



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ
EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI



OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİNDE FEN ALANINA YÖNELİK YAPILAN ÇALIŞMALARIN İÇERİK ANALİZİ

SELMA YARDIMCI

YÜKSEK LİSANS

KIRŞEHİR

2025



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ
EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI



OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİNDE FEN ALANINA YÖNELİK YAPILAN ÇALIŞMALARIN İÇERİK ANALİZİ

SELMA YARDIMCI

YÜKSEK LİSANS

DANIŞMAN

Prof. Dr. Ümit DEMİRAL

KIRŞEHİR

2025

KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI
ETİK BEYANI

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesini okuduğumu ve anladığımı ve Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tez olarak sunduğum bu çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda bu konuda hakkımda yapılacak tüm yasal işlemleri ve aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

19/08/2025

Selma YARDIMCI

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa No

İÇİNDEKİLER DİZİNİ	I
TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ	VI
TABLOLAR DİZİNİ	VII
KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Önemi ve Amacı	3
1.3. Araştırmanın Varsayımları	5
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	7
2.1. Okul Öncesi Eğitim	7
2.1.1. Okul öncesi eğitimin genel özellikleri.....	7
2.1.2. Okul öncesi eğitimin amaçları.....	9
2.1.3. Okul öncesi eğitimin önemi.....	11
2.1.4. Okul öncesi eğitiminin ilkeleri	12
2.1.5. Okul öncesi eğitimde ailenin rolü.....	13
2.1.6. Okul öncesi eğitimde öğretmenin rolü	14
2.2. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi	15
2.2.1. Fen eğitimi.....	15
2.2.2. Okul öncesi fen eğitiminin önemi	17
2.2.3. Okul öncesi fen eğitiminin amaçları ve kazanımları	18
2.2.4. Okul öncesi dönemde fen öğretiminin çocuğun gelişimine katkıları	20
2.2.5. Okul öncesi fen eğitiminde öğretmenin rolü	21
3. MATERYAL VE METOT	23
3.1. Araştırmanın Modeli.....	23
3.2. Araştırmanın Veri Kaynakları	24
3.3. Verilerin Analizi	25
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	27
4.1. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular.....	27
4.2. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular	33

4.3. Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular.....	38
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	49
KAYNAKÇA	53
EKLER.....	69
EK-1: Çalışma Kapsamına Dahil Edilen Makale ve Tezler.....	69
EK-2: Kongre Katılım Belgesi ve Özet Sayfası.....	80
ÖZGEÇMİŞ	83



TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanmasında bilgi birikimi, yönlendirmeleri ve akademik rehberliğiyle bana yol gösteren değerli danışmanım Prof. Dr. Ümit DEMİRAL'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez sürecinin değerlendirilmesinde katkı sunan, yapıcı görüş ve önerileriyle çalışmamın gelişimine katkı sağlayan saygıdeğer jüri üyeleri Doç. Dr. Gülşah ULUAY ve Dr. Öğr. Üyesi Tuğba KANMAZ'a teşekkür ederim.

Tez sürecinin her aşamasında sabır, anlayış ve desteğiyle yanımda olan kıymetli eşim Cihat YARDIMCI'ya; varlıklarıyla hayatıma anlam katan sevgili çocuklarım Elif Yade YARDIMCI ve Mehmet Arden YARDIMCI'ya gönülden teşekkür ederim.

Hayatım boyunca desteğini üzerimde hissettiğim canım annem Fikriye KOÇ'a; her zaman yanımda olduklarını bildiğim ve sevgileriyle beni güçlendiren değerli kardeşlerim Emre KOÇ, Canan KOÇ, Berna ÖZKAN ve İrem Nur KOÇ'a içten şükranlarımı sunarım.

Ağustos, 2025

Selma YARDIMCI

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİNDE FEN ALANINA YÖNELİK YAPILAN ÇALIŞMALARIN İÇERİK ANALİZİ

Selma YARDIMCI

KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

Danışman: Prof. Dr. Ümit DEMİRAL
Yıl: 2025 Sayfa: 83
Jüri: Prof. Dr. Ümit DEMİRAL
Doç. Dr. Gülşah ULUAY
Dr. Öğr. Üyesi Tuğba KANMAZ

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi eğitiminde fen alanında yapılan çalışmaların incelenmesidir. Çalışma, doküman inceleme yöntemi ile yapılmış nitel bir çalışmadır. Veri kaynaklarını belirleme sürecinde, amaçlı örnekleme türlerinden biri olan ölçüt örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmanın veri kaynağı toplam 184 bilimsel çalışmadan oluşmaktadır. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgulara göre, tanımlayıcı özellikler teması açısından ulusal düzeyde fen konulu çalışmalar zamanla artış göstermektedir. Yayın türü açısından hem ulusal hem de uluslararası düzeyde makale çalışmaları daha fazla sayıdadır. Yazar unvanları açısından Türkiye’de genç araştırmacılar daha çok birinci yazar olurken, uluslararası yayınlarda profesörlerin oranı daha yüksektir. Atıf sayılarında ise Türkiye ortalaması uluslararası ortalamanın oldukça altındadır. Çalışmalar içerik özellikleri teması açısından incelendiğinde, konu dağılımında Türkiye’de öğretmen eğitimi, teknoloji destekli eğitim ve fen eğitimi başarıları öne çıkarken; uluslararası alanda teknoloji destekli eğitim, yeni yaklaşımlar ve çevre eğitimi daha fazla çalışılmıştır. Türkiye’de zamanla geleneksel konulardan STEM, yapılandırmacı yaklaşım ve dijitalleşme gibi çağdaş temalara yönelim gözlemlenmiş; uluslararası alanda ise bu geçiş daha erken ve belirgin olmuştur. Çalışmalar metodolojik özellikler teması açısından incelendiğinde Türkiye’de nicel araştırmalar yaygınken, uluslararası çalışmalarda nitel araştırmalar daha yaygındır. Türkiye’de olasılıksız örneklem tercih edilirken, uluslararası alanda olasılıklı ve olasılıksız örneklem yaklaşık olarak aynı oranda kullanılmıştır. Türkiye’de örneklem grubu olarak daha çok öğretmenler yer alırken, uluslararası çalışmalarda öğrenciler ön plandadır. Veri toplama araçlarında Türkiye anket/ölçeklere ağırlık verirken, uluslararası yayınlar görüşme formu gibi nitel araçlara daha çok yer vermektedir. Veri analizinde ise Türkiye’de tek değişkenli analizler ve içerik analizi yaygınken, uluslararası çalışmalarda içerik ve betimsel analizlerin daha fazla kullanıldığı ve teorik çalışmaların daha yüksek oranda yer aldığı görülmektedir. Buna göre, ulusal düzeydeki okul öncesi fen çalışmalarının, konu ve yöntem olarak uluslararası trendleri takip etmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi eğitimi, Fen eğitimi, Doküman inceleme, İçerik analizi

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

A CONTENT ANALYSIS OF SCIENCE EDUCATION RESEARCH IN PRESCHOOL EDUCATION

Selma YARDIMCI

**KIRŞEHİR AHI EVRAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION
SCIENCE EDUCATION PROGRAM**

Supervisor: Prof. Dr. Ümit DEMİRAL
Year: 2025, **Pages:** 83
Juries: Prof. Dr. Ümit DEMİRAL
Assoc. Prof. Dr. Gülşah ULUAY
Asst. Prof. Dr. Tuğba KANMAZ

