planı hazırlayınca düşüncelerim olumlu yönde desteklendi. (M7_Y2)

[...] uygulama kısmında gerekli izinler, önceden yapılması gereken hazırlıklar ve oto-kontrol sağlanması adına yapılacaklar konusunda bilgi sahibi oldum. (M13_Y2)

[...] önceden daha çok geometri öğrenme alanı için uygun olabileceğini düşünüyordum kendim ders planı yazdıkça başka öğrenme alanları içinde yazılabileceğini düşünüyorum. (M38_Y2)

[...]öğrendikçe ve mikro öğretim uygulayınca okul dışı öğrenmenin önemini iyice kavramış oldum. (M35_Y2)

[...]Okul dışı etkinlik yaparken her açıdan bakmamız gerektiğini ve her şeye hazırlıklı olmamız gerektiğini anlamamıza yardımcı oldu. [...](G1_Y1)

[...]Okul dışı ortamlarda etkinlik planlama becerimiz, bu etkinlik sayesinde oldukça gelişti[...] (G2_Y1)

[...] Okul dışında yapılan öğretimlerin öncesinde gerekli izinlerin alınması aynı zamanda planları ve hazırlıkların nasıl yapılacağı ile ilgili bilgi sahibi olduk [...] (G4_Y1)

[...] Bu deneyim grup olarak etkinlik sırasında bazı sorun ve sınırlılıkların önceden görebilme ve saptayabilme becerimizi geliştirdi. (G5_Y1)

[...] okul dışında yapılacak bir etkinlik için sıkı bir planlama yapılması gerektiğini bu planlama için, sınıf mevcudu, ulaşım, süre, maliyet, gerekli izinler ve alınması gereken önlemler olduğunu fark ettik [...] (G10_Y1)

4.2.2. Uygulama ve değerlendirme alt boyutuna ilişkin bulgular.

Öğretmen adaylarına deney öncesi ve sonrası uygulanan öz-yeterlik ölçeği uygulama ve değerlendirme alt boyutuna ilişkin her bir maddenin ortalama puanlarına göre sonuçları Tablo 25’te verilmiştir.

Tablo 25.

ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Uygulama ve Değerlendirme Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları

Maddeler	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
9.* ODÖ faaliyetine öğrenci katılımın sağlanması için velileri ikna etmekte zorlanırım	3,34	,929	3,79	,819
15.* ODÖ faaliyeti konusunda ilgili kişi ve kurumlarla görüşmeye çekinirim	3,89	,950	4,10	,746

17.* ODÖ faaliyeti sırasında grubun kontrolünü sağlamakta zorlanırım	3,57	,846	3,79	,755
19.* ODÖ faaliyeti sürecinde yaşadığım stresle baş etmekte zorlanırım	3,57	,826	3,92	,781
20.* ODÖ faaliyeti sırasında güvenliği sağlamakta zorluk yaşarım	3,57	,884	3,82	,785
21.* ODÖ faaliyeti sırasında öğrencilerin dikkatini toplamakta zorluk çekerim	3,69	,886	3,84	,778
25.* ODÖ faaliyetini etkili bir şekilde gerçekleştiremeyebilirim	3,39	,822	3,80	,771
26.* ODÖ faaliyeti sırasında öğrencilere gerekli açıklamaları yapmakta güçlük yaşayabilirim	3,72	,859	3,90	,724
28.* ODÖ faaliyeti konusunda sorumluluk almaktan kaçınırım	4,18	,764	4,23	,716

“*” Ters Madde

Tablo 25 incelendiğinde alt boyut genelinde ön test ortalama puanlarından son test ortalama puanlarına doğru tüm maddelerde bir artış gözlenmektedir. Uygulama değerlendirme alt boyutu ön test ortalama puanları 3,34 ile 4,18 arasında değişkenlik göstermektedir. Ön test ortalama puanları arasında 9. madde en düşük ortalamaya sahipken, 28. madde en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Son test ortalama puanları 3,79 ile 4,23 puanları arasında değişiklik göstermektedir. En düşük ortalamaya sahip olan maddeler 9. ve 17. madde olarak gözlenirken, en yüksek ortalamaya sahip olan madde 28. madde olarak görülmüştür.

ODÖF yönelik öz-yeterlik ölçeği uygulama ve değerlendirme alt boyutu ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan ilişkili örneklem t-testi sonuçları Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26.

ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Uygulama ve Değerlendirme Alt Boyutu İlişkili Örneklem t-Testi Sonucu

Alt Boyut	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Uygulama ve Değerlendirme	Ön test	61	3,65	,59	60	-3,304	,002*
	Son test	61	3,90	,55			

p* < ,05

Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarında deneyi sonrasında öğretmen adaylarının okul dışı faaliyetlere yönelik öz-yeterliliği ölçeğinin uygulama ve değerlendirme alt boyutunda anlamlı bir şekilde artmış olduğu bulunmuştur, $t(60) = -3,304, p < ,05$. Öğretmen adayların deney öncesi uygulama ve değerlendirme alt boyutu puanlarının ortalaması $\bar{X} = 3,65$ iken, deney sonrasında

verilen eğitimin uygulama ve değerlendirme alt boyutu puanlarının ortalamasını $\bar{X} = 3,90$ 'a yükselmiştir. Bu bulgu, okul dışı öğrenme ortamlarında matematik eğitimi deneyinin, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerinde yönelik öz-yeterlikleri uygulama ve değerlendirme alt boyutunun artmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterir. Etki büyüklüğü için hesaplanan Cohen d değeri ise ,423 olarak bulunmuştur. Buna göre yapılan deneyin öğretmen adaylarının uygulama ve değerlendirme alt boyutuna orta düzeye yakın etki ettiği görülmektedir.

Öğretmen adayları okul dışı matematik etkinliklerini uygulama ve değerlendirme kapsamında planlayıp uyguladıkları matematik etkinlikleri sayesinde geliştirdiklerini vurgulamışlardır. Öğretmen adayları okul dışı matematik etkinlikleri uygularken bu ortamlara yönelik etkinlik geliştirme becerilerini arttıklarının farkına vardıklarına ve farklı konu alanları için okul dışı etkinlik uygulama yeterlikleri kazandıklarını ifade etmişlerdir.

[...] Bu ders bana etkinliklerin nasıl yapılması gerektiğini öğretmiş oldu. (M16_Y2)

[...]örüntü konusunda bile etkinlik sağlayabileceğimi fark ettim [...](M51_Y2)
Uçurtma yaptığımız etkinlik çok güzel ve özgündü. Öğretmen olduğumuzda uygulamayı tercih edebiliriz [...] (G1_Y1)

[...] bu derste yaptığımız etkinlikler ileride meslek hayatımızda kullanabileceğimiz güzel örnekler oldu. (M24_Y2)

Almış olduğum ders sonunda; elimden geldiğince ve imkanlar izin verdiği sürece öğretimleri bu şekilde destekleyebileceğimi düşünüyorum. (M49_Y2)

[...] mesleki hayatımızda da öğrencilerle sadece sınıf koşullaması olmadan her ortamda ders işleyebilme becerisi kazanmış olduk.(G2_Y1)

[...] Bu etkinlik kapsamında okul dışı ortamlarda etkinlik planlama becerimizin de arttığını düşünüyorum.(G7_Y1)

Ayrıca öğretmen adayları uyguladıkları etkinliklerde öğrencilere rehberlik ve koordine etme becerilerinin geliştiklerini ifade etmiştir.

[...]nasıl plan yapacağımız, etkinlik esnasında öğrencilere nasıl rehberlik edeceğimizi, süreci nasıl yönlendireceğimi ve daha bir çok beceriyi edinmiş olduk. (G8_Y1)

[...]Uyguladığımız etkinlikte öğrencileri koordine etme becerimizin geliştiğini fark ettik. (G11_Y1)

4.2.3. Öğrenmeyi destekleme alt boyutuna ilişkin bulgular. Öğretmen adaylarına deney öncesi ve sonrası uygulanan öz-yeterlik ölçeği öğrenmeyi destekleme alt boyutuna ilişkin her bir maddenin ortalama puanlarına göre sonuçları Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27.

ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Öğrenmeyi Destekleme Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları

Maddeler	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
2. ODÖ faaliyetleri ile ders kazanımlarını günlük hayatla ilişkilendirebilirim	3,70	,823	4,20	,601
3. ODÖ faaliyeti ile öğrenmenin kalıcılığını arttırabilirim	4,16	,757	4,30	,587
4. ODÖ faaliyeti ile öğrencilere üst düzey beceriler kazandırabilirim	3,89	,839	4,15	,628
5. ODÖ faaliyetleri ile öğrencilerde ilgi ve merak uyandırabilirim	4,23	,824	4,26	,575
29.* ODÖ faaliyetlerini değerlendirmekte zorlanırım	3,79	1,002	4,21	,733
“*” Ters Madde				

Tablo 27 incelendiğinde öğrenmeyi destekleme alt boyutunda ön test ortalama puanlarından son test ortalama puanlarında doğru tüm maddelerde bir artış gözlenmektedir. Ön test ortalama puanları 3,70 ile 4,23 arasında değerler aldığı bu değerlerden en düşük ortalamaya sahip olan madde 2. madde olarak görülürken en yüksek ortalamaya sahip olan madde 5. olarak gözlenmektedir. Son test ortalama puanları 4,15 ile 4,30 puanları arasında değerlere sahip olduğu gözlenirken en düşük ortalamaya sahip olan madde 4. madde olurken en yüksek ortalamaya sahip olan madde 3. madde olarak gözlenmiştir.

ODÖF yönelik öz-yeterlik ölçeği öğrenmeyi destekleme alt boyutu ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan ilişkili örneklem t-testi sonuçları Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28.

ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Öğrenmeyi Destekleme Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu

Alt Boyut	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Öğrenmeyi Destekleme	Ön test	61	3,95	,64	60	-3,372	,001*
	Son test	61	4,22	,48			

$p^* < ,05$

Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarında deneyi sonrasında öğretmen adaylarının okul dışı faaliyetlere yönelik öz-yeterliliği ölçeğinin öğrenmeyi destekleme alt boyutunda anlamlı bir şekilde artmış olduğu bulunmuştur, $t(60) = -3,372, p < ,05$. Öğretmen adayların deney öncesi öğrenmeyi destekleme alt boyutu puanlarının ortalaması $\bar{X} = 3,95$ 'ten, deney sonrasında verilen eğitimin öğrenmeyi destekleme alt boyutu puanlarının ortalamasını $\bar{X} = 4,22$ 'ye yükselmiştir. Bu bulgu, okul dışı öğrenme ortamlarında matematik eğitimi deneyinin, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerinde yönelik öz-yeterlikleri inancının öğrenmeyi destekleme alt boyutunda önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterir. Etki büyüklüğü için hesaplanan Cohen d değeri ise ,432 olarak bulunmuştur. Buna göre yapılan deneyin öğretmen adaylarının öğrenmeyi destekleme öz-yeterliliğine orta düzeye yakın etki ettiği görülmektedir.

Öğretmen adayları okul dışı matematik etkinlikleri öğrenmeyi destekleme kapsamında aldıkları eğitimler ve gerçekleştirdikleri etkinliklerin bu ortamların öğrenciler üzerine etkilerini vurgulamışlardır. Öğretmen adayları okul dışı ortamlarda matematik etkinlikleri planlarken veya deney sırasındaki etkinlikleri incelerken öğrencilerin bu ortamlarda becerilerinin geliştirdiklerinin farkına vardıklarına ve bu sayede bu ortamları önemsemeye başladıkları ifade etmişlerdir.

[...] eğitimi verirken en çok istenen özellik bu bilgilerin kalıcı olmasıdır. Bu ortamlarda bunu sağlamaktır. (M16_Y2)

Matematikteki konuların daha kalıcı hale gelmesini sağlamasının yanında cebir gibi soyut kavramların anlaşılmasını da kolaylaştırır. Bu ders bunları nasıl uygulayabileceğimi anlattı. (M16_Y2)

[...] hangi ortamlarda matematiğin daha verimli anlatabileceğimi ve öğrencilerin ilgisini çeken ortamları daha iyi keşfetmemi sağladı. (M18_Y2)

Nerede ve nasıl daha etkili ve mantıklı öğrenmeler yapabileceğimi daha mantıklı düşünmeye başladım [...] (M21_Y2)

[...] kazanımlarla hangi etkinliği yaptırabilirim, neyi değiştirebilirim ve öğrenciyi nasıl güdüleyebilirim bunu öğrendim. (M23_Y2)

Matematiğe olan ilgisini arttırabiliriz [...] (M36_Y2)

[...] günlük hayatla ilişkilendirmesi ve kazanımla ilgili olması hakkında farklılaşma oldu. (M41_Y2)

4.2.4. Bilgi ve deneyim alt boyutuna ilişkin bulgular. Öğretmen adaylarına

deney öncesi ve sonrası uygulanan öz-yeterlik ölçeği bilgi ve deneyim alt boyutuna ilişkin her bir maddenin ortalama puanlarına göre sonuçları Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29.

ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Bilgi ve Deneyim Alt Boyutu Ön-Son Test Madde Ortalamaları Sonuçları

Maddeler	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
1.* Kazanımlara göre ODÖ faaliyeti hazırlamakta zorlanırım	3,41	,804	3,82	,764
6.* Alanımla ilgili ODÖ faaliyeti düzenlemekte zorlanırım	3,31	,827	3,74	,874
7.* ODÖ konusunda yeterli bilgiye sahip değilim	3,13	1,087	4,13	,670
8.* ODÖ faaliyeti gerçekleştirme konusunda tecrübesizim	2,70	1,174	3,89	,950

“*” Ters Madde

Tablo 29 incelendiğinde bilgi ve deneyim alt boyutunda ön test ortalama puanlarından son test ortalama puanlarına doğru tüm maddelerde bir artış görülmüştür. Ön test ortalama puanları 2,70 ile 3,41 puanları arasında değişiklik göstermektedir. Bu ortalamalar arasında en düşük ortalamaya sahip 8. madde olarak gözlenirken, en yüksek ortalamaya sahip 1. madde olarak görülmüştür. Son test ortalama puanları 3,74 ile 4,13 puanları arasında değişkenlik gösterirken, en düşük ortalamaya sahip olan maddenin 6. madde olduğu, en yüksek ortalamaya sahip olan maddenin 7. madde olduğu gözlenmiştir.

ODÖF yönelik öz-yeterlik ölçeği bilgi ve deneyim alt boyutu ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan ilişkili örneklem t-testi sonuçları Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30.

ODÖF Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Bilgi ve Deneyim Alt Boyutu İlişkili Örneklem T-Testi Sonucu

Alt Boyut	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Bilgi ve Deneyim	Ön test	61	3,13	,77	60	-6,16	,001*
	Son test	61	3,89	,63			

$p^* < ,05$

Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarında deneyi sonrasında öğretmen adaylarının okul dışı faaliyetlere yönelik öz-yeterliliği ölçeğinin bilgi ve deneyim alt boyutunda anlamlı bir şekilde artmış olduğu bulunmuştur, $t(60) = -6,16, p < ,05$. Öğretmen adayların deney öncesi bilgi ve deneyim alt boyutu puanlarının ortalaması $\bar{X} = 3,13$ 'ten, deney sonrasında verilen eğitimin bilgi ve deneyim alt boyutu puanlarının ortalamasını $\bar{X} = 3,89$ 'a yükselmiştir. Bu bulgu, okul dışı öğrenme ortamlarında matematik eğitimi deneyinin, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerinde yönelik öz-yeterlik inancı bilgi ve deneyim alt boyutunun artmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterir. Etki büyüklüğü için hesaplanan Cohen d değeri ise ,790 olarak bulunmuştur. Buna göre yapılan deneyin öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarına yüksek etki ettiği görülmektedir.

Öğretmen adayları okul dışı faaliyetlere yönelik bilgi ve deneyim kapsamında hazırladıkları planlar, uyguladıkları etkinlikler ve verilen eğitim sayesinde geliştirdiklerini vurgulamışlardır. Öğretmen adayları okul dışı faaliyetlere yönelik ders öncesinde bu tür ortamlara yönelik bilgilerinin daha kısıtlı olduğunu ve verilen eğitimin bu bilgilerini geliştirdiğini ifade etmiştir.