The aim of this study is to examine research conducted in the field of science education within preschool education. The study is qualitative research employing the document analysis method. In the process of identifying the data sources, criterion sampling, one of the purposive sampling methods, was adopted. The data set consists of a total of 184 science education studies. According to the findings obtained from the analyses, science education-related at the national studies have increased over time in terms of descriptive characteristics. With respect to publication type, articles are more prevalent both nationally and internationally. In terms of author affiliations, early-career researchers in Türkiye more frequently appear as first authors, whereas professors are more prominent in international publications. Regarding citation counts, the national average in Türkiye is considerably lower than the international average. When examined in terms of content characteristics, teacher education, technology-supported education, and science achievement are the most emphasized topics in Türkiye, while technology-supported education, new approaches, and environmental education are more extensively studied internationally. Over time, a shift from traditional topics toward contemporary themes such as STEM, constructivist approaches, and digitalization has been observed in Türkiye, whereas this transition occurred earlier and more prominently in the international context. From a methodological perspective, quantitative research is more common in Türkiye, while qualitative research is more prevalent in international studies. Non-probability sampling is mostly preferred in Türkiye, whereas both probability and non-probability sampling are used at nearly equal rates internationally. Teachers constitute the primary sample group in Türkiye, while students are more frequently the focus of international studies. In terms of data collection tools, questionnaires and scales are predominantly used in Türkiye, whereas international publications rely more on qualitative instruments such as interview forms. Regarding data analysis, univariate analyses and content analysis are widely employed in Türkiye, while content and descriptive analyses, as well as theoretical studies, are more common in international publications. Accordingly, it is recommended that national preschool science education research follow international trends in terms of subject and methodology.

Key Words: Preschool education, Science education, Document review, Content analysis

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1. Doküman İnceleme Basamakları	23
Şekil 3.2. Örneklem Dahil Edilen Çalışmalara Yönelik Kriterler.....	24
Şekil 4.1. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı	27
Şekil 4.2. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Yayın Türüne (Makale-Tez) Göre Dağılımı.....	29
Şekil 4.3. Tez Kapsamında İncelenen Makalelerin Birinci Yazarlarının Ünvanlarına Göre Dağılımı.....	30
Şekil 4.4. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Yıllık Ortalama Atıf Sayılarına Göre Dağılımı.....	32
Şekil 4.5. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Konularına Göre Dağılımı	33
Şekil 4.6. Tez Kapsamında İncelenen Ulusal Alandaki Yayınların Konularının Yıllara Göre Değişimi	35
Şekil 4.7. Tez Kapsamında İncelenen Uluslararası Alandaki Yayınların Konularının Yıllara Göre Değişimi	36
Şekil 4.8. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımları	38
Şekil 4.9. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Örneklem Seçim Yöntemlerine Göre Dağılımları	40
Şekil 4.10. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Örneklem Gruplarına Göre Dağılımları.	41
Şekil 4.11. Tez Kapsamında İncelenen Nicel Çalışmaların Örneklem Sayılarına Göre Dağılımları	43
Şekil 4.12. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımları	44
Şekil 4.13. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Veri Analiz Tekniğine Göre Dağılımları	46

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 3.1. İçerik Analizinde Kullanılacak Kısaltmalar ve İçerikleri	25
Tablo 4.1. Ulusal ve Uluslararası Çalışmaların İlk, Orta ve Yakın Döneme Göre Dağılımları	28



KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar	Açıklama
BDO	: Bilimin Doğası
BSB	: Bilimsel Süreç Becerileri
ÇEG	: Çevre Eğitimi
FEB	: Fen Eğitimi Başarısı
FEP	: Fen Eğitimi Programları
GYF	: Günlük Yaşamda Fen
KÖG	: Kavram Öğretimi
MGE	: Materyal Geliştirme
ÖEG	: Öğretmen Eğitimi
TDE	: Teknoloji Destekli Eğitim
YYA	: Yapılandırmacı Yaklaşım
YYT	: Yeni Yaklaşım ve Teknikler

1. GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, varsayımları ve sınırlılıkları yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Erken çocukluk eğitimi, çocuğun doğumuyla başlayıp 8 yaşına kadar devam eden, bedensel, duygusal, sosyal, zihinsel ve dilsel gelişimlerinin büyük ölçüde tamamlandığı, karakter özelliklerinin belirginleştiği kritik bir eğitim evresidir (Aral ve ark., 2011). Bu evre içerisinde yer alan okul öncesi dönem (3-6 yaş), çocukların temel eğitime hazırlanmasında önemli bir rol oynar ve duyularını kullanarak çevrelerini tanımalarına olanak sağlar (Ünal ve Akman, 2006). Okul öncesi eğitim sayesinde çocuklar mutlu ve değerli deneyimler edinerek ilkokula daha olumlu bir başlangıç yaparlar (Yavuzer, 2013). Ayrıca bu dönemde çocukların çevreyle kurdukları bağlar da gelişir (Cheng ve Monroe, 2012).

Her çocuk, doğası gereği yakın çevresini ve zamanla daha geniş dünyasını anlama isteğiyle donatılmıştır (Burakgazi ve Yıldırım, 2014). Okul öncesi dönemde çocuklar, doğaları gereği meraklı, keşfetmeye hevesli ve yaratıcıdır (Fasting ve Høyem, 2024). Bu doğal merak, okul öncesi çağıdaki çocukların en karakteristik özelliklerinden biridir. Okul öncesi çocukları, bilim insanlarıyla benzer keşif süreçlerini kullanarak dünyayı anlama yolunda farklı araçlar ve bilgi düzeyleri kullanabilirler (Jirout ve Zimmerman, 2015). Çocukların bu özellikleri dikkate alındığında fen eğitiminin onların birer fen okur yazar birey olmalarına önemli katkılar sağlayacağı aşikardır.

Fen eğitimi, insan, bilim ve teknoloji arasındaki etkileşimi kapsayan bir süreçtir. Fen eğitimi, çocuğun muhakeme yeteneğini arttırarak problem çözme becerisi (Juhji ve Nuangchaler, 2020), hareket becerisi (Vargas ve ark., 2022), temel yaşam becerileri (Malçok ve Ceylan, 2020), erken yaşlardaki bilişsel ve duyuşsal gelişimlerine (Fusaro ve Smith, 2018) katkı sağlamayı amaçlar. Bu nedenle fen eğitimi bu yaş grubunda ayrı bir önem taşır. Alan yazında, fen eğitimine başlamak için en ideal dönemin okul öncesi yılları olduğuna dikkat çekilmektedir (Conezio ve French, 2002). Son yıllarda hızla gelişen teknolojik ortamda hem bireysel hem de toplumsal gelişimi desteklemek adına fen okuryazarlığının erken yaşlardan itibaren kazandırılması kritik bir öneme sahiptir. Dolayısıyla, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yaklaşımları son derece önem arz etmektedir (Grindheim ve ark., 2021). Okul öncesi dönemde verilen fen eğitimi, çocukların hem kendilerini hem de yaşadıkları dünyayı keşfetmelerine rehberlik eder. Fen

eğitimi, çocukların problem çözme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olur ve yaşadıkları çevreyi anlamalarını sağlar. Erken çocukluk döneminde verilen fen eğitimi, zihinsel gelişimi destekleme, gelecekteki akademik başarıya bir temel oluşturma (Arat ve Beceren, 2021; Ryan, 2021), bireyin öz benliğine dair olumlu bir bakış açısı kazandırmanın yanı sıra (Eliason ve Jenkins, 1999) çocuğun doğaya ilişkin kavramsal gelişimini de destekler (Jacobsen ve ark., 2025).

Bu dönem üzerine yapılan araştırmalarda fen kavramlarının öğreniminin nasıl gerçekleştiği merak konusudur. Çocuklar, çevrelerini keşfederken fen kavramlarını diğer varlıklarla etkileşim yoluyla informal ve sezgisel bir şekilde öğrenirler (Tisza ve ark., 2020). Bu deneyimlerin, tesadüfler ötesinde sistematik bir şekilde desteklenmesi ve geliştirilmesi, okul öncesi eğitim kurumlarının önemli bir rol oynadığı ilk adımdır. Okul öncesi dönemdeki fen ve doğa çalışmaları, temel bilimsel kavramların ve olumlu tutumların oluşmasına katkı sağlayarak, çocukların araştırma yapma, sorgulama ve analiz etme yeteneklerini geliştirmeyi hedefler (Adak, 2006).

Türk eğitim sisteminde 2005 yılında başlayan köklü reformlar kapsamında, okul öncesi eğitiminin önemi giderek artmıştır. Sadece eğitim politikaları sayesinde değil sivil toplumun ve toplumun ilgisi sayesinde de okul öncesi eğitimi değer kazanmıştır (Gelişli ve Yazıcı, 2012). Bu artan önem, yükseköğretim kurumlarının eğitim programlarında da düzenlemelere sebep olmuştur. Özellikle, 1994 ve 2002 yılı programları davranışçı eğitim teorilerini temel alırken, 2006 yılında uygulamaya konan program ise gelişimsel hedefler üzerine kurulmuş “gelişimsel” bir programdır (Tuncer, 2015). Bu program yapılandırmacı öğrenme ve çoklu zekâ kuramlarını merkeze almıştır (Özer, 2023). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2013 yılında yürürlüğe koyduğu program, çocukların gelişim düzeylerini temel alarak tüm gelişim alanlarını destekleyen, sarmal yaklaşım ve eklektik model özellikleri taşıyan bir yapıya sahiptir. Çocuk merkezli, oyun temelli, esnek ve dengeli olan bu program; yaratıcılığı ve keşfederek öğrenmeyi öne çıkarmış, aile katılımını önemsemiş, kültürel ve evrensel değerlere duyarlı bir program olmuştur. Ayrıca çok yönlü değerlendirme süreçleri, özel gereksinimli çocuklara yönelik uyarlamalar ve rehberlik hizmetlerini içermiştir (MEB, 2013). 2024 yılında UNICEF tarafından Erken Çocukluk Eğitimi (EÇE) ve aynı yıl MEB tarafından Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (TYMM) programları eğitim kurumlarında uygulanmaya başlamıştır. EÇE Programı’nın temel amacı; 3-6 yaş arasındaki çocukların bilişsel, fiziksel, sosyal ve duygusal gelişim alanlarını bütüncül bir biçimde desteklemek ve ebeveynlerin çocuk gelişimine ilişkin bilgi ve beceri sahibi olmalarını sağlamaktır. Bunun yanı sıra,

programın öncelikli hedefleri arasında çocukların ilkokula geçiş sürecine ve yaşamın sonraki dönemlerine hazırlanmaları da yer almaktadır (MEB, 2024a). TYMM okul öncesi eğitim programı, çocukların beceri temelli ve bütünsel bir yaklaşımla temel eğitime hazırlanmasını sağlayan bir programdır. TYMM çerçevesindeki becerilerin kazanım sürecinin okul öncesinden başlayıp zorunlu eğitimin sonuna kadar devam ettiği göz önünde bulundurulduğunda, bu program çocukların beceri ediniminde ilk basamak olarak kritik bir öneme sahiptir (MEB, 2024b).

Okul öncesi eğitim programında yaşanan bu değişimler akademik alanın da ilgisini çekmiş ve bu okul öncesi eğitim araştırmacılar tarafından farklı açılardan ele alınmıştır (Tuncer, 2015; Mantaş, 2018). Bu alanda yapılan çalışmaların bazılarında öğretim programı ele alınmış, bazılarında ise okul öncesi eğitimin başka yönlerine odaklanılmıştır. Tüm çalışmaların ortak özelliği ise okul öncesi eğitimdeki olumlu ve olumsuz yönleri ortaya koymaları ve bu sayede hem dünyada hem de Türkiye’de okul öncesi eğitimin daha iyi bir duruma getirilebilmesi için kaynak oluşturmalarıdır. Bu açıdan, okul öncesi eğitim alanıyla ilgili yapılan çalışmaların belli aralıklarla değerlendirilmesi ve bu çalışmaların sonuçları birlikte ele alınmak suretiyle okul öncesi eğitimin toplumların güncel ihtiyaçlarına karşılık verip veremediğinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu yüzden, bu çalışmanın problemini, 2003-2023 yılları arasında okul öncesi dönemde fen eğitimiyle ilgili yazılmış olan bilimsel çalışmaların içeriklerinin incelenmesi ve bu çalışmaların sonuçları dikkate alınarak konunun ilgililerine gerekli önerilerin sunulması oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Önemi ve Amacı

Fen bilimleri, bir ülkenin kalkınmasında ve ekonomik gelişmesinde kritik bir rol oynar. Bu nedenle, ülkeler bilgi ve teknolojik gelişmeleri yakından takip etmeyi, sürekli ilerlemeyi ve bilgi ile teknoloji üretebilen bireyleri yetiştirmeyi önemserler (Deboer, 2011). Bu hedeflere ulaşmanın temel yolu ise eğitim, özellikle de okul öncesi eğitimidir (Altun ve Sarı, 2018).

Okul öncesi dönemdeki çocuklar, doğaları gereği araştırmacı ve meraklıdırlar. Doğru bir şekilde organize edilmiş fen çalışmaları, çocukların merak duygusu ve araştırma isteği ile dolu olmalarından dolayı öğrenmeyi destekleyen önemli araçlardır. Fen çalışmaları, çocukların çevrelerindeki olayları fark etmeleri ve öğrenmeleri açısından kritik bir rol oynar. Toplumun değişen ihtiyaçlarına cevap verebilecek insan gücünü yetiştirmek için eğitimle ilgili yapılan araştırmaların önemi gün geçtikçe artmaktadır

(Levy ve ark., 2013). Okul öncesi dönem fen eğitimi üzerine yapılan araştırmalar, mevcut durumu anlamak ve alanı geliştirmek için önemlidir. Bu tür araştırmalar, okul öncesi fen eğitiminde nelerin yapıldığını ve son yıllardaki eğilimleri belirlemenin yanı sıra, gelecekteki araştırmalara ışık tutabilir. Bu nedenle, bilimsel araştırmaların hızlı ve etkili sonuçlara ulaşması, bilimsel okuryazarlığın artırılması için analiz çalışmalarının önemli olduğuna inanılmaktadır (Mantaş, 2018). Bu yüzden, bu araştırmanın temel amacı, okul öncesi eğitiminde fen alanında yapılan çalışmaları inceleyerek, okul öncesi fen eğitimindeki eğilimleri ortaya çıkarmaktır. Bu temel amaç doğrultusunda üç ana tema belirlenmiştir. Bunlar; (1) tanımlayıcı özellikler, (2) içerik özellikleri, (3) metodolojik özellikleri. Belirlenen bu ana temalar araştırma soruları kapsamında incelenmiştir. Aşağıda üç araştırma sorusu ve bu sorular altında yer alan alt araştırma soruları verilmiştir.