Dersi almadan önce okul dışı öğrenme denildiğinde aklıma sokaklar, müzeler geliyordu. Dersi aldıktan sonra aslında okul dışı öğrenmenin çok geniş bir yelpazesi olduğunu öğrendim. (M10_Y2)

Okul dışı öğrenme ortamlarının eğitimi almadan önce daha kısıtlı olduğunu düşünüyordum. Ancak eğitim sonunda şaşırtıcı şekilde birçok ortamda okul dışı öğrenme etkinliğinin uygulanabileceği konusunda geniş anlamda bilgi sahibi oldum. (M13_Y2)

Okul dışı öğrenme ortamları hakkında tam olarak bir bilğim yoktu 3-4 tanesini biliyordum, bu ders sonunda daha çok öğrenme ortamı olduğunu öğrendim.

Olmayacak diye düşündüklerim bile öğrenme ortamı olarak kullanılabilirmiş. (M14_Y2)

[...] Aldığım eğitim sonucunda daha detaylı bilgiler edindim. (M19_Y2)

[...] Ben daha kısıtlı alan olarak düşünüyordum. Ama geniş kapsamlı olduğunu gördüm. (M24_Y2)

[...] matematik sadece teorik olarak öğretilir sanıyordum fakat uygulamaları olarak okul dışında çeşitli hatta her türlü ortamda eğitim sağlayabileceğimi gördüm. (M51_Y2)

[...] prosedürü çok daha detaylı ve anlamlı öğrenme fırsatım oldu. (M21_Y2)

Okul dışında etkinlik hazırlamanın okul içinden farklı olarak daha planlı ve programlı bir biçimde yürütülmesi gerektiğinin farkına vardık. (G4_Y1)

Ayrıca öğretmen adayları her bir konuya ve kazanıma göre yönelik etkinlik tasarlayabilme becerileri geliştirdiklerini ifade etmiştir.

[...] her konuya uygun okul dışı etkinliği tasarlayabilirim. (M4_Y2)

Matematiğin bir çok konusu bu öğrenme alanlarının kullanımına uygundur ama Geometri konuları bu iş için biçilmiş birer kaftandır. Bu dersten sonra cebir konusu bile kullanabileceğimi fark ettim. (M16_Y2)

[...] bu dersle bu kavramların kullanımını daha iyi öğrenmiş oldum. (M16_Y2)

Kazanımların okul dışı ortamlarda eğitilmesi bakış açım genişledi. (M19_Y2)

Birçok kazanımın oldukça uygulanabilir olduğunu gördüm. [...] (M21_Y2)

Bazı konuları öğretilmeyebilir diye düşünüyordum ama şu anda kendimde pek çok farklı kazanıma ait okul dışı etkinlik tasarlayabildiğim için neredeyse her kazanımın okul dışı ortamlarda gerçekleştirileceğini düşünüyorum. (M22_Y2)

Artık bütün ortaokul matematik müfredatını okul dışı ortama uygulanabileceğini düşünüyorum. (M28_Y2)

[...] aldığım eğitim sonucu çevre ve matematik arasındaki ilişkiyi öğrencilere aktarma konusunda deneyim kazandığımı düşünüyorum (M52_Y2)

[...] Yapmış olduğumuz uygulama sonucunda kazanıma uygun bir etkinlik planladığımızı düşününüz. (G5_Y1)

Öz-yeterlik inancına yönelik ölçek geneli ve alt boyutlarına genel olarak bakıldığında öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik inançları ön test puanları ile son test puanları arasında istatistiksel olarak bir anlamlı farklılık görülmektedir. Öz-yeterlik ölçeği her bir alt boyutlara yönelik madde puanları incelendiğinde ön test ortalama puanlarından son test ortalama puanlarına doğru her bir alt boyutta artış olduğu gözlenmektedir. Alt boyutlara ilişkin ilişkisel örneklemeler t-testi sonuçlarına göre de tüm alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmüştür. Yapılan mikro öğretimler ve deney sonrasında toplanan yansıtma yazısı formları da elde edilen nitel bulgularda öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik inançlarını geliştirdiği yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular deneyin başarısını destekler niteliktedir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde her bir alt probleme ait bulgulardan elde edilen sonuçlar açıklanmış ve ilgili alanyazında var olan araştırma sonuçları ışığında tartışılmıştır.

Yapılan çalışmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarına “Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları” dersi kapsamında uygulanan 14 haftalık deneyin, okul dışı ortamlarda faaliyet gerçekleştirmelerine yönelik tutumları ve öz-yeterlik inançları üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla ilk olarak öğretmen adayların okul dışı öğrenme faaliyetleri gerçekleştirmelerine yönelik tutumlarına odaklanılmıştır. Ardından öğretmen adayların okul dışı ortamlarda faaliyet gerçekleştirmelerine yönelik öz-yeterlik inançlarına bakılmıştır. Bu problemlere ilişkin sonuçlar ve tartışmalar aşağıda verilmektedir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

5.1.1. ODÖF yönelik tutum problemine ilişkin sonuç ve tartışma.

Araştırmanın birinci alt probleminde ilköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarındaki faaliyetlere yönelik tutumlarının istatistiksel olarak anlamlı bir değişimin olup olmadığının incelenmiştir.

Deneyin başında ve sonunda uygulanan okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinden elde edilen ön test ve son test puanları arasında son test lehine pozitif yönde anlamlı ve küçük düzeyde bir etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifadeyle, okul dışı ortamlarda matematik öğretimi eğitiminin öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumunu olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

İlgili alanyazında ilköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı faaliyetlere yönelik tutumlarını inceleyen araştırmaya rastlanılmamıştır fakat farklı branşlarda öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarını inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalarda okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarını pozitif yönde etki edebileceğini gösteren çalışmalar (Brown, 1996; Chang, 1998; Plevyak, 1997; Stoner, 1976)

bulunurken, böyle bir durumun gerçekleşmediğini belirten (Housel, 1982) çalışmalar da bulunmaktadır (akt. Moseley vd., 2002). Bu durum öğretmen adaylarının okul dışı faaliyetlere yönelik tutumlarının araştırılmasının önemli olduğunu göstermektedir. Bu çalışmaya benzer amacı taşıyan Gürsoy'un (2018) yapmış olduğu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında fen öğretimine yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fakat öğretmen adaylarına okul dışı öğrenme ortamlarının katkıları sorulduğu duyuşsal alan kategorisine ait kodlar incelendiğinde öğretmen adaylarının derse ilişkin tutumlarında olumlu bir tutuma sahip olduğu görülmüştür. Bu çalışmada Gürsoy'un (2018) yapmış olduğu çalışmadan farklı olarak öğretmen adayların bazı ölçütlere sahip olmasından dolayı 4. sınıf öğretmen adayları ile çalışılmıştır. Ayrıca uygulama sürecinde ise öğretmen adayları yakın çevrede belirledikleri okul dışı öğrenme ortamında birer matematik etkinliği tasarlayıp diğer öğretmen adaylarıyla uygulaması yapılmıştır. Bu farklar öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarının artmasında bir etken olduğu düşünülmektedir. Arık Karamık ve Özyıldırım Gümüş (2022) araştırmasında ilköğretim matematik öğretmen adaylarıyla sanal müzede gerçekleşen 10 oturumluk yaratıcı drama eğitimi sonucunda, öğretmen adayları matematiğe yönelik olumlu tutumlar geliştirmişlerdir. Öğretmenlerle yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde; Demir ve Çetin (2022a) öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarını yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Sarışan Tungaç'ın (2015) yaptığı çalışmada fen bilgisi öğretmenlerinin okul dışı çevresel tutum düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmada dikkat çeken bir durum ise tutum ölçeğinin geneli ve alt boyutları incelendiğinde, değerli bulma ve olumsuz inanç boyutlarında ön test - son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşılmamıştır. Fakat öğretmen adayların okul dışı faaliyetleri önemseme alt boyutunda puanlar arasında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde bir tutum geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bunun nedeni öğretmen adaylarının deney öncesinde okul dışı faaliyetlere yönelik tutum ölçeğinin alt boyutlarında yer alan değerli bulma ve olumsuz inanç boyutlarında yüksek sayılabilecek düzeyde tutuma sahip oldukları söylenebilir. Nitekim, Özder, Konedralı ve Zeki (2010) öğretmen adaylarının mesleklerine yönelik tutumlarını incelediği araştırmasında öğretmen adaylarının bu araştırma ile benzer çıkan tutum puanlarını yüksek düzeyde olarak ifade etmiştir. Bu sonuca dayanarak

ölçek geneline bakıldığında öğretmen adayların ön testte yüksek düzeye yakın tutum puanına sahip olmalarına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık çıkması deneyin başarısına atfedilebilir. Alt boyutlara bakıldığında ise deney öncesinde değerli bulma ve olumsuz inanç alt boyutlarında yüksek ve yüksek düzeye yakın tutum puanlarına sahip olması ve yapılan deney sonucunda öğretmen adaylarının bu alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık çıkmaması beklenen bir durumdur. Ayrıca öğretmen adayları okul dışı faaliyetlerin önemini çalışmadaki etkinliklerle fark etmiş olabilirler. Mertoğlu (2019) çalışmasında öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarını sadece gezme ve eğlence amaçlı gerçekleştirildiğini, buralarda öğrenmenin yapılmayacağına dair ön yargılara sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Yapmış olduğu araştırmada öğretmen adayları gerçekleştirdikleri okul dışı etkinlikler ile bu tür ön yargılarından kurtulmasına olanak sağladığını belirtmiştir. Benzer şekilde Atmaca (2012) çalışmasında okul dışı fen eğitimi alan öğretmen adayların ders sonrasında konuya profesyonel bir şekilde yaklaştıkları ve daha fazla ciddiye aldıkları, uygulama ve kuramsal anlamda eksikliklerini tamamlayarak alanda yeni programlar tasarlayabilecek duruma geldikleri çıkarımında bulunmuştur.

Tutum, bilişsel-duyuşsal ve davranışsal öğelerden oluşmaktadır (Hannula, 2011). Bu üç öge aynı zamanda devreye girdiğinde tutumlarda değişiklikler meydana gelebilir (Gürsoy, 2018). Aksi taktirde bu öğeler arasında bir iç uyum ve örgütlenme, yani eşgüdüm olmadığı sürece tutumun oluşması olanaksızdır (İnceoğlu, 2011, s.30). Bu bağlamda öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen deney süresi boyunca kısıtlı zamanda okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmaları ve bazı öğretmen adaylarının lisans eğitimleri süresince sadece bir dönem eğitim almaları okul dışı faaliyetlere yönelik tutumlarını değiştirmesinde küçük etkide artırmış olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bozdoğan (2012) çalışmasında yapılan alan gezilerinin fen bilgisi öğretmen adayların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor düzeyde kendilerine katkı sağladığını ifade etmişlerdir.

Ayrıca tutum, istikrarlı ve kararlı bir yapıya sahiptir. Değişime karşı derinden ve güçlü bir şekilde direnen bu yapı, ancak koşullar daha iyi hale geldiğinde değişime ve gelişime açık olabilir (Gürsoy, 2018). Öğretmen eğitiminde verilerin derslere yönelik olumlu tutumların geliştirilmesi tamamıyla, verilen eğitimin kalitesine ve bireylerin özelliklerine uygun olmasına bağlıdır (Yenilmez ve Özabacı, 2003). Çalışmada,

ilköğretim matematik öğretmen adaylarının tutumlarını değiştirmede yeterince süre ve yoğunlukta teorik bilgi, dönüt, okul dışı öğrenme etkinlikleri düzenlenmemesi olması söz konusu olabilir. Fakat Kisiel (2013) çalışmasında uygulanan okul dışı eğitimin öğretmen adaylarının fikirlerini değiştirmede veya güçlendirmede etkili olduğunu göstermiştir. Bu sonuca dayanarak öğretmen adaylarının tutumlarının değişmesinde küçük düzeyde bir etki ettiği yorumu yapılabilir.

Tutumlar geçici düşünsel durumlar değildir. Onlar bir kez ortaya çıktıktan sonra, az yada çok olacak şekilde belirli bir süre devam ederler (İnceoğlu, 2011, s.42). Bu çalışmadaki öğretmen adaylarının daha önce okul dışı öğrenme ortamlarında matematik etkinlikleri gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir. Bu gerçekleştirilen etkinlik sonucunda öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarına karşı olumlu tutum gerçekleştirmiş olabileceği düşünülmektedir. Füz (2018) en az bir kere okul dışı öğrenme etkinliği gerçekleştirdiği koşuluyla oluşturduğu çalışmasında toplam 4861 öğrenciden oluşan çalışma grubuna okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumlarını incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin okul dışı öğrenmeye karşı olumlu tutumlara sahip olduklarını sonucuna ulaşmışlardır ve gelecekte öğretmenler ve müdürler gibi benzer etkinliklere katılmaya devam edeceklerini ifade etmişlerdir.

Tutumları değiştirmek için, yeni tutumlar eski tutumlarla aynı işlevi görmelidir (Akinsola ve Olowojaiye, 2008). Öğretmen adayların geçmiş dönemde gerçekleştirdikleri olumsuz ve verimsiz okul dışı etkinlikler, deney sırasında gerçekleştirilen etkinliklerin öğretmen adaylarında olumlu tutumlar geliştirmemesine neden olabilir. Bu bulguya dayanarak öğretmen adayların okul dışı faaliyetlere yönelik tutumlarına küçük düzeyde etki ettiği yorumu yapılabilir. Bu sonucu destekler nitelikte Atmaca (2021) çalışmasında geçmiş dönemlerde olumsuz ve verimsiz okul dışı öğrenme faaliyetlerin, sonraki öğrenmeleri de olumsuz etkilediğini çıkarımında bulunmuştur.

Sonuç olarak öğretmen adaylarına gerçekleştirilen deneyin okul dışı faaliyetlerine yönelik tutumlarını geliştirmesinde anlamlı düzeyde küçük bir etki yapmıştır.

5.1.2. ODÖF yönelik öz-yeterlik problemine ilişkin sonuç ve tartışma.

Araştırmanın ikinci alt probleminde ilköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlardaki faaliyetlere yönelik öz-yeterliklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olup olmadığı incelenmiştir.

Deneyin başında ve sonunda uygulanan okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik ölçeğinden elde edile bulgular doğrultusunda öğretmen adayların son test lehine pozitif yönde anlamlı ve yüksek düzeye yakın bir etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifadeyle, okul dışı ortamlarda matematik öğretimi eğitiminin öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterliklerini olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

İlgili alanda ilköğretim matematik öğretmen adayların okul dışı öğrenme ortamları faaliyetlerine yönelik öz-yeterliklerini inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Fakat farklı branşlarda öğretmen ve öğretmen adaylarıyla yapılmış olan çalışmalar bulunmaktadır (Atmaca, 2012; Batman ve Durukan, 2022; Çetingüney, 2023; Demir ve Çetin, 2022b; Doğan, 2022; Erdoğan, 2023; Fırat Durdukoca, 2023; Gürsoy, 2018; Pekin ve Bozdoğan, 2021). Araştırmanın bu sonucu öğretmen adaylarıyla yapılmış olan deneyin etkisi olarak atfedilebilir. Yapılmış olan bu çalışmanın sonucuna paralel olarak Gürsoy (2018) çalışmasında fen bilgisi öğretmen adayların okul dışı faaliyet düzenleyemeye yönelik öz-yeterlik inancının son test lehine anlamlı bir şekilde artmıştır. Fırat Durdukoca (2023) temel öğretim öğretmen adaylarının okul dışı faaliyetlere yönelik yeterlik algılarının yüksek olduğunu tespit etmiştir. Tural ve Kala (2018) sosyal bilgiler öğretmen adaylarının müze eğitime yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerle yapılmış çalışmalarda benzer sonuca Yurtdakal ve Karakaş (2021) tarafından sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik eğitici gezi düzenleme öz-yeterlik inançlarına yüksek düzeye yakın sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çetingüney (2023), Demir ve Çetin (2022b) öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Erdoğan (2023) çalışmasında sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarını kullanımına yönelik öz-yeterlik algılarının orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca lisansüstü eğitimi alan, üniversitede okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik ders alan ve öğretmenlik sürecinde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik eğitim alan

öğretmenlerin, öz-yeterlik algılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu bulgu yapılan deneyin etkisini destekler niteliktedir.

Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik faaliyetlerinin bu denli anlamlı gözükmesinin nedenlerinden bir tanesi olarak Saltoğlu (2022) çalışmasında öğretmen adaylarının çoğunun herhangi bir eğitim almadıklarını, eğitim öncesinde konuyla ilgili yeterli düzeyde bir bilgiye sahip olmadıklarını ve okul dışı öğrenmelerde kendilerini yetersiz hissettikleri sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde ilgili alanda öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları hakkında görüşlerinin incelendiği çalışmasında öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı faaliyetler gerçekleştirmesinin önündeki en büyük engellerin başında okul dışı öğrenme ortamlarında faaliyet gerçekleştirmeye karşı herhangi bir bilgi sahibi olmadıkları ve bu alana ilişkin eğitim görmediklerini belirtmektedir (Aydoğdu vd., 2023; Kır vd., 2021). Saraç (2017) alanyazında yapılan çalışmalarda öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına olumlu baktıklarını fakat çoğunlukla bu ortamları tercih etmedikleri bunun nedeni olarak da bu ortamlara ilişkin yeterli bilgiye ve öz-yeterliğe sahip olmadıklarını ve kaygılandıklarını ortaya koymuştur. Bu çalışmada öz-yeterlik inancı ölçeğinin alt boyut maddelerinin ön-son test ortalama puanları ve istatistik bulguları incelendiğinde öğretmen adaylarının bilgi ve deneyim alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğuna ve bu farkın yüksek derecede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu duruma dayanarak okul dışı faaliyetlere yönelik yapılan deneyin öğretmen adaylarının bilgi ve deneyimsizliğinin öz-yeterlik inançlarına etki ettiği düşünülmektedir. Bu nedenle yapılan deney sonucunda öğretmen adayların öz-yeterlik inançları anlamlı bir şekilde artması istenen bir durum olarak yorumlanabilir.

Öğretmen adaylarına deney başlamadan önce geçmiş eğitim-öğretim yıllarınızda herhangi bir okul dışı öğrenme ortamlarında matematik etkinliği gerçekleştirdiniz mi diye soru yöneltilmiştir. Gelen yanıt doğrultusunda öğretmen adaylarının bazıları geçmiş yıllarında okul dışı öğrenme ortamlarında matematik etkinlikleri yaptıklarını belirtirken, yarısından fazlası bu şekilde bir etkinlikte bulunmadıklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Milicic, Jablonski ve Ludwig (2020) çalışmasında öğretmen adaylarının genel olarak lisede, özelde matematik dersinde ne de üniversite derslerinde okul dışı öğrenme ile karşılaşmadıklarını ifade etmişlerdir. Buradan

hareketle şu çıkarımda bulunabilir. Yapılan deneyde öğretmen adayları hem etkinlikleri düzenleyen bir öğretmen olarak hem de etkinliklerin uygulandığı bir öğrenci olarak her iki durumla karşılaştığı için öğretmen adaylarının okul dışı bir matematik etkinliğinde hem öğretmen olarak hem de öğrenci olarak tüm durumlarla karşılaştığından öğretmen adayların okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik olumsuz algılarını yıkmasına sebep olup öz-yeterlik inancını arttırdığı düşünülmektedir. Johnson ve Chandler (2009) araştırmasında matematik öğretmen adaylarıyla gerçekleşen savaş gemisi etkinliğini olumlu bir deneyim olarak görmüşler ve hizmet süreçlerinde kendi öğrencileriyle böyle bir deneyimi planladıklarını ifade etmişlerdir.

Bandura (1997) ve Tschannen-Moran vd. (1998) çalışmasında öğretmenin öz-yeterlik inançlarını dört ana kaynağından olduğunu vurgulamıştır. Bunlardan biri olan ustalık deneyimleri bireyin öz-yeterlik inancının oluşmasında en güçlü etki eden kaynaktır (Bandura, 1997; Işıksal-Bostan, 2016; Pajares, 2003). Bir performansın başarılı olduğu algısı, yeterlik inançlarını yükseltir ve performansın gelecekte yeterlik olacağı beklentisine katkıda bulunur (Woolfolk Hoy, 2000). Bu bulgu doğrultusunda ilgili alan yazında bulunan çalışmaların bulgu ve sonuçları ile yapılmış olan mevcut çalışmanın bulguları yorumlanabilir. Bu çalışmada öğretmen adayları teorik derslerden sonra kendileri okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlikler geliştirmiştir. Geliştirdikleri etkinlikleri diğer öğretmen adaylarına uygulayarak birinci dereceden deneyim sağlamıştır. Yapılan bu etkinlik öğretmen adaylarının okul dışı faaliyetlere yönelik öz-yeterlik inancını geliştirmesinde önemli dereceden etki ettiği düşünülmektedir. Bu sonucu destekler nitelikte olan Carrier (2009) çalışmasında öğretmen adaylarının öğrencilerle birlikte okul dışı öğrenme ortamlarında olumlu olarak algılanan öğretim deneyimlerinin öğretmen adaylarının fen öğretimindeki öz-yeterlik inançlarını geliştirmesinde etkili olabileceğini ifade etmiştir. Bir başka çalışmada Mertoğlu (2019) fen bilgisi öğretmen adaylarının geliştirdikleri okul dışı etkinliklere ilişkin görüşlerini incelediği çalışmasında, öğretmen adayları bu tür deneyimlerinin çok güzel olduğunu ve ileride öğrencilerini bu tür ortamlara mutlaka götüreceklerini vurgulamışlardır.

Öğretmenin öz-yeterlik inançlarını etkilen bir başka kaynak dolaylı deneyimlerdir (Tschannen-Moran vd., 1998). İnsanlar, akranlarının, bir görevi başarıyla tamamladıklarını gözlemlediklerinde, yeterlik inançları artar. Aksi durumda bir kişi,

başka kişilerin başarısızlığını gözlemlediğinde yeterlik inancı azalır (Bandura, 1997). Deney sırasında öğretmen adayları teorik bilgiye sahip olduklarından sonra eğitimci eşliğinde okul dışı öğrenme ortamlarında matematik etkinlikleri geliştirmişlerdir. Ardından her bir öğretmen adayı hem kendi hem de grup olarak bu faaliyetlere yönelik etkinlikler geliştirmişlerdir. Bu bulguya dayanarak öğretmen adaylarına rol model olan eğitimcinin ve akranların her bir öğretmen adayı için iyi bir performans gösterdiğini bu nedenle de öz-yeterlik inançlarının arttığı yönünde yorum yapılabilir.

Bireyin öz-yeterlik inançlarını şekillendiren kaynaklardan bir tanesi de sözel iknalar. Sözel iknalar bireyin öz-yeterliliğinin değişmesinde direk olarak etki olmamasıyla beraber değişmesinde büyük ölçüde etkili olmaktadır (Bandura, 1997). Deney sırasında öğretmen adaylarıyla yapılan her etkinlik ve mikro öğretim sırasında kendileri tasarladıkları etkinlikleri hazırlama, uygulama ve değerlendirme her aşamaları tartışılmış ve öğretmen adaylarına planladıkları etkinliklerle ilgili geri bildirimler verilmiştir. Bandura (1997) bireyin kişisel yeteneklerini değerlendirici geri bildirimler, bireyin yeterlik inançları yükselttiğini ifade etmiştir. Yapılan bu çalışmada öğretmen adaylarına geri bildirimler ve mikro öğretim çalışmalarında katılımlar sağlaması nedeniyle öğretmen adayların öz-yeterlik inançlarının gelişmesinde katkı sağladığı düşünülmektedir. Bu sonucu destekler nitelikte Tschannen-Moran vd. (1998) çalışmasında bir değişikliğin uygulanması sırasında öğretmenlere geri bildirimler ve mikro öğretim deneyimlerine katılım fırsatları vermek, öğretmenlerin öğretim yeterliklerine ilişkin öz-yeterlik algıları üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olabileceğini ifade etmiştir. Benzer şekilde Usher ve Pajares (2009) çalışmasında destekleyici mesajlar, özellikle başarıya ulaşmaya yardımcı olan yönergeler ve koşullar eşliğinde öğrencinin özgüvenini ve çabasını arttırmaya katkı sağlayabileceğini ifade etmiştir.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik olumlu tutumlar geliştirdikleri ve okul dışı öğrenme faaliyetleri gerçekleştirme konusunda yüksek düzeye yakın yeterlik algısına sahip olduğu tespit edilmiştir.

5.2. Öneriler

Yukarıda belirtilmiş sonuçlardan hareketle gelecekte yapılacak olan araştırmalara ait önerilerde bulunulmuştur. Bu öneriler aşağıda belirtilmektedir.

5.2.1. Araştırma sonuçlarına dayalı öneriler.

5.2.1.1. Öğretmen eğitimcilerle yönelik öneriler.

1. Bu çalışmada öğretmen adayları okul dışı öğretme ortamlarında geliştirdikleri matematik etkinliklerini diğer öğretmen adaylarıyla birlikte uygulamışlardır. Carrier (2009) çalışmasında öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencilerle birlikte çalıştığında öğrencilerin heyecanlarının artırmasında etkili olabileceğini ifade etmiştir. Buradan hareketle öğretmen eğitimcilerle öğretmen adaylarının geliştirdikleri etkinlikleri öğrencilerle birlikte uygulaması önerilmektedir.

5.2.1.2. Program yapıcılara yönelik öneriler.

1. Araştırma verilerinden elde edilen sonuca dayanarak lisans eğitimde fen bilimlerinde olduğu gibi matematik eğitiminde de öğretmen adaylarına okul dışı ortamlarda eğitim dersinin zorunlu olarak verilmesi program yapıcılara önerilmektedir.
2. Matematik öğretmen/öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında matematik konularını nasıl ve ne şekilde işleyeceğini resimli örnek ve etkinliklerle açıklayan bir kılavuz yayınlamaları program yapıcılara önerilmektedir.

5.2.1.3. Uygulayıcılara yönelik öneriler.

1. Uygulama sırasında öğretmen adayları okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik etkinlikler geliştirmişlerdir. Geliştirdikleri bu etkinliklerin öğretmen adayların öz-yeterliklerine veya tutumlarına etkisinin olup olmadığının araştırılması uygulayıcılara önerilmektedir.

5.2.1.4. Öğretmenlere yönelik öneriler.

1. Okul dışı öğretmen ortamında faaliyetler gerçekleştirmek isteyen öğretmenler bu tür ortamlara yönelik bilgiye veya deneyime sahip değillerse hizmet içi seminerler ya da eğitimler almaları ardından okul dışı öğrenme ortamlarına faaliyetler gerçekleştirmeleri önerilmektedir.

5.2.2. Gelecekte yapılacak çalışmalara öneriler.

1. Yapılan bu çalışmaya benzer şekilde Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları dersi kapsamında öğretmen adayların matematiğe yönelik tutum ve öz-yeterlik inançlarının ne düzeyde etkilendiğinin araştırılması önerilmektedir.
2. İlgili alan yazın tarandığında okul dışı öğrenme ortamlarında matematik alanında yapılan çalışmaların azlığı dikkat çekmektedir. Özellikle bu ortamlarda matematik alanına yönelik daha çok çalışma yapılması gerektiği araştırmacılara önerilmektedir.
3. Bu çalışmada öğretmen adaylarının mikro öğretim sırasında geliştirdikleri etkinlikler incelendiğinde, öğretmen adayların matematiksel kavramlar ile okul dışında yer alan matematiği ilişkilendirmede zorlandıkları görülmektedir. Bu yüzden öğretmen adaylarının okul dışı matematiği keşfetmelerini sağlayacak araştırmalar yapılması araştırmacılara önerilir.

KAYNAKLAR

- Aiken, L. R. (1970). Attitudes toward mathematics. *Review of Educational Research*, 40(4), 551–596. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543040004551>
- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98–110.
- Akhan, O. ve Kaymak, B. (2020). Tarih öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Studies Educational Sciences*, 15(6), 3901–3918. <http://dx.doi.org/10.47423/TurkishStudies.47103>
- Akinsola, M. K. & Olowojaiye, F. B. (2008). Teacher instructional methods and student attitudes towards mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(1), 60–73. <http://dx.doi.org/10.29333/iejme/218>
- Allinder, R. M. (1994). The relationship between efficacy and the instructional practices of special education teachers and consultants. *Teacher Education and Special Education*, 17(2), 86–95. <http://dx.doi.org/10.1177/088840649401700203>
- Anastasi, A. (1985). Psychological testing: Basic concepts and common misconceptions. In A. M. Rogers & C. J. Scheirer (Eds.), *The G. Stanley Hall lecture series*, 5 (87–120), American Psychological Association.
- Anderson, D., Kisiel, J. & Storksdieck, M. (2006). Understanding teachers' perspectives on field trips: Discovering common ground in three countries. *Curator: The Museum Journal*, 49(3), 365–386. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2151-6952.2006.tb00229.x>
- Anderson, D., Lawson, B. & Mayer-Smith, J. (2006). Investigating the impact of a practicum experience in an aquarium on pre-service teachers. *Teaching Education*, 17(4), 341–353. <http://dx.doi.org/10.1080/10476210601017527>
- Anderson, D., Lucas, K. B., Gınnis, I. S. & Dierking, L. D. (2000). Development of knowledge about electricity and magnetism during a visit to a science museum and related post-visit activities. *Science Education*, 84(5), 658–679.
- Anderson, L. W. (1988). Attitudes and their measurement. In P. J. Keeves (Ed.),

Educational Research, Methodology and Measurement: An International Handbook. Canada: Pergamon Press.

Arık Karamık, G. ve Özyıldırım Gümüş, F. (2022). Matematik öğretimi için farklı bir uygulama: Sanal müze ve yaratıcı drama. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(3), 1915–1957. <http://dx.doi.org/10.17152/gefad.1089444>

Arseven, A. (2016). Öz yeterlik: Bir kavram analizi. *Turkish Studies*, 11(19), 63–80. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.10001>

Arslan, O. & Bulut, A. (2016). Turkish prospective middle grades mathematics teachers' teaching efficacy beliefs and sources of these beliefs. K. Konrad & V. Nada (Ed.), *CERME 9 - Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* içinde (s. 1123–1130), Prague, Czech Republic.

Arslan, O. & Işıksal-Bostan, M. (2016). Origami in mathematics education: The development and validation of an origami-related self-efficacy scale. *Elementary Education Online*, 15(2), 548–559. <http://dx.doi.org/10.17051/ieo.2016.06024>

Ashton, P. (1985). Motivation and teacher's sense of efficacy. *Research on Motivation in Education*, 2, 141–174.

Ashton, P. T. & Webb, R. B. (1986). *Making a difference: Teachers' sense of efficacy and student achievement*. United Kingdom: Longman Publishing Group.

Atmaca, S. (2012). *Derslik dışı fen etkinlikleri ve bu etkinliklere dayalı öğretimin öğretmen adayları üzerine etkileri* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Atmaca, S. (2021). Derslik dışı fen etkinliklerinin öğretmen adayları üzerindeki etkileri: Bir eylem araştırması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(2), 661–696.

Avan, Ç., Gülgün, C., Yılmaz, A. ve Doğanay, K. (2019). STEM eğitiminde okul dışı öğrenme ortamları. *Journal Of STEAM Education Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik ve Sanat Eğitimi Dergisi*, 2(1), 39–51.