1. Tez kapsamında incelenen çalışmaların tanımlayıcı özellikleri nasıldır?
 - 1a. Çalışmaların yayınlandıkları yıllara göre dağılımı nasıldır?
 - 1b. Çalışmaların yayın türüne göre dağılımı nasıldır?
 - 1c. Makalelerin birinci yazarlarının unvanlarına göre dağılımı nasıldır?
 - 1d. Tez kapsamındaki çalışmaların yıllık ortalama atıf sayılarına göre dağılımı nasıldır?
2. Tez kapsamında incelenen çalışmaların içerik özellikleri nasıldır?
 - 2a. Çalışmaların konularına göre dağılımı nasıldır?
 - 2b. Türkiye’de yayınlanan çalışmaların ele aldıkları konuların yıllara göre değişimi nasıldır?
 - 2c. Türkiye dışında yayınlanan çalışmalardaki konuların yıllara göre değişimi nasıldır?
3. Tez kapsamında incelenen çalışmaların metodolojik özellikleri nasıldır?
 - 3a. Çalışmaların yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?
 - 3b. Çalışmaların örneklem seçim yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?
 - 3c. Çalışmaların örneklem gruplarına göre dağılımı nasıldır?
 - 3d. Nicel çalışmaların örneklem sayılarına göre dağılımı nasıldır?
 - 3e. Çalışmaların veri toplama araçlarına göre dağılımı nasıldır?
 - 3f. Çalışmaların veri analizi tekniğine göre dağılımı nasıldır?

1.3. Araştırmanın Varsayımları

Çalışma kapsamında okul öncesi fen eğitimine yönelik ulaşılan akademik çalışmaların, bu alanda yapılmış olan tüm çalışmaları yansıttığı varsayılmaktadır.

Çalışma kapsamında kullanılan veri tabanlarının akademik çalışmalara ulaşma bakımından yeterli olduğu varsayılmaktadır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma, okul öncesi fen eğitimi alanında 2003-2023 yılları arasında yayımlanmış olan makaleler, yüksek lisans tezleri ve doktora tezleriyle sınırlıdır.

Bu araştırmanın kapsamı, okul öncesi fen eğitimi konusunda Web of Science veri tabanında SSCI, SCI, SCI-Expanded ve ESCI indekslerinde taranan dergilerde yayımlanan makaleler ile internet üzerinden tam metin erişilebilen kaynaklarla sınırlandırılmıştır. Çalışmada ayrıca TÜBİTAK ULAKBİM, DergiPark veri tabanları, Google Akademik arama motoru ve ProQuest ile YÖK Tez Merkezi'nde bulunan okul öncesi fen eğitimi alanındaki lisansüstü tezler de inceleme kapsamına alınmıştır.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Okul Öncesi Eğitim

2.1.1. Okul öncesi eğitimin genel özellikleri

Okul öncesi eğitim süreci, gelişimin hızlı olduğu ve yaşamın önemli bir aşaması olarak kabul edilir (Aydın, 2003). Okul öncesi eğitim, 3 yaşından başlayarak ilkokula kadar süren bir eğitim sürecidir ve çocukların bireysel farklılıklarını ve yeteneklerini dikkate alarak gelişimlerini desteklemeyi ve yetişkinlik dönemine hazırlamayı amaçlar (Yenen, 2021). Bu eğitim süreci, 36-72 aylık çocuklara zengin uyaranlar sağlayan bir çevre oluşturarak, yaratıcı düşüncelerini ve tüm gelişim alanlarını geliştirmeyi hedefler (Ak ve ark., 2016). Bu dönemde, iş birliği, problem çözme, yardımlaşma, paylaşma, muhakeme, kendini ifade etme, potansiyelini geliştirme ve yaratıcılığı destekleme gibi temel ihtiyaçlar ve becerilerin karşılanması son derece önemlidir (Duman ve Temel, 2010). Bu dönem çocuğun gelişiminin hızlı olduğu bir dönemdir. Bu gelişimin aşamalarından birisi de zihinsel gelişimdir.

Okul öncesi dönem, yaşamın temelini oluşturur ve zihinsel gelişim büyük ölçüde 0-4 yaş arasında başlar (Bloom, 1964). Bu sebeple, okul öncesinde verilen eğitim, çocuğun ihtiyaçlarını etkili bir şekilde karşılayacak nitelik ve kalitede olmalıdır (Akıncı, 2014). Bu dönemde çocuklara sağlanan eğitim, beyin gelişimlerini destekler çünkü çocuklar büyüme ve gelişme sürecinde çeşitli uyaranlarla desteklendiklerinde sinapsis oluşumu ve beyin gelişimi de artar (Oral, ve ark., 2016). Öte yandan, nitelikli okul öncesi eğitim almayan çocukların beyin gelişimi, eğitim alan diğer akranlarına kıyasla geride kalabilir. Araştırmalar, okul öncesi eğitimden geçen çocukların sonraki eğitim aşamalarında daha başarılı olduklarını, daha sağlıklı iletişim kurabildiklerini, problem çözme ve öz düzenleme becerilerinin geliştiğini, karşılaştıkları zorluklarla daha etkili bir şekilde başa çıkabildiklerini ve daha üretken olduklarını göstermektedir (Aktan ve Akkutay, 2014; Anıl ve ark., 2015; Bütüner ve Güler, 2017). Bu dönem ayrıca kişilik, öz bakım, sosyal ve duysal gelişiminin olduğu bir dönemdir.

Bir bireyin yaşamında ilk yıllar, kişiliğin temelini oluşturduğu ve öğrenme potansiyelinin oldukça yüksek olduğu bir dönemi kapsar (Argon ve Akkaya, 2008). Bu dönemde kazanılan temel bilgi ve beceriler, çocukların geleceğini belirlemektedir (Ramazan ve Demir, 2011). Okul öncesi dönem, çocuğun önemli deneyimler kazandığı ve ilk öğrenmelerini gerçekleştirdiği bir dönemdir (Koçyiğit, 2014). Bu dönem, çocuğun bilişsel, sosyal, duygusal, dil ve motor gelişimi için bir zemin oluştururken aynı zamanda

kendini gerçekleştirmesi ve üretken bir birey olması için temel sağlar (Başaran ve Ulubey, 2018). Ayrıca, çocukların öz bakım becerilerini kazandığı ve kişilik yapılarını geliştirdiği bu dönemde, yaşantıları ve deneyimleri biriktirip birbiriyle ilişkilendirirler (Yaşar ve Aral, 2010). Okul öncesi dönemde kazanılan sosyal ve duygusal becerilerin, çocukların ilerleyen yıllardaki akademik ve psikososyal çıktıları üzerindeki etkisi son zamanlarda daha fazla vurgulanmaktadır. Bu dönemde sosyal ve duygusal olarak gelişen çocuklar, akran ilişkilerinde daha başarılı olmakta ve akademik ve sosyal beceriler açısından daha doyuma ulaşmaktadırlar (Aslanargun ve Tapan, 2011).