Ay, Y., Anagül, Ş. S. ve Demir, Z. M. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme hakkındaki görüşleri. *Turkish Studies*, 10(15), 103–118. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8702>

- Aydemir, A. (2021). Sosyal bilgiler dersinde okul dışı öğrenme ve öğretim ortamı olarak adalet saraylarının kullanımına yönelik öğretmen adayı görüşlerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 665–681. <http://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2021.21.62826-824051>
- Aydemir, İ. ve Toker Gökçe, A. (2016). Okul yöneticilerinin okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri. 3. *Uluslararası Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi* içinde (s. 630–638), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Aydın Sünbül, Z. (2022). Değer, ilgi ve tutumların ölçülmesi. Y. Yavuzer ve Z. Karataş (Ed.), *Psikolojik testler ilkeler, uygulama ve tanıtım* (s. 317–350). Ankara: Pegem Akademi.
- Aydoğdu, A. S., Aydoğdu, M. Z. ve Aktaş, V. (2021). Matematik dersinde bir eğitim aracı olarak sanal müze kullanımı. *Uluslararası Sosyal Alan Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 51–70.
- Aydoğdu, A. S., Aydoğdu, M. Z. ve Aktaş, V. (2023). Okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 55, 60–78.
- Aydoğmuş, E. (2016). *Öğrencilerin algıladıkları öğretmen tutumları ile sınav kaygısı arasındaki ilişki ve bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aygün, B. (2022). Çok modlu okul dışı matematik öğrenme ortamına yönelik öğretmen adayı görüşleri: Eğirdir ve Kovada gölü örneği. O. Çetin (Ed.), 2. *Uluslararası İnfomal Öğrenme Kongresi* içinde (s. 78). Ankara.
- Aykaç, N. ve Ulubey, Ö. (2008). Yaratıcı drama yöntemi ile yapılandırmacılık ilişkisinin 2005 MEB ilköğretim programlarında değerlendirilmesi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 3(6), 25–44. <http://dx.doi.org/10.21612/yader.2008.009>
- Azar, A. (2010). Ortaöğretim fen bilimleri ve matematik öğretmeni adaylarının öz yeterlik inançları. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 235–252.
- Bahar, H. H. (2019). Temel kavramlar. M. Kağan ve S. Yalçın, (Ed.), *Eğitime giriş* (s. 1-37). Ankara: Pegem Akademi.
- Bakioğlu, B. ve Karamustafaoğlu, O. (2017). A study on developing a guide material

for science classes supported by out-of-school learning. *Universal Journal of Educational Research*, 5(5), 773–786.
<http://dx.doi.org/10.13189/ujer.2017.050510>

Bakioğlu, B. ve Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 80–94.

Balçın, M. D. ve Yavuz Topaloğlu, M. (2019). Okul dışı öğrenme ortamlarında ilkökul öğrencilerinin mühendislere ve bilim insanlarına yönelik algılarının incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 157–170.

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. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.37.2.122>

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

Bandura, A. (1988). Self-regulation of motivation and through goal systems. V. Hamilton, H. B. Gordon & N. H. Frijda (Eds.), *Cognitive perspectives on emotion and motivation* (pp. 37–61). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175–1184. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.44.9.1175>

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.

Bartan, M., Akbaba Dağ, S., Kılıç Şahin, H. ve Demir Kaya, S. (2020). Okul öncesi öğretmenleri adayları ile sınıf öğretmenleri adaylarının informal öğrenme şekillerinin incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(3), 52–61. <http://dx.doi.org/10.18026/cbayarsos.595405>

Batman, D. ve Durukan, Ü. G. (2022). Okul dışı öğrenme ortamları kılavuzlarının fizik dersi içeriklerinin incelenmesi: Karadeniz bölgesi örneği. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 159–191.
<http://dx.doi.org/10.33711/yyuefd.1080118> 159

- Baya, N. & Daher, W. (2009). Students' perceptions of mathematics learning using mobile phones. *IMCL International Conference on Mobile and Computer aided Learning*, 1 (1–9), Jordan
- Bender, M. T. (2005). John Dewey'nin eğitime bakışı üzerine yeni bir yorum. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 13–19.
- Bentsen, P. & Jensen, F. S. (2012). The nature of udeskole: Outdoor learning theory and practice in Danish schools. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, 12(3), 199–219. <http://dx.doi.org/10.1080/14729679.2012.699806>
- Bilir, M. (2007). Non-formal education implementations in Turkey: Issues and latest challenges. *International Journal of Lifelong Education*, 26(6), 621–633. <http://dx.doi.org/10.1080/02601370701711307>
- 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> sayfasından erişilmiştir.
- Bohner, G. & Dickel, N. (2011). Attitudes and attitude change. *Annual Review of Psychology*, 62, 391–417. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.121208.131609>
- Bolat, A., Karamustafaoğlu, S. ve Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamının 5. sınıf 'Canlılar Dünyası' ünitesinde öğrenci başarısına etkisi: Biyoçeşitlilik müzesi örneği. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 8, 42–54.
- Bostan Sarioğlu, A. ve Küçüközer, H. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili görüşlerinin araştırılması. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi (İAD)*, 2(1), 1–15.
- Bozdoğan, A. E. (2007). *Bilim ve teknoloji müzelerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- 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. ve Kavcı, A. (2016). Sınıf dışı öğretim etkinliklerinin ortaokul öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarısına etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 13–30.
- 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. ve Yalçın, N. (2006). Bilim merkezlerinin ilköğretim öğrencilerinin fene karşı ilgi düzeylerinin değişmesine ve akademik başarılarına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 7(2), 95–114.
- Brinkmann, J. (2019). Making a difference: Increasing elementary pre-service teachers' self-efficacy in mathematics. *Educational Planning*, 26(1), 7–21.
- Briñol, P. & Petty, R. E. (2012). A history of attitudes and persuasion research. A. W. Kruglanski & W. Stroebe (Eds.), *Handbook of the history of social psychology* içinde (pp. 283–320). New York: Psychology Press.
- Büyükçam, S. (2021). *Türkiye’de matematik eğitimi alanında matematik öz yeterlik üzerine yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak Kılıç, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çağlayan, E. (2020). Sanat eğitiminin geleceğinde okul dışı öğrenme ortamlarının yeri ve önemi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi (İAD)*, 5(2), 145–158.
- Çakıroğlu, E. ve Işıksal, M. (2009). Preservice elementary teachers' attitudes and self-efficacy beliefs toward mathematics. *Education and Science*, 34(151), 132–139.
- Çalışkan, H. ve Yıldırım, Y. (2022). *Okul dışı ortamlarda değerler eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Caner, Ö. (2019). *Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında sürdürülebilir çevre eğitime yönelik tutumları* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

- Çapa-Aydin, Y., Uzuntiryaki-Kondakçi, E., Temli, Y. & Tarkin, A. (2013). Adaptation of sources of self-efficacy inventory into turkish. *Elementary Education Online*, 12(3), 749–758.
- Çapri, B. ve Çelikkaleli, Ö. (2008). Öğretmen adaylarının öğretmenliğe ilişkin tutum ve mesleki yeterlik inançlarının cinsiyet, program ve fakültelerine göre incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 33–53.
- Carmines, E. G. & Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment*. California: SAGE Publications Inc.
- Carrier, S. J. (2009). The effects of outdoor science lessons with elementary school students on preservice teachers' self-efficacy. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 35–48.
- Çavuş, R., Umdü Topsakal, Ü. ve Öztuna Kaplan, A. (2013). İnfomal öğrenme ortamlarının çevre bilinci kazandırmasına ilişkin öğretmen görüşleri: Kocaeli bilgi evleri örneği. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(1), 15–36
- Çelikkaleli, Ö., Gündoğdu, M. ve Kıran Esen, B. (2006). Ergenlerde yetkinlik beklentisi ölçeği: türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eurasian Journal of Educational Research*, 25, 62–72.
- Çelikköz, N. ve Çetin, F. (2004). Anadolu öğretmen lisesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarını etkileyen etmenler. *Milli Eğitim*, 162, 136–145.
- Çenberci, S. ve Özgen, K. (2021). Matematik Öğretmen adaylarının etkinlik tasarımıyla günlük yaşamla ilişkilendirmeyi yansıtmaya yönelik görüşleri, becerileri ve örnekleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 70–95.
- Çengelci, T. (2013). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sınıf dışı öğrenmeye ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1823-1841. <http://dx.doi.org/10.12738/estp.2013.3.1410>
- Çetin, Ş. (2003). *Anadolu öğretmen lisesi ve düz (genel) lise çıkışlı eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çetingüney, H. (2023). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik*

öğretmen öz yeterlik inançları (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

Çetinkaya, E. (2021). Farklı coğrafi bölgelerde görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 298–331. <http://dx.doi.org/10.33418/ataunikkefd.876107>

Çetinkaya, T. (2022, Haziran). *Ortaokul matematik dersi öğretim programının uygulanabilirliği, niteliği ve içeriğinin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. 2. Uluslararası İnfomal Öğrenme Kongresi* içinde sunulmuş bildiri, Ankara.

Cheung, W. M. F. & Cheng, Y. C. (1997, March). *A multi-level analysis of teachers' self-belief and behavior, and students' educational outcomes*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago.

Çiçek, Ö. ve Saraç, E. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarındaki yaşantıları ile ilgili görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 504–522.

Çifçi, T. ve Dikmenli, Y. (2016). Coğrafya öğretmenlerinin okul dışı coğrafya öğretimine ilişkin görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 363–382.

Çiner, S. ve Kılıç, R. (2022). Matematik motivasyonu ve tutumu matematik başarısını ne düzeyde etkiliyor. *Gelecek Vizyonlar Dergisi*, 6(3), 29–40.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.

Creswell, J. W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (S. B. Demir ve M. Bütün, Çev.). İstanbul: Siyasal Kitapevi.

Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. California: SAGE Publications Inc.

Demir, E. ve Çetin, F. (2022a). Öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik

- tutumları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(2), 1443–1461.
- Demir, E. & Çetin, F. (2022b). Teachers' self-efficacy beliefs regarding out-of-school learning activities. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies*, 12(1), 147–166. <http://dx.doi.org/10.31704/ijocis.2022.007>
- Demir, N. ve Öner Armağan, F. (2018). Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri: Planetaryum. *Journal of Social And Humanities Sciences Research*, 5(30), 4241–4248.
- Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N. (2011). Öğretmen adaylarının özyeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 36(159), 96–111.
- Demirtaş, S. ve Akkocaoğlu Çayır, N. (2021). Sınıf öğretmenlerinin sınıf dışı eğitim etkinlikleri projesine yönelik deneyimleri üzerine bir araştırma. *Eğitim ve Bilim*, 46(208), 1–30. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2021.9565>
- Dewey, J. (1986). Experience and education. *The Educational Forum*, 50(3), 241–252. <http://dx.doi.org/10.1080/00131728609335764>
- DeWitt, J. & Storksdieck, M. (2008). A short review of school field trips: Key findings from the past and implications for the future. *Visitor Studies*, 11(2), 181–197. <http://dx.doi.org/10.1080/10645570802355562>
- Doğan, G. N. (2022). *Hayat bilgisi dersinde sınıf öğretmenlerinin gezi düzenleyebilme öz yeterlik inançları ve okul dışı öğrenme ile ilgili değerlendirmeleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Doğan, Y., Çiçek, Ö. ve Saraç, E. (2018). Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre bilimi dersi kapsamında gerçekleştirilen alan gezisi deneyimleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 104–120. <http://dx.doi.org/10.17556/erziefd.346487>
- Dönel Akgül, G. ve Arabacı, S. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri. *Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Dergisi*, 3(2), 276–291.
- 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, 541–558. <http://dx.doi.org/10.21666/muefd.1094581>
- Duruk, Ü., Akgün, A., Yılmaz, N., Özün, S., Aykut, N. ve Tekin, S. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarındaki deneyimlerine ilişkin görüşleri. *Diyalektolog - Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 315–332.
- Elalmış, S., Demirkıran, F. ve Doğan, E. E. (2023). Matematik dersine yönelik tutum ile başarı arasındaki ilişki: Bir TİMSS çalışması. *Edebiyat Dilbilim Eğitim ve Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 145–157.
- Eraut, M. (2000). Non-formal learning and tacit knowledge in professional work. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 113–136. <http://dx.doi.org/10.1348/000709900158001>
- Ercan, İ. ve Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211–216.
- Erdoğan, A. (2023). *Sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamları kullanımlarına yönelik öz yeterlik algılarının incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ergin, D. Y. (1995). Ölçeklerde geçerlik ve güvenirlik. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(7), 125–148.
- Ertaş, H., Şen, A. İ. ve Parmasızoğlu, A. (2011). Okul dışı bilimsel etkinliklerin 9. sınıf öğrencilerinin enerji konusunu günlük hayatla ilişkilendirme düzeyine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 178-198
- 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. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3635>
- Erten, Z. ve Taşçı, G. (2016). Fen bilgisi dersine yönelik okul dışı öğrenme ortamları etkinliklerinin geliştirilmesi ve öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisinin değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 638–657. <http://dx.doi.org/10.17556/jef.41328>

- Ertuğrul, A. ve Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşleri: Kayseri bilim merkezi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 9(2), 107–116.
- Ertürk, S. (1988). Türkiye’de eğitim felsefesi sorunu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 11-16
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171–190. <http://dx.doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>
- Eshun, B. A. (2004). Sex-differences in attitude of students towards mathematics in secondary schools. *Mathematics Connection*, 4(1), 1–13. <http://dx.doi.org/10.4314/mc.v4i1.21495>
- Fägerstam, E. (2014). High school teachers’ experience of the educational potential of outdoor teaching and learning. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 14(1), 56–81. <http://dx.doi.org/10.1080/14729679.2013.769887>
- Fägerstam, E. & Blom, J. (2013). Learning biology and mathematics outdoors: effects and attitudes in a Swedish high school context. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 13(1), 56–78. <http://dx.doi.org/10.1080/14729679.2011.647432>
- Fägerstam, E. & Samuelsson, J. (2014). Learning arithmetic outdoors in junior high school - influence on performance and self-regulating skills. *Education 3-13*, 42(4), 419–431. <http://dx.doi.org/10.1080/03004279.2012.713374>
- Falk, J. H. & Dierking, L. D. (1997). School field trips: assessing their long-term impact. *Curator: The Museum Journal*, 40(3), 211–218. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2151-6952.1997.tb01304.x>
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. USA: Addison-Wesley.
- 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.

- Ford, P. (1986). Outdoor education: Definition and philosophy. *ERIC Clearinghouse on Rural Education and Small Schools*, 74(4), 1478–1478. <http://dx.doi.org/10.1093/sf/74.4.1478>
- Fuchs, L. S., Fuchs, D. & Bishop, N. (1992). Instructional adaptation for students at risk. *The Journal of Educational Research*, 86(2), 70–84. <http://dx.doi.org/10.1080/00220671.1992.9941143>
- Füz, N. (2018). Out-of-school learning in Hungarian primary education: Practice and barriers. *Journal of Experiential Education*, 41(3), 277–294. <http://dx.doi.org/10.1177/1053825918758342>
- Gable, R. K. & Wolf, M. B. (1993). *Instrument development in the affective domain: Measuring attitudes and values in corporate and school settings (2nd)*. New York: Springer Science & Business Media.
- Geçit, Y. (2011). Eğitimin temel kavramları. A. R. Akdeniz ve M. Küçük (Ed.), *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Geçit, Y. (2015). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşıma yönelik tutumlarının incelenmesi. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 176–185.
- Genç, M., Albayrak, S. ve Söğüt, S. (2019, Haziran). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri*. International Congresses on Education Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Gençtürk, A. ve Memiş, A. (2010). İlköğretim okulu öğretmenlerinin öz-yeterlik algıları ve iş doyumlarının demografik faktörler açısından incelenmesi. *İlköğretim Online*, 9(3), 1037–1054.
- Gerber, B. L., Marek, E. A. & Cavallo, A. M. L. (2001). Development of an informal learning opportunities assay. *International Journal of Science Education*, 23(6), 569–583. <http://dx.doi.org/10.1080/09500690116959>
- Gerez Cantimer, G. ve Şengül, S. (2020). Matematik eğitiminde öz yeterlik araştırmalarının incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 21(2), 16–35. <http://dx.doi.org/10.12984/egeefd.731028>

- Göloğlu Demir, C. (2011). *İlköğretim matematik öğretmenliği programında öğrenimim gören öğrencilerin matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ve tutumlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Göloğlu Demir, C. ve Çetin, F. (2021a). Okul dışı öğrenme (ODÖ) faaliyetlerine yönelik öğretmen öz-yeterlik inançları ölçeğinin geliştirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19(1), 613–634. <http://dx.doi.org/doi.org/10.37217/tebd.901426>
- Göloğlu Demir, C. ve Çetin, F. (2021b). Okul dışı öğrenme faaliyetlerine (ODÖF) yönelik öğretmen tutum ölçeği” geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 56(2), 895–910. <http://dx.doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.21.05.1600>
- Görece, Baybars, M. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının okul dışı öğrenme hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *Researcher: Social Science Studies*, 5(9), 218–229.
- Grothérus, A. & Fägerstam, E. (2018, February). Impact of long-term regular outdoor learning in mathematics-The case of John. *CERME*, 10 (1074-1081), Dublin, Ireland
- Gül, O. K. ve Yorulmaz, E. (2016). Sosyal bilgiler dersi kapsamında okul dışı çevrelerin kullanımı: Yatılı Çorum arkeoloji müzesinde bir gün. *Zeitschrift für die Welt der Türken*, 8(3), 193–216.
- Güler, A. (2011). Planlı bir müze gezisinin ilköğretim öğrencilerinin tutumuna etkisi. *İlköğretim Online*, 10(1), 169–179.
- Gürbey, Z. B., Mertoğlu, H., Sayan, H. ve Macaroğlu Akgül, E. (2022). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerine ilişkin davranışsal hedeflerinin belirlenmesi. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 64–80.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri felsefe - yöntem - analiz*. Ankara: Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.
- Gürsoy, G. (2018). Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları. *Turkish Studies*

Educational Sciences, 13(11), 623–649.
<http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.13225>

Haji, S., Abdullah, M. I., Maizora, S. & Yumiati. (2017). Developing students' ability of mathematical connection through using outdoor mathematics learning. *Infinity Journal of Mathematics Education*, 6(1), 11–20.
<http://dx.doi.org/10.22460/infinity.v6i1.234>

Hanafiah ve Marsigit. (2019). *Developing mathematics learning media for outdoor learning activity for fourth grade elementary school student*. Paper presented at the Proceedings of the 6th International Conference on Educational Research and Innovation (ICERI 2018) (pp. 471–475), Yogyakarta, Indonesia, Atlantis Press. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.2991/iceri-18.2019.98>

Hannula, M. S. (2002). Attitude towards mathematics: emotions, expectations and values. *Educational Studies in Mathematics*, 49(1), 25–46.

Hannula, M. S. (2011). The structure and dynamics of affect in mathematical thinking and learning. *Proceedings of the 7th conference of ERME*, 7(1992), 34–60.

Higgins, P. & Loynes, C. (1997). A guide for outdoor educators in Scotland. P. Higgins, C. Loynes & N. Crowther (Ed.), *A guide for outdoor educators in Scotland*, 1 (6–8). Penrith: Adventure Education.

Hu, L. & 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.
<http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>

İnce, S. ve Akcanca, N. (2021). Okul öncesi eğitimde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik ebeveyn görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 58, 172–197. <http://dx.doi.org/10.21764/maeuefd.886446>

İnceoğlu, M. (2011). *Tutum algı iletişim*. Ankara: Siyasal Kitapevi.

Işıksal-Bostan, M. (2016). A longitudinal study on mathematics teaching efficacy: Which factors (un)support the development. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(8), 2085–2102.
<http://dx.doi.org/10.12973/eurasia.2016.1277a>

- Işıksal, M. ve Çakıroğlu, E. (2006). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe ve matematik öğretimine yönelik yeterlik algıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2004), 74–84.
- Johnson, D. T. & Chandler, F. J. (2009). Pre-service teachers' fieldtrip to the battleship: Teaching and learning mathematics through an informal learning experience. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers*, 2(Pedagogy), 1–9.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (2012). *Günümüzde insan ve insanlar sosyal psikolojiye giriş*. İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Kalder, R. S. ve Lesik, S. a. (2011). A classification of attitudes and beliefs towards mathematics for secondary mathematics pre-service teachers and elementary pre-service teachers: An exploratory study using latent class analysis. *IUMPST: The Journal*, 5(December), 1–21.
- Kale, M. (2019). Eğitim öğretimle ilgili temel kavramlar. E. Karip (Ed.), *Eğitime giriş* (s. 1–18). Ankara: Pegem Akademi.
- Kalik, G. ve Kırındı, T. (2022). Fen bilimleri dersinde okul dışı stem etkinliklerinin üstün/özel yetenekli öğrencilerin stem'e karşı tutumlarına ve girişimcilik becerileri üzerine etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 10(1), 38–63.
- Kalkan, F. (2021). *Eğitime giriş*. (S. Hali ve E. Töre, Ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Kaplan Yarar, S. ve Beldağ, A. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının okul dışı öğrenmeye ilişkin farkındalıklarının değerlendirilmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(30), 347–366. <http://dx.doi.org/10.29329/mjer.2019.218.20>
- Karademir, E. (2013). *Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji kapsamında "Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerini" gerçekleştirme amaçlarının planlanmış davranış teorisi yoluyla belirlenmesi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Karakılçık, N. ve Uçar, S. (2022). Bazı temel girişimcilik becerilerinin okul dışı öğrenme ortamlarında gelişiminin betimlenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 221–234. <http://dx.doi.org/10.24315/tred.886096>

- Karamustafaoğlu, O. ve Ermiş, M. (2020). Biyoteknoloji konusunun okul dışı fen ortamında öğretimine yönelik öğrenci görüşleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 5(1), 92–114.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi kavramlar - ilkeler - teknikler*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Karbeyaz, A. ve Karamustafaoğlu, O. (2021). Okul dışı öğrenme ortamlarının öğretimi katkısı hakkında sınıf öğretmenlerinin görüşleri üzerine bir inceleme [Özel Sayı]. *İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi*, Winter(29), 20, 1-20
- Karbeyaz, A. ve Kurt, M. (2020). Hayat bilgisi dersinde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımına yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 4(1), 79–93. <http://dx.doi.org/10.38015/sbyy.715208>
- Karlı, G. ve Kurt, M. (2022). 2012-2021 yılları arası türkiye’de okul dışı öğrenme ortamları konulu araştırmaların incelenmesi: Doküman analizi. *EKEV Akademi Dergisi*, 92, 86–104. <http://dx.doi.org/10.17753/sosekev.1111442>
- Kartal, A. ve Şeyihoğlu, A. (2020). Öğrenci bakış açısıyla sosyal bilgilerde okul dışı öğrenme ortamları bağlamında “Müzeler”. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 128–146. <http://dx.doi.org/10.30855/gjes.2020.06.01.008>
- Kaya, Y. K. (1984). *İnsan yetiştirme düzenimiz politika-eğitim-kalkınma*. Ankara: Pegem Akademi.
- Kayhan Altay, M. ve Yetkin Özdemir, E. (2022). The use of museum resources in mathematics education: a study with preservice middle-school mathematics teachers. *Journal of Education for Teaching*, Winter(29), 1–14. <http://dx.doi.org/10.1080/02607476.2022.2150534>
- Kesen Hüner, A. (2019). *Ders dışı faaliyetlerin kalitesinin değerlendirilmesine ilişkin öğretmenlerin görüşlerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kesicioğlu, O. S. ve Alisinanoğlu, F. (2013). Okul öncesi dönem çocukların okul dışı (informal) matematik öğrenme süreçlerine ilişkin aile görüşleri. *The Journal of*

- Academic Social Science Studies International Journal of Social Science*, 6(7), 671–685. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS1765>
- Keskin Çoşkun, S. ve Kaplan, E. (2012). Sosyal bilgiler ve tarih eğitiminde okul dışı öğrenme ortamı olarak oyuncak müzeleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(41), 095–115.
- Kisiel, J. (2013). Introducing future teachers to science beyond the classroom. *Journal of Science Teacher Education*, 24(1), 67–91. <http://dx.doi.org/10.1007/s10972-012-9288-x>
- Kılıç, H. E. 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. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2014.3635>
- 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. <http://dx.doi.org/10.17278/ijesim.839925>
- Kırıkç, K. A. (2021a). Eğitimde temel kavramlar, eğitimin amaçları ve işlevi. S. Hali ve E. Töre (Ed.), *Eğitime giriş* (s. 1–15). Ankara: Pegem Akademi.
- Kırıkç, K. A. (2021b). Bir öğrenme ortamı olarak okul ve sınıf. S. Hali ve E. Töre (Ed.), *Eğitime giriş* (s. 17–29). Ankara: Pegem Akademi.
- Kline, R. B. (2016). Principles and practice of structural equation modeling. *The Guilford Press*. New York: The Guilford Press.
- Knapp, C. E. (1996). *Just beyond the classroom: Community adventures for interdisciplinary learning*. Charleston: ERIC.
- Knapp, R. (2011). *Die bedeutsamkeit außerschulischer lernorte im geographie- und wirtschaftskundeunterricht unter bezug au “Leben in Ballungsräumen”* (Unpublished Master's Thesis). Universität Wien.
- Köklü, N. (1995). Tutumların ölçülmesi ve likert tipi ölçeklerde kullanılan seçenekler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 28(2), 81-93. http://dx.doi.org/10.1501/egifak_00000000299
- Korkmaz, Z. S. (2020). Okul dışı ortamlarda öğretim. A. Küçüköğlu ve H. İ. Kaya

- (Ed.), *Kuramdan uygulamaya okul dışı öğrenme ortamları* (s. 23–54). Ankara: Pegem Akademi.
- Köse, E. (2007). İlköğretim öğrencilerinin ders dışı etkinlikleri tercih etme nedenleri. *A.Ü.Bayburt Eğitim fakültesi Dergisi*, 2(3), 46–61.
- Köse, E. (2013). Eğitim kurumlarında gerçekleştirilen ders dışı etkinliklerin sınıflandırılmasına yönelik bir öneri. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 2(2), 336–353.
- Köse, E. (2020). *Öğretmen adayları öğretmenler ve eğitimciler için eğitimin temeli temel kavramlar*. Ankara: Pegem Akademi.
- Köseoğlu, P. ve Mercan, G. (2020). Biyoloji öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 30-45.
- Koto, I. & Susanta, A. (2019, April). Introducing outdoor learning in science and mathematics to elementary school teachers via professional development. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 295 (287–290), Indonesia.
- Kubat, U. (2018). Okul dışı öğrenme ortamları hakkında fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 111–135. <http://dx.doi.org/10.21764/maeuefd.429575>
- Küçük, A. ve Yıldırım, N. (2021). Okul dışı öğrenme ortamlarında işlenen insan ve çevre ünitesinin akademik başarı üzerindeki etkisi. *Fen bilimleri öğretimi*, 9(2), 205–264.
- Kulalıgil, A. (2016). *Sınıf dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğretim uygulamalarının 5. sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarı, yaratıcılık ve motivasyonlarına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Kutluca, T. ve Ekici, G. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (38), 177–188.
- Laçın Şimşek, C. (2011). Okul dışı öğrenme. C. Laçın Şimşek (Ed.), *Fen öğretiminde*

okul dışı öğrenme ortamları (s. 1–18). Ankara: Pegem Akademi.

Landy, C. (2018). *The state of outdoor education in northeast tennessee: Preschool teacher attitudes toward outdoor education* (Unpublished Doctor's Thesis). East Tennessee State University Early Childhood Education, Tennessee.

Levine, T. & Donitsa-Schmidt, S. (1997). Commitment to learning: Effects of computer experience, confidence and attitudes. *Journal of Educational Computing Research*, 16(1), 83–105. <http://dx.doi.org/10.2190/qq9m-4yg0-pxy2-hmmw>

Ma, X. & Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(1), 26-47. <http://dx.doi.org/10.2307/749662>

Maarschalk, J. (1988). Scientific literacy and informal science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(2), 135–146. <http://dx.doi.org/10.1002/tea.3660250205>

Malkoç, S. ve Kaya, E. (2015). Sosyal bilgiler öğretiminde sınıf dışı okul ortamlarının kullanımı. *İlköğretim Online*, 14(3), 1079–1095. <http://dx.doi.org/10.17051/io.2015.40410>

Malone, K. (2008). *Every experience matters: An evidence based research report on the role of learning outside the classroom for children's whole development from birth to eighteen years*. Report commissioned by Farming and Countryside Education for UK Department Children, School and Families, Wollongong, Australia.

Masingila, J. O. (1993). Learning from mathematics practice in out-of-school situations. *For the Learning of Mathematics*, 13(2), 18–22.

McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. A. G. Douglas (Eds.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 575-596). New York: Macmillan Publishing Company.

MEB. (2018a). *Güçlü Yarınlar İçin 2023 Eğitim Vizyonu*. Milli Eğitim Bakanlığı,

Ankara

https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayinlar/2023_EgitimVizyonu.pdf sayfasından erişilmiştir.

MEB. (2018b). *Matematik Dersi Öğretim Programı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-matematik_ogretim_programi2018v.pdf sayfasından erişilmiştir.

MEB. (2019, Şubat). *Milli Eğitim Bakanlığı Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzu*. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara. <http://ogm.meb.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

MEB. (2021, Aralık 23). *İlköğretim Kurumları (İlkokul ve Ortaokul) Haftalık Ders Çizelgesi'nde Değişiklik Yapılması*. T. C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara. https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2022_01/19093950_ilkogretim-hdc-karar-ve-eki-2022-2023.pdf sayfasından erişilmiştir.

Mertler, C. A. & Vannatta Reinhart, R. (2016). *Advanced and multivariate statistical methods: Practical application and interpretation*. New York: Routledge Taylor & Francis Group.

Mertoğlu, H. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı öğrenme ortamlarında gerçekleştirdikleri okul dışı etkinliklere ilişkin görüşleri. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 37–60.

Metin, M. ve Bozdoğan, A. E. (2020). Fen bilimleri dersi kapsamında planetaryuma düzenlenen bir gezinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, ilgi ve motivasyonuna etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi (GEBD)*, 6(2), 240–260. <http://dx.doi.org/110.30855/gjes.2020.06.02.004>

Milicic, G., Jablonski, S. & Ludwig, M. (2020). Teacher training for outdoor education – curricula development for the mathcitymap system. *ICERI2020 Proceedings* içinde (pp. 3514–3522). <http://dx.doi.org/10.21125/iceri.2020.0786>

Miller, D. M. & Wotherspoon, B. M. (2019). Place matters in teacher education. D. D. Karrow & M. DiGiuseppe (Ed.), *Environmental and Sustainability Education in Teacher Education Canadian Perspectives* (pp. 71–86). Canada: Springer International Publishing.

- Moffett, P. (2022). 'There's maths everywhere!': A case study on outdoor learning in mathematics in initial teacher education in Northern Ireland. *Education*, 3(13), 1–15. <http://dx.doi.org/10.1080/03004279.2022.2074498>
- Morgan, G. A., Leech, N. L., Gloeckner, G. W. & Barrett, K. C. (2012). *IBM SPSS for introductory statistics: Use and interpretation*. New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Moseley, C., Reinke, K. & Bookout, V. (2002). The effect of teaching outdoor environmental education on preservice teachers' attitudes toward self-efficacy and outcome expectancy. *Journal of Environmental Education*, 34(1), 9–15. <http://dx.doi.org/10.1080/00958960209603476>
- Nazlıççek, N. ve Erkin, E. (2002). İlköğretim matematik öğretmenleri için kısaltılmış matematik tutum ölçeği. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi* içinde (s. 1–5), ODTÜ, Ankara.
- NCTM. (2000). *Principles standards and for school mathematics*. United States of America: National Council of Teachers of Mathematics. www.nctm.org sayfasından erişilmiştir.
- Neale, D. C. (1969). The role of attitudes in learning mathematics. *Excellence in Mathematics Education*, 16(8), 631–640.
- Nichols, D. R. (1982). Outdoor educators: The need to become credible. *The Journal of Environmental Education*, 14(1), 1–3. <http://dx.doi.org/10.1080/00958964.1982.10801921>
- Nicolaidou, M. & Philippou, G. (1997). Attitudes towards mathematics, self-efficacy and achievement in problem-solving. *European Research in Mathematics Education III*, 1–11.
- Ocak, İ. ve Korkmaz, Ç. (2018). Fen bilimleri ve okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Field Education*, 4(1), 18–38.
- Oğuz, A. (2009). Öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlik inançlarının incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24, 281–290.
- Okur Berberoğlu, E. ve Uygun, S. (2013). Sınıf dışı eğitimin dünyadaki ve

türkiye’deki gelişiminin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 32-42.