Okul öncesi eğitim, çocukların bireysel farklılıklarına ve gelişim düzeylerine uygun olarak zengin uyarılar sağlayarak; bedensel, sosyal-duygusal alanlardaki gelişimlerini destekleyen ve ilkokula geçiş sürecini kolaylaştıran kapsamlı bir eğitim aşaması olarak ifade edilmektedir (Argon ve Akkaya, 2008). Okul öncesi eğitim alan çocuklar, kendilerine ve başkalarına karşı olumlu davranışlar geliştirerek çevrelerindeki bireylere saygı duyma eğilimindedir. Bu olumlu değişikliklerin ebeveynler tarafından fark edilmesi, ebeveynleri çocuklarının okul öncesi eğitimine teşvik etme konusunda cesaretlendirebilir (Pekdoğan, 2018).

Okul öncesi eğitimin temel ilkeleri, çocukların gelişimini destekleyen ve öğrenmeyi teşvik eden bir dizi ilkeyi içerir. Bu ilkeler arasında, her çocuğun farklı gelişim yolları olduğu ve eğitimin bu çeşitliliği kapsaması gerektiği, çocukların çevrelerinden öğrenmeleri, aktif katılımın ve ilginin öğrenmeyi hızlandırdığı, uygun mekan ve zamanın önemi, öğrenmenin çocuğun mevcut yetenekleriyle başlaması gerektiği, oyun ve etkileşimin temel önemi, kendi kendine düşünmeyi teşvik etmenin bağımsızlık için kritik olduğu ve yetişkinlerle ve akranlarla ilişkilerin gelişimde merkezi bir rol oynadığı vurgulanmaktadır (Zembat, 2005).

Okul öncesi eğitim, çocukların doğal meraklarını, keşfetme isteklerini ve öğrenmeye olan hazırlıklarını desteklemekle birlikte, çeşitli görevleri üstlenir (Çelik ve şahin, 2021). Nitelikli bir okul öncesi eğitim, çocuklar arasındaki gelişimsel farklılıkları dengelemekte ve toplumsal eşitliği güçlendirmektedir (Başaran ve Ulubey, 2018). Bu eğitim kurumları, çocukların sosyal becerilerini geliştirmenin yanı sıra, paylaşma, iş birliği, problem çözme ve deneme-yanılma süreçleriyle yeni keşifler yapma yeteneklerini destekler (Uyanık ve Kandır, 2010). Ayrıca, çocuğun yeteneklerini geliştirerek, deneyimler ve öğrenme fırsatları sağlayarak ve bilinçli bir rehberlikle çocuğun gelişimine katkıda bulunur (Sims ve Brettig, 2018).

Yapılan çalışmalar, çocuğun okul öncesi dönemde edindiği becerilerin gelecekteki yaşamında önemli sonuçlar doğuracağını ortaya koymaktadır. Kaliteli okul öncesi eğitim alan çocukların okul başarısı ve devamı ile topluma katkı sağlama olasılıkları daha yüksektir (Anasız ve ark., 2018; Saçkes ve Cabe-Trundle, 2024). Erken yaşlarda çocuklara gereken ilginin gösterilmesi, öğrenme zorluklarını azaltabilir hatta ortadan kaldırabilir. Okul öncesi dönemde sağlanan anne-baba eğitimi ve kapsamlı bir okul öncesi eğitim programı, ilkokulda daha başarılı olmalarını sağlayabilir. Ayrıca, çocukların okul öncesi deneyimi sınıfta kalma riskini azaltmaktadır. Bu dönemde alınan eğitimin, kişilik gelişimi ve akademik başarı üzerinde önemli bir etkisi olduğu belirtilmektedir (Povey ve ark., 2016).

2.1.2. Okul öncesi eğitimin amaçları

Okul öncesi dönemde, çocukların özelliklerine uygun ve gelişimlerine katkı sağlayacak eğitim planları ve programları, çeşitli hedefler doğrultusunda hazırlanmaktadır. Okul öncesi eğitime ilişkin farklı bakış açılarına rağmen, ülkeler arasında ortak amaçlar bulunmaktadır. Dünya Uluslararası Okul Öncesi Eğitimi Örgütü'nün başkanlığını da yapmış olan Mialaret'e göre, okul öncesi eğitimin evrensel nitelikteki hedefleri üç ana kategoride toplanmıştır. Bu kategoriler “toplumsal”, “eğitici” ve “gelişimsel” hedefleri içermektedir (Oktay, 2002).

Okul öncesi eğitimin toplumsal hedefleri, çocukların bireysel gelişimlerini desteklemenin yanı sıra, toplum içindeki etkileşimlerini ve ilişkilerini güçlendirmeyi amaçlar. Bu hedefler arasında, çocukların sosyal becerilerini geliştirerek akranlarıyla uyumlu bir şekilde iletişim kurmalarını sağlamak, çeşitli kültürel ve sosyal değerlere saygı göstermelerini teşvik etmek ve toplumun bir parçası olarak aktif katılımlarını sağlamak bulunmaktadır (Topaloğlu, 2013). Ayrıca, okul öncesi eğitim, çocuklara eşit fırsatlar sunarak toplumsal adaletin sağlanmasına katkıda bulunur. Bu bağlamda, okul öncesi eğitim programları, çocukların farklı arka planlardan gelmelerine rağmen eşit şekilde desteklenmelerini ve gelişimlerine katkıda bulunmalarını hedefler (Schütz ve ark., 2008). Okul öncesi eğitimin toplumsal hedefleri arasında, çocukların çeşitli toplumsal sorunlarla başa çıkma becerilerini geliştirmeleri ve toplumsal uyum içinde olmaları da önemli bir yer tutar. Bu şekilde, okul öncesi eğitim, toplumsal uyum ve dayanışma duygusunun gelişimine katkıda bulunarak daha sağlıklı ve dengeli bir toplum oluşumuna zemin hazırlar (Saeed ve ark., 2022).

Okul öncesi eğitimin eğitici hedefleri kapsamında, çocukların duygusal, bilişsel, fiziksel ve sosyal gelişimlerine katkıda bulunarak onları ilkökula hazırlaması amaçlanır. Bu hedefler arasında, çocukların temel akademik becerileri kazanmaları, matematik, dil ve fen alanlarında temel kavramları öğrenmeleri ve okuma-yazma öncesi becerileri geliştirmeleri bulunur (Samsudin ve ark., 2021). Ayrıca, okul öncesi eğitim, çocukların problem çözme yeteneklerini ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirerek öğrenmeye olan ilgilerini artırmayı hedefler. Bu bağlamda, çocuklara keşfetme, deneme yanılma ve yaratıcı düşünme fırsatları sunulurak öğrenmeye olan tutkuları desteklenir (Yıldırım ve Yılmaz, 2023). Okul öncesi eğitim aynı zamanda çocukların duygusal zekâlarını geliştirmeye yönelik etkinlikler içerir, onların duygularını tanımlarını, ifade etmelerini ve başkalarının duygularını anlamalarını destekler. Böylelikle, okul öncesi eğitimin eğitici hedefleri, çocukların sağlıklı bir şekilde gelişmelerini ve ilkökula hazır olmalarını sağlayarak onların gelecekteki başarılarına temel oluşturmayı amaçlar (Gershon ve Pellitteri, 2018).