Öner, G. ve Öztürk, M. (2019). Okul dışı öğrenme ve öğretim mekânları olarak bilim merkezleri: Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının deneyimi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* [Özel Sayı], 20, 1–27. <http://dx.doi.org/10.17494/ogusbd>.

Ostrom, T. M. (1969). The relationship between the affective, behavioral, and cognitive components of attitude. *Journal of Experimental Social Psychology*, 5(1), 12–30. [http://dx.doi.org/10.1016/0022-1031\(69\)90003-1](http://dx.doi.org/10.1016/0022-1031(69)90003-1)

Özcan, H. ve Yılmaz, Ş. (2018). Planetaryum gezisi ile fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi kavramlarındaki değişimin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 12(1), 392–418. <http://dx.doi.org/10.17522/balikesirnef.437815>

Özden, Y. (2021). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Akademi.

Özder, H., Konedraı, G. ve Zeki, C. P. (2010). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 16(2), 253–275.

Özgüven, İ. E. (2017). *Psikolojik testler*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Öztürk Aynal, Ş. (2013). Haydi çocuklar doğaya ve bahçelere açılıyor: Mekan dışı eğitim işveç’ten örnekler. *The Journal of Academic Social Science Studies International Journal of Social Science*, 6(1), 371–384.

Özyıldırım, H. ve Durel, E. (2017). Okul dışı öğrenme ve okul dışı öğrenme ortamları. H. Asutay (Ed.), *Balkan Eğitim Araştırmaları* içinde (s. 353–366), Trakya Üniversitesi, Edirne.

Özyıldırım, H. ve Durmaz, H. (2022). Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerine yönelik davranışlarına disiplinlerarası yaklaşımla desteklenmiş alan gezisinin etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 522–541. <http://dx.doi.org/10.24315/tred.986827>

Pajares, F. (2003). Self-efficacy beliefs, motivation, and achievement in writing: A review of the literature. *Reading and Writing Quarterly*, 19(2), 139–158.

<http://dx.doi.org/10.1080/10573560308222>

- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543062003307>
- 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. <http://dx.doi.org/10.29333/iji.2022.15143a>
- Pattison, S., Rubin, A. & Wright, T. (2016). Mathematics in informal learning environments: A summary of the literature. *Institute for Learning Innovation. Math in the Making Project*. Retrieved from <http://www.informalscience.org/cimble-conference-integrating-math-informal-building-learning-environments-math-making>
- Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 157–166.
- 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. <http://dx.doi.org/10.46778/goputeb.956719>
- Philippou, G. N. & Christou, C. (1998). The effects of a preparatory mathematics program in changing prospective teachers' attitudes towards mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 35, 189–206. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1003030211453>
- Poulou, M. (2007). Personal teaching efficacy and its sources: Student teachers' perceptions. *Educational Psychology*, 27(2), 191–218. <http://dx.doi.org/10.1080/01443410601066693>
- Pratkanis, A. R. & Greenwald, A. G. (1989). A sociocognitive model of attitude structure and function. *Advances in Experimental Social Psychology*, 22, 245–285. [http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60310-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60310-X)
- Ramey-Gassert, L. (1997). Learning science beyond the classroom. *The Elementary*

School Journal, 97(4), 433–450.

Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D. & Benefield, P. (2004). *A review of research on outdoor learning*. United Kingdom: National Foundation For Educational Research and King's College London.

Salmi, H. (1993). *Science centre education. Motivation and learning in informal education* (Unpublished Doctor's Thesis). Helsinki Üniversitesi Techer Education, Finland.

Saltoğlu, E. (2022). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye yönelik ihtiyaçlarının belirlenmesi ve giderilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.

Saraç, H. (2017). Türkiye’ de okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin yapılan araştırmalar: İçerik analizi çalışması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 60-81.

Sarıgül, H. (2021). *Fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına gerçekleştirilen gezilere yönelik deneyimleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.

Sarışan Tungaç, A. (2015). *Fen bilgisi öğretmenlerinin okul dışı (doğa deneyimine bağlı) çevre eğitime yönelik özyeterlik algıları, çevre bilgileri ve çevresel tutumlarının incelenmesi: Mersin ili örneği* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

Segarra, J. & Julià, C. (2022). Mathematics teaching efficacy belief and attitude of pre-service teachers and academic achievement. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 10(1), 1–14. <http://dx.doi.org/10.30935/scimath/11381>

Semerci, N. ve Semerci, Ç. (2004). Türkiyede öğretmenlik tutumları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 137–146.

Şen, A. İ. (Ed.). (2019). *Okul dışı öğrenme ortamları*. Ankara: Pegem Akademi.

Şen, A. İ. ve Oktay, Ö. (2018, Ekim). *Fizik öğretmen adaylarına okul dışı ortamlarda fizik derslerinin öğretimi: Tübitak 2237-A projesi örneği*. II. Uluslararası Öğretmen Eğitimi ve Akreditasyon Kongresinde sunulmuş bildiri, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize.

- Seyhan, A. (2020). Öğretmen adaylarına göre sosyal bilgiler dersinde okul dışı öğrenmenin etkililiği. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 27–51.
- Sezer, Ş. (2018). Öğretmenlerin sınıf yönetimi tutumlarının öğrencilerin gelişimi üzerindeki etkileri: Fenomenolojik bir çözümleme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 534–549. <http://dx.doi.org/10.16986/huje.2017031319>
- Şimşek, A. ve Kaymakçı, S. (Ed.). (2015). *Okul dışı sosyal bilgiler öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Sontay, G., Tutar, M. ve Karamustafaoğlu, O. (2016). “Okul Dışı Fen Öğrenme Ortamları ile Fen Öğretimi” hakkında öğrenci görüşleri: Planetaryum gezisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 1-24.
- Soylu, Ü. İ. ve Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul dışı ortamlarda öğretim deneyimi olan fen bilimleri öğretmenlerinin bu ortamlara yönelik görüşleri. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(3), 174–196. <http://dx.doi.org/10.47714/uebt.799642>
- Sürücü, L. & Maslakçı, A. (2020). Validity and reliability in quantitative research. *Business & Management Studies: An International Journal (BMIJ)*, 8(3), 2694–2726. <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1540>
- Tabuk, M. (2019). Matematiğe ilişkin tutum ile matematik başarısı arasındaki ilişki üzerine bir meta-analiz çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 49, 167–186. <http://dx.doi.org/10.15285/maruaebd.358096>
- Tal, R., Bamberger, Y. & Morag, O. (2005). Guided school visits to natural history museums in Israel: Teachers’ roles. *Science Education*, 89(6), 920–935. <http://dx.doi.org/10.1002/sce.20070>
- Tamir, P. (1991). Factors associated with the relationship between formal, informal, and nonformal science learning. *The Journal of Environmental Education*, 22(2), 34–42. <http://dx.doi.org/10.1080/00958964.1991.9943052>
- Tapia, M. (1996, November). The attitudes toward mathematics instrument. Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Tuscaloosa.

- Tarım, K. ve Dinç Artut, P. (2016). Tutum ve matematik başarısı. E. Bingölbali, S. Arslan ve İ. Ö. Zembat (Ed.), *Matematik eğitiminde teoriler içinde* (s. 767–784). Ankara: Pegem Akademi.
- Taşdemir, C. (2014). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 91–113.
- Taşdemir, C. (2009). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları: Bitlis ili örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 89–96.
- Tashakkori, A. & Creswell, J. W. (2007). Editorial: The new era of mixed methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 3–7. <http://dx.doi.org/10.1177/2345678906293042>
- Tatar, N. ve Bağriyanik, K. E. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11(2), 883-896.
- Tatlı, E. ve Eroğlu, D. (2021). TÜBİTAK 4004 Doğa eğitimi ve bilim okulları: “Burdur 7/24” Bilim kampı. *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(11), 87-106.
- Tatlıoğlu, S. S. (2021). Öğrenmeye sosyal-bilişsel bir bakış: Albert Bandura. *Sosyoloji Notları*, 5(1), 15–30.
- Tavakol, M. & Dennick, R. (2011). Making sense of cronbach’s alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <http://dx.doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Tekindal, S. (2015). *Duyuşsal özelliklerin ölçülmesi için araç oluşturma*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tepe, D. (2011). *Okulöncesi öğretmenlerinin öz yeterlik inançlarını belirleme ölçeği geliştirme* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur
- Thurstone, L. L. (1931). The measurement of social attitudes. *Journal of Abnormal*

- and Social Psychology*, 26(3), 249-269. <http://dx.doi.org/10.1037/h0070363>
- Tolan, B., İsen, G. ve Batmaz, V. (1985). *Ben ve toplum sosyal psikoloji - 1*. Ankara: Teori Yayınları.
- Topbaş-Tat, E. (2021). Matematiğe yönelik tutum. E. Ertekin ve B. Dilmaç (Ed.), *Matematiğin duyuşsal özellikleri içinde* (s. 107–119). Ankara: Pegem Akademi.
- Topçu, E. (2017). Sosyal bilgiler öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları: öğretmen adayları ile fenomenolojik bir çalışma. *International Education Studies*, 10(7), 1-27.
- Tösten, R. (2020). Okul dışı eğitim ve öğrenme. A. Küçüköğlü ve H. İ. Kaya (Ed.), *Kuramdan uygulamaya okul dışı öğrenme ortamları içinde* (s. 1–22). Ankara: Pegem Akademi.
- Traş, Z. (2021). Sosyal psikoloji. Ş. Işık (Ed.), *Psikolojiye giriş içinde* (s. 513–544). Ankara: Pegem Akademi.
- Tschannen-Moran, M. & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783–805. [http://dx.doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)
- Tschannen-Moran, M. & Hoy, A. W. (2007). The differential antecedents of self-efficacy beliefs of novice and experienced teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), 944–956. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2006.05.003>
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A. W., & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202–248. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543068002202>
- Tural, A. ve Kala, F. N. (2018). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının müze eğitime yönelik özyeterlik inançları. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 3(1), 108–121. <http://dx.doi.org/10.29250/sead.402086>
- Uğurel, Y. (2018). *Öğretmen adaylarının özel eğitim dersine yönelik tutumlarının ve algıladıkları özel eğitim dersinin yeterliliğine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşa.
- Uludağ, G. ve Erkan, N. S. (2023). Okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlikler içeren

- fen eğitimi programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(1), 52-77. <http://dx.doi.org/10.16986/HUJE.2020064760>
- Ürey, M. ve Kaymakçı, S. (2020). Sınıf öğretmenlerinin hayat bilgisi dersinde kullanılan okul dışı öğrenme ortamları ve uygulamaları hakkındaki görüşleri. *Milli Eğitim*, 49(227), 7-32.
- Usher, E. L. & Pajares, F. (2008). Sources of self-efficacy in school: Critical review of the literature and future directions. *Review of Educational Research*, 78(4), 751–796. <http://dx.doi.org/10.3102/0034654308321456>
- Usher, E. L. & Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1), 89–101. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2008.09.002>
- Ustabulut, M. Y. (2021). Türkçe öğretmeni adaylarının okul dışı öğrenme ile ilgili görüşleri. *Mavi Atlas*, 9(1), 232–249. <http://dx.doi.org/10.18795/gumusmaviatlas.859615>
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S. & Bay-Williams, J. M. (2010). *Elementary and middle school mathematics teaching developmentally* (S. Durmuş, Çev.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Widada, W., Herawaty, D., Anggoro, A. F. D., Yudha, A. & Hayati, M. K. (2019). Ethnomathematics and outdoor learning to improve problem solving ability. *Proceedings of the International Conference on Educational Sciences and Teacher Profession (ICETeP 2018)*, 295 (13-16), Indonesia.
- Wolf, C., Kunz, P. & Robin, N. (2022). Emerging themes of research into outdoor teaching in initial formal teacher training from early childhood to secondary education – A literature review. *Journal of Environmental Education*, 53(4), 199-220. <http://dx.doi.org/10.1080/00958964.2022.2090889>
- Woolfolk Hoy, A. (2000). Changes in teacher efficacy during the early years of teaching. New Orleans: American Educational Research Association.
- Yavuz Topaloğlu, M. ve Balkan Kıyıcı, F. (2017). Hidroelektrik santral gezisinin ortaokul öğrencilerinin kavramsal anlamalarına etkisi. *Mersin Üniversitesi*

Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(3), 1151-1172.
<http://dx.doi.org/10.17860/mersinefd.332502>

Yavuz Topaloğlu, M. ve Balkan Kıyıcı, F. (2018). The effect of the activities carried out in out-of-school learning environments based on socio-scientific issues on the decision-making of the students. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(5), 1667–1678.
<http://dx.doi.org/10.24106/kefdergi.2200>

Yenilmez, K. ve Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 132–146.

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

Yıldırım, H. İ. (2020). The effect of using out-of-school learning environments in science teaching on motivation for learning science. *Participatory Educational Research*, 7(1), 143–161. <http://dx.doi.org/10.17275/per.20.9.7.1>

Yıldız, C. ve Göl, R. (2014). Matematik derslerinde sınıf dışı etkinliklerin kullanımı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 85–94.

Yıldız, E. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarını kullanma durumlarının değerlendirilmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(33), 94–127. <http://dx.doi.org/10.35675/befdergi.826566>

Yılmaz, S. ve Sarpkaya, R. (2019). Eğitimin temel kavramları. A. Tanrıöğen ve R. Sarpkaya (Ed.), *Eğitim bilimine giriş* içinde (s. 1–38). Ankara: Anı Yayıncılık.

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 sayfasından erişilmiştir.

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 sayfasından erişilmiştir.

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.

Zan, R., Brown, L., Evans, J. & Hannula, M. S. (2006). Affect in mathematics education: An introduction. *Educational Studies in Mathematics*, 63(1), 113–121. <http://dx.doi.org/10.1007/s10649-006-9028-2>

Zan, R. & Di Martino, P. (2007). Attitude toward mathematics: Overcoming the positive/negative dichotomy. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 3(1), 157–168.



EKLER

Ek-1

Gönüllü Katılım Formu

Sayın Katılımcımız,

Katılacağınız bu çalışma, “Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Matematik Etkinliği Geliştirme Süreçlerinin İncelenmesi” adıyla, Deniz ÇELİKSOY ve Hüseyin ÖZKAYA tarafından 21 Şubat 2022 - 17 Haziran 2022 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi:): Bu araştırmanın amacı ilköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı matematik öğretimi ile ilgili bilgilerini ve okul dışı matematik öğretim ortamları için etkinlik tasarlama becerilerini geliştirmektir.

Araştırmanın Nedeni: O Bilimsel araştırma X Tez çalışması

Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): [Redacted] Üniversitesi

Araştırma Uygulaması: X Anket X Görüşme
X Gözlem X Video Kaydı

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı’nın ve okul/kurum yönetiminin izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çalışmada sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Veriler sadece araştırmada kullanılacak ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır.

Uygulamalar, kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakabilirsiniz.

Katılımı onaylamadan önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı: Deniz Çeliksoy, Hüseyin Özkaya

İletişim Bilgileri:

Yukarıda bilgileri bulunan araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

.....

İsim-Soyisim

İmza:

Katılımcı Adı-Soyadı :

Telefon Numarası :

Ek-2

Okul Dışı Ortamlar Etkinlik Hazırlama Şablonu

Ders:

Sınıf Seviyesi:

Disiplinlerarası iş birliği:

Ünite:

Konu.

Kazanımlar:

Sınırlılık:

Okul dışı öğrenme ortamı:

Etkinlikte kullanılan öğrenme yöntemleri:

Önerilen süre:

ZİYARET ÖNCESİ**Öğretmenin hazırlığı:****Öğrencinin hazırlığı:**

ZİYARET SIRASI

ZİYARET SONRASI

Ek-3

1. GÜN DERS PLANI

Üniversite	Üniversitesi
Fakülte	Eğitim Fakültesi
Bölüm	İlköğretim Matematik Öğretmenliği
Sınıf	4. Sınıf
Ders	Okul Dışı Öğrenme Ortamları
Konu	Oryantasyon- Ders Tanıtımı- Ön-Test
Süre	45 dakika + 45 dakika
Öğrenme amaçları	• Süreç hakkında bilgi sahibi olacaklar. • Gönüllü katılım hakkında bilgi sahibi olacaklar. • Çalışmanın amacı hakkında bilgi sahibi olacaklar.
Öğrenme materyalleri	Bilgisayar, Projeksiyon, Ön Test,
Stratejiler	Düz Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Oryantasyon

1. Giriş

Sınıfa ilk girildiğinde öğretmen adayları farklı bir öğretmen görünce öğretmen adaylarının dikkati öğretmenin üzerine çekilmesi sağlanır. Öğretmen adayları ile ilk olarak tanışma ve öğretmenin kendisini tanıtmaya sağlanır ve bu süreçte öğretmen adaylarının dikkati toplanmış olur.