Okul öncesi eğitimin gelişimsel hedefleri, çocukların sosyal, duygusal, bilişsel, dil ve motor becerilerini destekleyerek kapsamlı bir gelişim sağlamayı amaçlar. Bu hedefler çerçevesinde, okul öncesi eğitim programları, çocukların sosyal etkileşim becerilerini geliştirmeye odaklanır (Roslan ve ark., 2022). Grup içinde iş birliği yapma, paylaşma, empati kurma ve problem çözme gibi sosyal becerilerin yanı sıra, duygusal gelişimi desteklemek amacıyla duygularını tanıma, ifade etme ve yönetme becerilerini güçlendirir (Cantekin ve Gültekin-Duman, 2020). Bilişsel hedefler arasında ise çocukların meraklarını uyandırmak, keşfetmelerini teşvik etmek ve öğrenme sürecine aktif katılımlarını sağlamak yer alır (Kunt ve Avcı, 2023). Dil gelişimini desteklemek için çocuklara zengin dil deneyimleri sunulur ve dil becerilerini geliştirmeleri için fırsatlar yaratılır (Uslu ve Ersan, 2020). Ayrıca, okul öncesi eğitim, çocukların motor becerilerini geliştirerek fiziksel sağlıklarını destekler. Bu bağlamda, çocuklar için oyun ve hareket içeren etkinlikler düzenlenir ve motor becerilerin yanı sıra el-göz koordinasyonu ve denge gibi becerilerin geliştirilmesi hedeflenir (Rosalianisa ve ark., 2023). Sonuç olarak, okul öncesi eğitimin gelişimsel hedefleri, çocukların her yönüyle sağlıklı ve dengeli bir şekilde gelişmelerini destekleyerek ilerideki yaşamlarında başarılı bireyler olmalarını sağlamayı amaçlar.

Türkiye’de okul öncesi eğitimin temel hedefleri, 1973 tarihli Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 20. maddesinde tanımlanmıştır. Söz konusu maddeye göre, okul öncesi eğitimin amaç ve işlevleri, ulusal eğitim sisteminin temel prensipleri ve genel hedefleri

doğrultusunda şekillendirilmiştir. Bu hedefler arasında; çocukların fiziksel, bilişsel ve duygusal yönden gelişimine katkı sağlamak, yararlı beceriler edinmelerine yardımcı olmak, ilköğretime geçiş sürecini kolaylaştırmak, sosyoekonomik açıdan dezavantajlı kesimlerden gelen çocuklara eşit eğitim fırsatı sunmak ve Türkçeyi doğru ve akıcı kullanma becerilerini geliştirmek yer almaktadır (Arslan, 2023).

2.1.3. Okul öncesi eğitimin önemi

Eğitim, bireylerin bilgi ve deneyim kazanarak gelişimini desteklemeyi amaçlayan bir süreçtir (Ayhan, 2016). Bu süreç, yaşamın her evresinde devam eden dinamik bir yapıya sahiptir. Eğitim etkinlikleri, bireyin ve toplumun potansiyelini ortaya çıkararak çevreye uyum sağlamasına katkı sunar ve bu etkinlikler yaş dönemlerine göre farklı biçimlerde uygulanır. Bu dönemler arasında en kritik olanı ise 0-8 yaş grubunu kapsayan erken çocukluk evresidir (Ural ve Ramazan, 2007).

Erken çocukluk dönemi, bireyin zihinsel, bedensel ve duygusal açıdan en hızlı gelişim gösterdiği, oldukça verimli yılları kapsamaktadır (Turaşlı, 2008). Bir başka ifadeyle, bu dönem çocukların yaşam yolculuğuna hazırlanmasında kritik ve yönlendirici bir aşamadır. Çocuğun fiziksel gelişiminin yanı sıra, bilişsel, sosyal, duygusal, motor, dilsel, ahlaki, kişilik ve toplumsal cinsiyetle ilgili temelleri bu süreçte atılır. Bu dönemde kazanılan beceri ve deneyimler, bireyin ilerideki yaşamında düşünsel, duygusal ve karakteristik yapılarını büyük ölçüde şekillendirir (Deniz, 2017).

Çocuklar, doğumdan itibaren ilk beş yıl içinde temel becerilerini geliştirmeye başlarlar. Bu süreçte yalnızca dil ve zihinsel gelişim değil, aynı zamanda duygusal, sosyal, öz düzenleme ve ahlaki beceriler de edinilir. Tüm bu gelişim alanları birbiriyle etkileşim içindedir ve her biri ayrı ayrı büyük önem taşır (Vrantsidis ve ark., 2022). Erken çocukluk döneminin ortalarında yani yaklaşık 3 yaş civarı, çocuklar okul öncesi eğitime başlamak için uygun gelişim düzeyine ulaşmış olurlar (Kaçan ve Türkoğlu, 2023).

Okul öncesi eğitim dönemi, çocuğun öğrenmelerindeki en hızlı, en yoğun ve en kalıcı olduğu dönem olduğu için hayati öneme sahiptir. Bu dönemde çocuk, önceki öğrenmelerini de okul hayatında kullanmaya başlar (Bhutoria ve ark., 2025). Bu dönem, çocuk için kritik bir dönemdir; çünkü bu dönemde öğrenilenler, sonraki yaşamını şekillendirir. Eğer kritik dönemde gerekli öğrenmeler gerçekleşmezse, bu öğrenmeler daha sonra çok zor veya hiç öğrenilemez (Bee ve Boyd, 2009). Çocuğun bu dönemde edindiği her kazanım, tüm yaşamını etkileyeceğinden, erken çocukluk döneminin bir kısmını kapsayan okul öncesi yıllar genellikle altın dönem olarak adlandırılmaktadır. Bu

süreçte çocuk sosyal ve duygusal yönden yeterince desteklenirse, ilerleyen yaşlarda eğitim hayatında, iş yaşamında, insan ilişkilerinde ve ebeveynlik rollerinde daha başarılı olma ihtimali önemli ölçüde artar (Kunt ve Avcı, 2023).

Erken dönemde sağlanan sistematik ve etkili destek, bilişsel ve fiziksel gelişimden okul başarısına, daha iyi iş olanaklarına ve sağlık harcamalarının azalmasına kadar birçok sosyal ve ekonomik alanda olumlu sonuçlar doğurur. Erken dönemde kazanılan olumlu sosyal ve duygusal beceriler, çocuğun yaşam boyu kullanabileceği değerli bir kaynak olarak işlev görür. Batı ülkelerinde gerçekleştirilen çalışmalar, çocukların sosyal ve duygusal becerilerini geliştirmeye yönelik destekleyici programların, davranışsal sorunları azaltmada etkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu tür programlar aynı zamanda okul terkin ve suça yönelme oranlarını düşürmekte, sağlık harcamalarını azaltarak ülke ekonomisine olumlu katkılar sağlamaktadır (Sandler ve ark., 2011).