2. Keşif

Öğretmen adayları ile okul dışı öğrenme ortamları hakkında kısaca konuşularak öğretmen adayların kısa bir araştırma yapmaları sağlanır.

3. Açıklama

Bu aşamada öğretmen adaylarına katılacak oldukları çalışmanın amacı hakkında bilgi verilir. Öğretmen adaylarına çalışmaya gönüllü bir şekilde katılacaklarını ve istediği zaman çalışmadan ayrılacakları hakkında bilgiler verilir. Öğretmen adaylarına bu çalışmada neler öğrenecekleri bu çalışmanın sürecinin nasıl geçeceği ve çalışmada kullanılacak olan veri toplama araçlarının neler oldukları ve gizlilik ilkeleri ile bilgiler verilecektir.

4. Genişletme

Bu aşamada öğretmen adayları çalışmada kafasına takıldıkları, öğrenmek istediklerini soru cevap yöntemiyle giderilerek akıllarında soru işaretlerini giderilecektir.

5. Değerlendirme

Bu aşamada öğretmen adaylarına Demir Göloğlu & Çetin (2021) tarafından geliştirilen okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik inançları ölçeği ile Demir Göloğlu & Çetin (2021) tarafından geliştirilen okul dışı faaliyetlerine yönelik tutum ölçeğinin öğretmen adaylarına ön-test olarak uygulanacaktır. Ardından ders sonlandırılacaktır.

Ek-4

Deneyin Uygulanmasına Yönelik Üniversite İzin Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 01.03.2022-E.



T.C.
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı



Sayı : E-52793143-900-119560
Konu : İzin hk.

01.03.2022

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ BÖLÜM BAŞKANLIĞINA

İlgi : 28.02.2022 tarihli, 119331 sayılı ve "İzin Hk. (Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÇELİKSOY)"
konulu yazı

Anabilim Dalınız Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÇELİKSOY'un Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programına kayıtlı Hüseyin ÖZKAYA'nın "Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Matematik Etkinliği Geliştirme Süreçlerinin İncelenmesi" başlıklı tez uygulamasının İlköğretim Matematik Öğretmenliği 4. Sınıf programında "Okul Dışı Ortamlarda Matematik Öğretimi" dersinde gerçekleştirilmesi isteği uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Rafet AYDIN
Dekan Yardımcısı

Belge Doğrulama Kodu :BSN5H1A1T0

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi :
https://ebys.mehmetakif.edu.tr/enVision/Validate_Doc.aspx

İstiklal Yerleşkesi 15030 / BURDUR
Telefon:+90 248 213 40 00 Faks:+90 248 213 41 60

Ayrıntılı bilgi için irtibat: Emsal Kazan Gök
Evrak Pin Kodu: 75042

e-Posta : egitim@mehmetakif.edu.tr Elektronik Ağ:http://egitim.mehmetakif.edu.tr **Kep Adresi** : maku@hs01.kep.tr

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



Ek-5

Etik Kurul Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 18.04.2022-E.



ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi: 06.04.2022 Çarşamba

Toplantı No:2022/04

Karar No: GO 2022/591

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Yüksek lisans öğrencisi Hüseyin ÖZKAYA' nın Dr. Öğr. Üyesi Deniz ÇELİKSOY danışmanlığında yürüteceği *“Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Matematik Etkinliği Geliştirme Süreçlerinin İncelenmesi”* başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, çalışmanın fikri, hukuki ve telif hakları bakımından sorumluluğu araştırma ekibine ait olması koşulu ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 15100-BURDU/R
Telefon : 0-248-213 1029-1032 / Faks: 0-248-213 1028

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek-7

Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine (ODÖF) Yönelik Tutum Ölçeği**“Okul Dışı Öğrenme Faaliyetlerine (ODÖF) Yönelik Öğretmen Tutum Ölçeği”**

Değerli Öğretmen Adayım,

Bu araştırma, sizlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerinize yönelik tutumlarınızı belirlemeyi amaçlamaktadır. Okul dışı öğrenme faaliyeti olarak, doğa etkinlikleri, müze, sanayi, bilim merkezi gezileri, farklı kurumlarda vermiş olduğunuz eğitimler (üniversite vd.) kısaca okul dışında, belli zaman aralıklarında yaptığınız bütün etkinliklerinizi dikkate alabilirsiniz. Ortalama 10 dakikanızı ayırarak tamamlayabileceğiniz bu anketle elde edilen bilgiler yalnızca araştırma amaçlı kullanılacak olup, başka hiçbir amaçla kullanılmayacak ve paylaşılmayacaktır. Herhangi bir kimlik bilgisi vermenize gerek yoktur. İlgî ve katılımınız için şimdiden teşekkür ederiz.

		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılıyorum	Büyük Ölçüde Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1.	ODÖ faaliyeti öğrenmenin kalıcılığını sağlar.					
2.	ODÖ faaliyeti ilgi ve yeteneklerin keşfedilmesini sağlar.					
3.	ODÖ faaliyeti yaparak-yaşayarak öğrenmeyi sağlar.					
4.	ODE faaliyetleri dersi eğlenceli yapar.					
5.	ODÖ faaliyetleri bilgilerin somutlaştırılmasını sağlar.					
6.	ODÖ faaliyeti öğrenme için etkili bir yöntem değildir.					
7.	ODÖ faaliyetini gereksiz buluyorum.					
8.	ODÖ faaliyeti beni mutlu eder.					
9.	ODÖ faaliyeti için farklı ortamlara gitmek hoşuma gidiyor.					
10.	ODÖ faaliyeti yapmak için fırsat kollarım.					
11.	ODÖ faaliyeti hazırlıkları eziyet gibidir.					
12.	ODÖ faaliyeti yapmak bana çok zor geliyor.					
13.	ODÖ faaliyeti streslidir.					
14.	ODÖ faaliyeti konusunda kitaplar okurum.					
15.	ODÖ faaliyeti yapabileceğim ortamları araştırırım.					

16.	ODÖ faaliyeti konusunda Milli Eğitim Müdürlüklerinin hazırlamış olduğu okul dışı öğrenme ortamları kılavuzlarını incelerim.					
17.	ODÖ faaliyeti yapmaktan kaçınırım.					
18.	ODÖ faaliyeti öncesinde plan yapmak için geniş zaman ayırırım.					
19.	ODÖ faaliyeti ders içeriğini yetiştirmeme engel olur.					
20.	ODÖ faaliyetlerini değerlendirmek için zaman ayırırım.					
21.	ODÖ faaliyetlerine fazla zaman ayırmak istemem.					
22.	Karşılaştığım olumsuzluklara rağmen ODÖ faaliyeti yaparım.					
23.	ODÖ faaliyeti sürecinde karşıma çıkan engelleri aşmak için çaba gösteririm.					
24.	ODÖ faaliyeti yerine başka faaliyetler yapmayı tercih ederim.					
25.	ODÖ faaliyeti yapabilmek için ilgili kurum ve kişilerle görüşmekten kaçınmam.					

Ek-8

Okul Dışı Öğrenme (ODÖ) Faaliyetlerine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları Ölçeği

Değerli Öğretmen Adayım,

Bu araştırma, sizlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerinize yönelik öz-yeterlik inançlarınızı belirlemeyi amaçlamaktadır. Okul dışı öğrenme faaliyeti olarak, doğa etkinlikleri, müze, sanayi, bilim merkezi etkinlikleri, farklı kurumlarda öğrencilerinize vermiş olduğunuz eğitimler (üniversite vd.) kısaca okul dışında, belli zaman aralıklarında yaptığınız bütün etkinliklerinizi dikkate alabilirsiniz. Ortalama 10 dakikanızı ayırarak tamamlayabileceğiniz bu anketle elde edilen bilgiler yalnızca araştırma amaçlı kullanılacak olup, başka hiçbir amaçla kullanılmayacak ve paylaşılmayacaktır. Herhangi bir kimlik bilgisi vermenize gerek yoktur. İlgi ve katılımınız için şimdiden teşekkür ederiz.

“OKUL DIŞI ÖĞRENME (ODÖ)” FAALİYETLERİNE YÖNELİK ÖĞRETMEN ÖZ-YETERLİK İNANÇLARI ÖLÇEĞİ

Aşağıda “okul dışı öğrenme” faaliyetlerine yönelik öz-yeterlik ifadeleri yer almaktadır. Sizden istenen, ifadelere ne kadar katıldığınızı belirtmenizdir.

Yeni Madde No (Anketi Uygulamak için)		Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Biraz Katılıyorum	Büyük Ölçüde Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1.	Kazanımlara göre ODÖ faaliyeti hazırlamakta zorlanırım					
2.	ODÖ faaliyetleri ile ders kazanımlarını günlük hayatla ilişkilendirebilirim					
3.	ODÖ faaliyeti ile öğrenmenin kalıcılığını arttırabilirim.					
4.	ODÖ faaliyeti ile öğrencilere üst düzey beceriler kazandırabilirim					
5.	ODÖ faaliyetleri ile öğrencilerde ilgi ve merak uyandırabilirim					
6.	Alanımla ilgili ODÖ faaliyeti düzenlemekte zorlanırım					
7.	ODÖ konusunda yeterli bilgiye sahip değilim					
8.	ODÖ faaliyeti gerçekleştirme konusunda tecrübesizim					
9.	ODÖ faaliyetine öğrenci katılımın sağlanması için velileri ikna etmekte zorlanırım					
10.	ODÖ faaliyetine yönelik plan ve hazırlıkları yapabilirim					
11.	ODE faaliyeti öncesinde ilgili kişilere gerekli bilgilendirmeleri yapabilirim					
12.	ODÖ faaliyetine yönelik gerekli izin ve işlemleri yürütebilirim					

13.	ODÖ faaliyeti öncesi karşıma çıkan engelleri aşabilirim					
14.	Yasal prosedürleri gözeterek ODÖ faaliyeti düzenleyebilirim					
15.	ODÖ faaliyeti konusunda ilgili kişi ve kurumlarla görüşmeye çekinirim					
16.	ODÖ faaliyeti öncesinde yaşanabilecek güvenlik sorunlarını öngörebilirim					
17.	ODÖ faaliyeti sırasında grubun kontrolünü sağlamakta zorlanırım					
18.	ODÖ faaliyeti sırasında karşılaşılabileceğim olumsuzluklarla baş edebilirim					
19.	ODÖ faaliyeti sürecinde yaşadığım stresle baş etmekte zorlanırım					
20.	ODÖ faaliyeti sırasında güvenliği sağlamakta zorluk yaşarım					
21.	ODÖ faaliyeti sırasında öğrencilerin dikkatini toplamakta zorluk çekerim					
22.	ODÖ faaliyeti sırasında aktif bir rol üstlenebilirim					
23.	ODÖ faaliyeti düzenleyebilirim					
24.	ODÖ faaliyetinin ne olduğunu etkili bir şekilde gerçekleştirecek kadar iyi biliyorum					
25.	ODÖ faaliyetini etkili bir şekilde gerçekleştiremeyebilirim					
26.	ODÖ faaliyeti sırasında öğrencilere gerekli açıklamaları yapmakta güçlük yaşayabilirim					
27.	ODÖ faaliyeti sırasında öğrencilerin sorularını rahatlıkla cevaplayabilirim					
28.	ODÖ faaliyeti konusunda sorumluluk almaktan kaçınırım					
29.	ODÖ faaliyetlerini değerlendirmekte zorlanırım					

Ek-9

MİKRO-ÖĞRETİM YANSITMA FORMU (1. Aşama)

Değerli Öğretmen Adayları. Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının okul dışı matematik öğretimi ile ilgili bilgilerini ve okul dışı matematik öğretim ortamları için etkinlik tasarlama becerilerini geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda literatüre katkı sağlamak hedeflenmektedir. Bu amacın gerçekleşmesi için sizlerin grupça hazırladığınız ve uyguladığınız etkinlikler sonrasında aşağıda sorulan soruları size en uygun cevabı vermeniz beklenmektedir. Paylaştığınız bilgi ve görüşler gizli tutulacaktır. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Araştırmacı: Hüseyin ÖZKAYA

1. Etkinliğinizi planlarken nelere dikkat ettiniz? Bu planlama deneyiminiz okul dışı ortamlarda etkinlik planlama becerinize neler sağladı? Açıklayınız.
2. Etkinliğinizi planlama aşamasında dönüt aldınız mı? Aldıysanız verilen dönütler sonrasında neleri değiştirdiniz?
3. Yapmış olduğunuz etkinlik uygulamanızı değerlendiriniz? Bu uygulama deneyimi okul dışı ortamlarda uygulama becerinize nasıl katkı sağladı? Açıklayınız.
4. Uygulama sonrasında size verilen dönütleri değerlendiriniz. Bu dönütlerden neler öğrendiniz. Uygulama ve dönütler sonrasında bu etkinliği tekrar uygularsanız neler eklemek istediniz?
5. Diğer grup arkadaşlarınızın yapmış olduğu uygulamaları değerlendiriniz. Bu yapılan uygulamalardan kendi uygulama deneyiminize neler kattığını açıklayınız.

Ek-10

UYGULAMA YANSITMA FORMU (2. Aşama)

TARİH:..../...../2022

Değerli Katılımcılar. Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının okul dışı matematik öğretimi ile ilgili bilgilerini ve okul dışı matematik öğretim ortamları için etkinlik tasarlama becerilerini geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda literatüre katkı sağlamak hedeflenmektedir. Bu amacın gerçekleşebilmesi için aşağıdaki sorulara size en uygun cevabı vermeniz beklenmektedir. Size en uygun cevabı vermeniz çalışmanın güvenilirliği açısından önem arz etmektedir. Paylaştığınız bilgi ve görüşler gizli tutulacaktır. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Araştırmacı: Hüseyin ÖZKAYA

1. Okul dışı öğrenme ne demektir? Aldığınız okul dışı öğrenme ortamı eğitimi sonunda “okul dışı öğrenme” tanımınızda bir farklılaşma oldu mu? Nedir? Açıklayınız.
2. Okul dışı öğrenme ortamı ne demektir? Aldığınız okul dışı öğrenme ortamları eğitimi sonunda “okul dışı öğrenme ortamı” tanımınızda bir farklılaşma oldu mu? Nedir? Açıklayınız.
3. Okul dışı öğrenme ortamı özellikleri nelerdir? Aldığınız eğitim sonunda “okul dışı öğrenme ortamının özellikleri” hakkındaki bilginizde bir farklılaşma oldu mu? Nedir? Açıklayınız.
4. Matematik dersinde hangi öğrenme alanlarının öğretimi için okul dışı öğrenme ortamları için uygundur. Almış olduğunuz okul dışı öğrenme ortamları eğitimi sonunda matematik öğrenme alanlarının öğretimi için uygun okul dışı öğrenme ortamlarındaki düşüncenizde bir değişiklik oldu mu? Nedir? Açıklayınız.

5. Almış olduğunuz okul dışı öğrenme ortamları eğitimi sonunda okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin matematik öğrenimi için faydalı olduğunu düşünüyor musunuz? Bu konuda ders süresince fikrinizde bir değişiklik oldu mu?

Evet, çünkü

Hayır, çünkü.....

6. Okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencilere matematiksel olarak neler kazandırılabilir. Almış olduğunuz okul dışı öğrenme ortamları eğitimi sonunda düşüncelerinizde bir farklılaşma oldu mu? Nedir? Açıklayınız.

7. Matematik dersinin gerçekleştiği bir okul dışı ortamının taşıması gereken özelliklerin neler olduğunu düşünüyorsunuz? Almış olduğunuz okul dışı öğrenme ortamları eğitimi sonunda “Matematik dersinin gerçekleştiği bir okul dışı ortamın taşıması gereken özellikler” hakkında düşüncelerinizde bir farklılaşma oldu mu? Nedir? Açıklayınız.

8. Matematik dersinde okul dışı öğrenme ortamlarının etkili kullanımına yönelik önerileriniz nelerdir? Almış olduğunuz okul dışı öğrenme ortamları eğitimi sonunda “Matematik dersinde okul dışı öğrenme ortamlarının etkili kullanımına yönelik” önerilerinizde bir farklılaşma oldu mu? Nedir? Açıklayınız.

Ek-11

OKUL DIŞI ORTAMLAR ETKİNLİK HAZIRMA ŞABLONU

Ders:	Matematik
Sınıf Seviyesi:	7. Sınıf
Disiplinlerarası iş birliğı:	Sosyal Bilimler
Ünite:	4. Ünite
Konu:	Oran Orantı
Kazanımlar:	M.7.1.4.2. Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğeri bulur. <i>Günlük hayat durumlarına ilişkin örnekler üzerinde çalışmalar yapılır.</i> M.7.1.4.3. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir. a) <i>İki oran eşitliğinin orantı olarak adlandırıldığı vurgulanır.</i> b) <i>Doğru orantılı çokluklar ele alınır.</i> c) <i>Doğru orantı grafiklerine girilmez.</i>
Beceriler:	Akıl yürütme, İletişim, Problem çözme
Sınırlılık:	Kalabalık sınıflarda uygulama zorlaşabilir.
Okul dışı öğrenme ortamı:	Burdur Arkeoloji Müzesi
Etkinlikte kullanılan öğrenme yöntemleri ve teknikler:	5E Öğrenme Modeli, Gezi-Gözlem, Büyük tartışma grubu, Soru-Cevap
Önerilen süre:	5 Ders Saati

ZİYARET ÖNCESİ**Öğretmenin hazırlığı:**

Öğretmen Burdur Arkeoloji Müzesine etkinlik öncesi müzenin internet sayfasından (<https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/burdur/gezilecek-yer/burdur-muzesi>) ardından inceleme gezisi düzenleyerek etkinlik yapılacak yerler hakkında bilgi toplar. Ardından Öğretmen görevlilerle iletişim haline geçer ve yapılacak olan eğitimden bahsedip bilgi toplar. Okul yönetimi ile konuşularak gerekli izinler alınır (EK-1 de verilmiştir). İzinin çıkması durumunda ailelerle iletişime geçerek öğrencinin etkinliğe katılma veli onay formları istenir (Ek-2 de verilmiştir). Etkinlik başvurusu için kurum tarafından onaylandıktan sonra öğretmen ulaşım, katılımcı sayısı gibi durumlarla ilgili liste hazırlayarak ilgili kuruma e-posta aracılığıyla yollar. İlgili kurumdaki yetkililer ile birlikte etkinlik günü ve saati planlanır. Öğretmen etkinlikte Disiplinlerarası bir yaklaşım kullanmak için okuldaki sosyal bilgiler öğretmeninden ve rehber öğretmeninden geziye katılması rica edilir.

Öğrencinin hazırlığı:

Öğrencilerin gezi öncesi ilgili konu ile bölümü okumaları istenir. Öğrencilerin gezi için kullanılacak imkanları varsa temin etmeleri ve etkinlik günü çantalarında bulundurmaları istenir.

Etkinlik İçin Gerekli Malzemeler:

- Not Defteri
 - Metre
 - Hesap Makinası
 - Kalem
 - Silgi
-

ZİYARET SIRASI

Burdur Arkeoloji Müzesine varıldığında öğrencilerle toplanılarak ilk olarak müze kurallarını tekrardan hatırlatılır. Burdur müzesini tanıttak olan eğitmen ilk olarak kendisini tanıttması ardından gezide neler yapacağını öğrencilere tanıttması yapılır. Ardından öğretmen müzenin tanıtımından sonra öğrencilere etkinliği nasıl ilerleyeceği hakkında bilgi verir. İlk olarak öğrencilerin müzeyi gezip merak ettikleri konuları not defterlerine kaydetmeleri sağlanır ardından eğitmen eşliğinde bilgi toplamaları sağlanır. Eğitmen ile birlikte olan bilgi işlemi bittikten sonra öğrencilerle Hava durumu öğrenme için uygunsa dış ortamda bahçede etkinliğe geçilir. Eğer hava şartları uygun değilse öğrencilerle birlikte salon 3'te bulunan boş alana gidilip etkinliğe başlanır.

5 Aşamalı Öğretim Döngüsü Modeli: 5E Öğrenme Modeli
1. Aşama | Dikkat Çekme (Giriş)

Öğrencinin ilgisinin çekileceği ve işlenecek olan konunun üzerine çekileceği aşamadır. Öğrencilere “Eski zamanlarda yaşayan bir heykeltıraş olduğunuzu düşünün ve bir insan modelinin 4 metrelik büyük bir heykelini yapmak istiyorsunuz. Bu heykelini yapmak istediğiniz kişiyle de birebir aynı olası gerekiyor. Bunu nasıl yaparsınız?” “Peki farklı boyutlardaki Zeus heykellerinin kişi aynı olmasına karşın boyutları farklı bunu nasıl yapmış olabilirler?” ve son olarakta “Taş üzerinde resimleri oyulmuş gladyatörler sizce gerçekte de bu kadar küçük müdür?” soruları öğrencilere sorularak hiçbir cevap vermeden keşfetme aşamasına geçilir.



2. Aşama | Keşif

Bu aşamada öğrencilerin öğrenecekleri kavramlarla ilgili deneyim yaşadığı ve çıkarım yaparken kullanacakları verileri elde edecekleri aşamadır. Bu aşamada öğrencilerin kendilerine verilen ipuçlarına ya da yapılan yönlendirmeler ile derse ilişkili kavramları keşfetmeleri amaçlanmaktadır.

Yönlendirici olması açısından öğrencilere birkaç sorular sorulabilir.

- Heykeller arasında ne gibi farklılıklar vardır?
- Kameralarınızı kullanarak heykellere 5 metre geriden bir fotoğraf çekiniz ve sonra 1 metre geriden fotoğraf çekiniz ve fotoğrafları inceleyiniz fotoğraflar arasında ne gibi farklar vardır?
- Fotoğraf çekerken ne gibi faktörleri değiştirdiniz?



5 metre geriden çekilmiş fotoğraf



1 metre gerinden çekilmiş fotoğraf

3. Aşama | Açıklama

Bu aşamada öğrencilere giriş ve keşif aşamasında elde ettikleri bilgileri formel olarak ortaya koyduğu, içeriğin kuralı şeklinde aktarıldığı aşamadır. Bu etkinliğin amacı öğrencilere oran orantının günlük hayatta nasıl kullanıldığına örnek verildiği için öğrencilerle ilk olarak heykelin uzaklıkları konusunda sorgulanarak öğrencilere uzaklıklar arasındaki oranın öğrencilerin gözlerinde heykellerin büyümesiyle küçülmesini arasındaki bağı fark etmesi sağlanır. Fark etmeleri sağlandıktan sonra öğrencilere metreleri kullanarak müzede bulunan aynı kişilere ait farklı boyutları bulunan yapıların ölçmelerini ve not etmeleri sağlanır ardından arasındaki oranı bulmaları sağlanır. Bu çalışmalar yapıldıktan sonra öğretmenin oran kavramının ne olduğunu açıklanır.

► İki çokluğun bölme yoluyla karşılaştırılmasına oran denir.

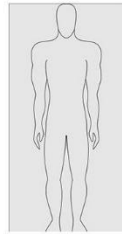
Örnek a sayısının b sayısına oranı $\frac{a}{b}$ şeklinde gösterilir.

4. Aşama | Derinleştirme

Bu aşamada öğrencilere ilk olarak 2'li gruplara ayrılarak aşağıda verilen çalışma kağıtları dağıtılır. İlk olarak öğrencilere kendi vücut ölçülerinin bulunduğu sol tarafta bulunan insan figürüne ilk olarak:

1. Boylarını ölçme
2. Kol uzunluğunu ölçme
3. Ayak uzunlunu ölçme
4. Omuz genişliğini ölçme
5. Bel uzunluğunu ölçme

Bu ölçmeleri yaptıktan sonra öğrencilere yapmak istedikleri 2 kat büyüklükteki heykellerin ölçüleri sağ tarafta bulunan heykel figürlerine hesap makinalarını kullanarak ölçülerini yazmaları istenir. Ardından en sağ tarafta bulunan heykel figürüne 3 kat büyüklükteki heykellerin ölçülerini girer ve sonrasında arasındaki ilişkiler incelenir.



KENDİ VÜCUT ÖLÇÜLERİN



HEYKEL ÖLÇÜLERİ ERKEK



HEYKEL ÖLÇÜLERİ KADIN

	Kendi Ölçüleri	2 Kat Uzunluktaki Vücut Ölçüleri	3 Kat Uzunluktaki Vücut Ölçüleri
Boy Ölçüleri			
Kol Uzunluğu			
Ayak Uzunluğu			
Omuz Uzunluğu			
Bel Uzunluğu			

ZİYARET SONRASI

Değerlendirme:

Ziyaret sonrasında müze ortamından çıkılarak okula gelinip süreci değerlendirilir. Değerlendirme aşaması öğrencilerin kavramları anlama düzeylerini değerlendirdiği aşamadır. İlk olarak gezi sürecinin nasıl geçtiğini ve eksikliklerin ya da fazlalıkların neler olduğu bir genel değerlendirme anketi uygulanır (Ek-3). Sınıfta U düzeyi oluşturulur ve günlük hayatta farklı durumlarla örnekler verilir tartışma ortamı oluşturulur. Ardından aşağıda verilen farklı günlük hayat durumları ile çalışma kâğıdı verilip öğrencilerin konuyu kavrama düzeyleri ölçülmüş olur.

Deney Fotoğrafları



..... ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

Ayrıntıları aşağıdaki gezi planında belirtilen bir gezi düzenlemek istiyorum. Aşağıda belirtilen gezi yeri/ yerleri, gezinin amacı ile geziden beklenen öğrenci kazanımları/hedef ve davranışların gerçekleştirilmesi açısından okulumuza mesafe olarak en yakın yer/yerler durumundadır.

Söz konusu gezinin yapılabilmesi için gerekli planlama ve organizasyonun gerçekleştirilmesi hususunda,

Gereğini arz ederim. .../.../2022

İmza
Öğretmenin Adı Soyadı

GEZİ PLANI

Gezinin Konusu	Oran Orantı
Gezinin Amacı	Öğrencilerin günlük yaşamında oran orantı problemlerinde zorlanmalarından dolayı öğrencilere oran orantı problemlerini yaparak ve yaşayarak öğretmeyi amaçlanmıştır.
Gezinin Hangi Ders veya Sosyal Etkinlik Kapsamında Planlandığı	Matematik
Geziden Beklenen Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar	M.7.1.4.2. Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur. <i>Günlük hayat durumlarına ilişkin örnekler üzerinde çalışmalar yapılır.</i> M.7.1.4.3. Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir. a) <i>İki oran eşitliğinin orantı olarak adlandırıldığı vurgulanır.</i> b) <i>Doğru orantılı çokluklar ele alınır.</i> c) <i>Doğru orantı grafiklerine girilmez.</i>
Gezinin Başlama ve Bitiş Tarihi	Başlama =/..../2022 Bitiş=/..../2022
Gezi Yeri/ Yerleri	Burdur Arkeoloji Müzesi
Geziye Gidilecek Yol Güzergahı	

Geziden Dönüş Yol Güzergahı																																	
Gezi Sırasında Alınacak Güvenlik Önlemleri																																	
Geziye Katılacak Toplam Öğrenci Sayısı	 Öğrenci																																
GEZİYE KATILACAK SINIFLAR VE ÖĞRENCİ SAYILARI <table border="1"> <thead> <tr> <th>ŞUBE</th> <th>ERKEK</th> <th>KIZ</th> <th>TOPLAM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		ŞUBE	ERKEK	KIZ	TOPLAM																												
ŞUBE	ERKEK	KIZ	TOPLAM																														

Ek : Geziye katılacak öğrencileri gösterir liste.

ONAY

Okul Müdürü

VELİ İZİN BELGESİ

Velisi bulunduğum sınıfı no'lu öğrencinin planlanan
BURDUR ARKEOLOJİ MÜZESİ gezi programına katılmasında herhangi bir sakınca görmediğimi
 bildiririm.

...../...../ 2022

Veli Adı Soyadı:
 İmza:

Adres:
 Tel:

VELİ İZİN BELGESİ

Velisi bulunduğum sınıfı no'lu öğrencinin planlanan
BURDUR ARKEOLOJİ MÜZESİ gezi programına katılmasında herhangi bir sakınca görmediğimi
 bildiririm.

...../...../ 2022

Veli Adı Soyadı:
 İmza:

Adres:
 Tel:

VELİ İZİN BELGESİ

Velisi bulunduğum sınıfı no'lu öğrencinin planlanan
BURDUR ARKEOLOJİ MÜZESİ gezi programına katılmasında herhangi bir sakınca görmediğimi
 bildiririm.

...../...../ 2022

Veli Adı Soyadı:
 İmza:

Adres:
 Tel:

VELİ İZİN BELGESİ

Velisi bulunduğum sınıfı no'lu öğrencinin planlanan
BURDUR ARKEOLOJİ MÜZESİ gezi programına katılmasında herhangi bir sakınca görmediğimi
 bildiririm.

...../...../ 2022

Veli Adı Soyadı:
 İmza:

Adres:
 Tel:

BURDUR ARKEOLOJİ MÜZESİ ZAMAN AKIŞ PLANI

SAAT	UYGULAMA
08:30- 09:00	Toplanma
09:00- 09:30	Okuldan Hareket
09:30- 09:40	Burdur Arkeoloji Müzesinde müze kuralları tekrarlama ve yapılacaklar hakkında kısa konuşma
09:40- 10:30	Burdur Arkeoloji Müzesini Gezmesi Bilgi Toplaması
10:30- 11:10	Etkinlik 1. Kısım
11:10- 11:20	Mola
11:20- 12:00	Etkinlik 2. Kısım
12:00- 12:30	Okula Dönüş
12:30- 12:50	Değerlendirme

ÖZGEÇMİŞ

1. KİŞİSEL BİLGİLER

ADI, SOYADI (Ünvanı): Hüseyin ÖZKAYA

HALEN GÖREVLİ OLDUĞU BİRİM VE GÖREVİ: Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı / Matematik Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

2. EĞİTİM

YILI	DERECESİ	ÜNİVERSİTE ÖĞRENİM ALANI
2016-2020	3,12	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği
2020-2023	3,94	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Matematik Eğitimi

İŞ DENEYİMİ

- Stajlar :
- Burdur Suna Uzal Ortaokulu
- Çalıştığı Kurum :
- Arif Ortaokulu (Ücretli Öğretmenlik)
- Projeler :
- TÜBİTAK 4004 “7/24 Bilim” Projesi Asistan
 - TÜBİTAK 4007 “Burdur Bilim Şenliği” Rehber
 - TÜBİTAK 2237-A “Okul Dışı Matematiksel Fırsatlar” Yardımcı Personel
 - TÜBİTAK 4004 “3’ü Bir Arada: Doğa * Bilim * Sanat” Projesi Rehber
 - TÜBİTAK 4004 “Güncel Öğretmen Akademisi” Projesi Rehber
 - TÜBİTAK 2237-A “Etkinlik Temelli Okul Öncesi Öğretmenliği Eğitimi” Yardımcı Personel
 - TÜBİTAK 4004 “Gelecek Benim Elimden Tut 3” Projesi Rehber

- TÜBİTAK 2237-A “Etkinlik Temelli Okul Öncesi Öğretmen Eğitimi” Projesi Rehber
- TÜBİTAK 4004 Bilim ve Toplum Destekleme Programları Matematik Yılı Özel Çağrısı “Disiplinler Arası Matematik Akademisi” Projesi Rehber

4. ÇALIŞMA ALANLARI

ÇALIŞMA ALANI

Matematik Eğitimi

ANAHTAR SÖZCÜKLER

Sanal manipülatif, Uzamsal beceri, Çevrimiçi eğitim, Kırsal bölge öğrencileri, İzometrik çizim aracı