Okul öncesi eğitimin giderek daha fazla önem kazanmasında hem bilimsel gelişmeler hem de toplumsal dinamikler etkili olmuştur. Bu durumun başlıca nedenlerinden biri, zamanla bu dönemin bireyler üzerindeki etkisinin daha iyi kavranması ve çocuk gelişimi üzerine yapılan bilimsel çalışmaların çoğalmasındır (Gürkan, 2008). Yapılan araştırmalar, okul öncesi eğitim alan çocukların kişisel gelişim süreçlerini daha kolay tamamladıklarını ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra, bu eğitim sürecinin çocuklara sosyal açıdan çeşitli kazanımlar sağladığı gözlemlenmiştir; bazı ailelerin çocuklarına sağlayamadığı eğitimin, okul öncesi kurumlar aracılığıyla telafi edilerek çocukların ilkokula daha hazır hale gelmeleri desteklenmiştir (Öz ve Deniz, 2021). Aile yapısındaki değişiklikler ve çekirdek aile tipinin yaygınlaşması da bu etkiler arasındadır. Ülke anayasalarında yer alan “fırsat eşitliği” ilkesinin önem kazanması da okul öncesi eğitimin yaygınlaşmasını teşvik etmiştir. Ayrıca, şehirlerdeki betonlaşma ve çocuklar için uygun oyun alanlarının azalması da okul öncesi eğitime olan ihtiyacı artırmıştır (Akkuş, 2019).

2.1.4. Okul öncesi eğitiminin ilkeleri

Okul öncesi eğitim, çocukların hayatlarının en önemli dönemlerinden birinde, sağlıklı gelişimlerini desteklemek ve gelecekteki başarılarına zemin oluşturmak amacıyla büyük öneme sahiptir. Bu süreçte, eğitimcilerin rehberliği ve temel ilkelerin belirlenmesi, başarılı bir eğitim ortamı oluşturmak için kritik bir role sahiptir (Özdemir ve ark., 2021).

2024 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan Okul Öncesi Eğitim Programı, bu temel ilkeleri 26 maddede sunarak eğitimcilerin yolunu aydınlatmaktadır. Bu ilkeler, çocukların bireysel farklılıklarının ve ihtiyaçlarının dikkate alınması

gerekliliğinden, sosyal, duygusal, bilişsel, psikomotor ve dil gelişimlerinin desteklenmesine kadar geniş bir yelpazede önemli konuları içermektedir. Ayrıca, demokratik öğrenme ortamlarının oluşturulması ve oyun temelli öğrenmenin teşvik edilmesi gibi unsurlar da bu ilkeler arasında yer almaktadır (MEB, 2024a).

Okul öncesi eğitim programlarında yer alan temel ilkelerin eğitimcilere rehberlik etmesi, eğitim sürecinde tutarlılık ve etik davranışların sağlanması açısından kritik bir öneme sahiptir. Aynı zamanda, çocukların gelişimlerinin takibi ve eğitim programlarının etkililiğinin değerlendirilmesi açısından da büyük önem taşır. Eğitimciler, bu ilkeleri uygulayarak çocukların sağlıklı bir şekilde gelişimlerine katkıda bulunabilir ve onların gelecekteki başarılarına temel oluşturabilirler (Arslan, 2023).

Sonuç olarak, okul öncesi eğitimde temel ilkelerin göz önünde bulundurulması, çocukların sağlıklı bir şekilde gelişimlerine katkı sağlamak adına kritik bir role sahiptir. Eğitimciler, bu ilkeleri rehber alarak çocukların potansiyellerini en üst düzeye çıkarmak ve onları başarılı bireyler olarak yetiştirmek için çalışmalıdırlar. Bu sayede, toplumun geleceğini şekillendiren çocuklar, daha güçlü ve başarılı birer birey olarak yetişebilirler.

2.1.5. Okul öncesi eğitimde ailenin rolü

Ailenin çocuğun hayatındaki rolü, doğum öncesi süreçten başlayarak yaşam boyunca devam etmektedir. Çocuklar, ilk olarak aileleri ve yakın çevrelerinde gözlemledikleri davranışları taklit ederek çeşitli beceriler kazanırlar (Oktay, 2002). Bu süreçte, anne-baba veya bakıcılarının yaşam tarzları, çocuğun olumlu veya olumsuz davranışlarının temelini oluşturur. Doğuştan getirdiği özelliklerle birlikte öğrenme yoluyla edindiği davranışlar, çocuğun kişiliğinin şekillenmesinde büyük bir rol oynar (Yörükoğlu, 2004). Bireyin kişilik özelliklerinin çoğunun yaşamının ilk beş yılı içinde geliştiği düşünülürse, ailenin çocuğun topluma uyum sağlaması ve yaşam becerilerini kazanmasındaki etkisi daha iyi anlaşılabilir (Dinç, 2015).

Anne ve babaların, çocuklarının bakımı, korunması, sevgi ve güven içinde büyümesi gibi temel gereksinimlerini karşılamaları, sağlıklı bireylerin yetişmesi açısından kritiktir. Aile, en küçük toplumsal birim olarak, çocuklarına içinde bulundukları toplumun kültürel değerlerini aktarmada da önemli bir role sahiptir (İnal, 2006). Ayrıca, aile bireyleri yaşadıkları toplumdan etkilenecek çocuklarına toplumsal normları, anlayışları ve genel kabul gören tutumları aktarırken aynı zamanda toplumu da şekillendirirler. Anne-baba tutum ve davranışları ile aile içi iletişim, çocukları tarafından model alınarak yansıtılır. Çocuklar sosyal ortamlara girdiklerinde aileden aldıkları bu

özellikleri gösterirler. Bu sebeple, anne-babaların çocuk yetiştirme yöntemleri toplumu olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilir (Şanlı ve Öztürk, 2015).

Anne ve babanın kişilikleri, aralarındaki iletişim, ailedeki birey sayısı, toplumun ahlaki ve kültürel değerleri, ailedeki çocuk sayısı ve çocukların cinsiyeti, ailenin çocuklarına yönelik tutumlarını belirleyen değişkenler arasındadır (Yavuzer, 2002). Ayrıca, aile içinde aşırı korumacı, aşırı hoşgörölü, baskıcı veya otoriter davranışların çocukları olumsuz etkilediği, buna karşılık demokratik bir anlayışın benimsendiği ortamlarda yetişen bireylerin ise olumlu özellikler sergilediği gözlemlenmiştir (Sümer ve ark., 2010).

Okul öncesi eğitimde, çocuğun hazır bulunuşluk düzeyi son derece kritiktir. Çocuğun, ailesinden aldığı eğitimin niteliği, okula uyum sağlama, özgüven geliştirme ve çevre ile iletişimde başarılı olma arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır (Vural ve Kocabaş, 2016). Ailenin desteği, çocukların sosyal hayata ilk adımlarını attıkları okul öncesi eğitim kurumlarında kazandıkları becerilerin yaşamlarına aktarılmasında hayati öneme sahiptir. Eğer okulda öğrenilen tutum ve davranışlar evde desteklenirse, eğitimden beklenen başarı elde edilebilir (Kaçan ve ark., 2020). Millî Eğitim Bakanlığı, okul öncesi eğitim programının aile desteğinin önemini vurgulamış ve bu amaçla “Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitimi Programı ile Bütünleştirilmiş Aile Destek Eğitim Rehberi (OBADER)”in hazırlandığını belirtmiştir (MEB, 2013). Aile katılımı, çocukların gelişimine destek olmayı, okul ile aile arasındaki iletişimi güçlendirmeyi, aileleri desteklemeyi ve geliştirmeyi amaçlayan bir süreçtir (Aksoy, 2017). Okulla iş birliği içinde olan ve aile katılım etkinliklerine aktif olarak katılan ailelerin çocuklarının özgüvenlerinin arttığı, akademik başarılarının yükseldiği, okula ve öğretmene karşı olumlu tutum sergiledikleri, sorumluluk duygularının güçlendiği ve devamsızlık oranlarının azaldığı gözlemlenmiştir (İpek, 2011).

2.1.6. Okul öncesi eğitimde öğretmenin rolü

Okul öncesi eğitim kurumlarında, öğretmenler eğitimin temel taşlarından birini oluşturur. Özellikle çocukların yaşları dikkate alındığında, okul öncesi öğretmenlerinin rolü ayrı bir önem taşır. Evlerinden ilk defa ayrılan çocuklar, kendilerini güvende hissetmek ve ailelerinden gördükleri sevgi ve ilgiyi okulda da bulmayı umarlar (Yalçın ve ark., 2017). Ayrıca, okul öncesi öğretmeni, çocukların hayatlarında karşılaştıkları ilk öğretmen olması nedeniyle, ilerideki okul hayatlarında okula ve öğretmenlere karşı oluşturacakları tutumda etkili bir rol oynar (Arslan, 2023).

Okul öncesi eğitimden en iyi verimin alınabilmesi için aranan özelliklerden biri, öğretmenin kendi alanında yeterli bilgi birikimine sahip olmasıdır. Yapılan çalışmalar, okul öncesi eğitim öğretmenlerinin eğitim düzeyi ile çocukların gelişimi arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Qi ve Mohamed, 2024; Wang, 2024). Bu alanda bilgi sahibi olan öğretmenlerin, öğrencilere karşı olumlu tutumlar geliştirdikleri, etkili sınıf yönetimi becerileri kazandıkları ve bu durumun çocukların gelişimine olumlu şekilde yansıdığı gözlemlenmiştir (Barnett, 2004; Göle ve Temel, 2015). Bu yüzden, okul öncesi öğretmenlerinin üniversitede edindikleri teorik bilgileri pratiğe dökebilmesi, eğitim programını etkili bir şekilde uygulayabilmesi ve güncel gelişmeleri takip ederek kendisini güncel tutabilmesi, eğitimin kalitesi açısından önemlidir.

Öğretmenin akademik donanımı önemli olmakla birlikte, öğretimin etkili olabilmesi için öğretmenin kişiliği belirleyici bir faktördür. Çocuklar okulda öğretmenleriyle bağ kurarlar ve bu ilişki sevgi, saygı ve güven üzerine kurulmalıdır, aksi takdirde çocukların okula karşı olumsuz tutumlar geliştirebileceği gözlemlenmiştir (Yavuzer, 2002). Bu bağlamda, okul öncesi öğretmenlerinden bazı kişilik özellikleri beklenir. Bunlar arasında, sabırlı, sevecen, güler yüzlü ve şefkatli olma, öğrencilerin kişisel sorunlarını anlama ve çözüm üretebilme, bireysel farklılıklara uygun etkinlikler düzenleme, ceza ve korkutma yerine rehberlik yapma, örnek olma, evdeki yaşantılar ve aileleri hakkında bilgi sahibi olma, doğru ve güzel Türkçe konuşma, oyun temelli yaklaşıma uyum sağlama, iletişimde saygılı olma, eşitlik ve adalet prensiplerine bağlılık ve öğrencilere bağımsızlık ve yaratıcılık konusunda rehberlik yapma gibi özellikler bulunmaktadır (Yörükoğlu, 2004).

2.2. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi

2.2.1. Fen eğitimi

Fen eğitiminin temel hedefi, öğrencilerin bilimin güzelliklerini ve değerini fark etmelerine, bilimsel konulardaki toplumsal tartışmalara katkı sağlamalarına, günlük yaşamlarında karşılaştıkları bilimsel ve teknolojik gelişmeleri eleştirel bir bakışla değerlendirmelerine, okul sonrasında da bilgi edinmeye devam etmelerine ve mesleki tercihlerini şekillendirme becerisi kazanmalarına yardımcı olmaktır (Bayar, 2023). Disiplinler arası bir yaklaşıma sahip olan fen eğitimi, bireylerin günlük yaşamlarında ve toplumsal konularda karar alırken onlara yol gösterir. Ayrıca, fen bilgisini kavramakla bireyin kendi yaşamını anlamlandırması arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır (Marcu, 2007). Dolayısıyla, fen eğitiminin amacı, fen alanında kariyer hazırlığından ziyade, geniş

bir bilimsel anlayışla sosyobilimsel konuları tartışabilme ve kararlar alabilme yeteneği kazandırmaktır (Bosser, 2017).

Fen eğitimi standartları artık sadece birkaç bilim insanı yetiştirmek yerine, tüm bireylerin bilimi anlayıp kullanabilmesi için düşünme şekillerini dönüştürme hedefini benimsemektedir (Wieman, 2007). Bilim ve teknoloji çağında, öğrenme becerileri giderek daha fazla önem kazanmaktadır, çünkü teknolojinin insan hayatındaki rolü artmaktadır. Teknolojinin hızla gelişmesi bilgi miktarını hızla arttırırken, bu bilgiyi bütünsel olarak değerlendirmek giderek zorlaşmaktadır (Gülseçen, 2014). Dijital bilgi çağında, doğru bilgiye erişmek ve bu bilgiyi yönetmek önemlidir (Bozkurt, 2014). Bu nedenle, ülkelerin fen eğitiminde bilim okuryazarı bireyler yetiştirme hedefi vardır (Holbrook ve Rannikmae, 2007; Vieira ve Tenreiro-Vieira, 2016). Fen eğitiminde birey olarak gerçekleştirilecek aktivitelerin sonuçları, bir topluma katkıda bulunabilen teknik olarak okuryazar bireyler yetiştirmek istenmektedir. Öğrencilerin derinlemesine araştırma yapma, sonuç çıkarma ve bilgiyi sentezleme becerileri, fen eğitiminde önemli bir rol oynamaktadır. MEB (2018) fen öğretim programını bu doğrultuda yapılandırmış ve öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, bilgiyi işlevsel kullanma, girişimcilik, iletişim becerileri gibi becerilerini geliştirmeyi amaçlamıştır. Bu amaçlar, bilimsel okuryazar bireyler yetiştirme hedefiyle örtüşmektedir.

NRC (2007) tarafından hazırlanan bir raporda, bilimsel yeterliliğin; bilimsel açıklamalar yapabilme, eleştirel değerlendirmelerde bulunma ve bilimsel tartışmalara etkin katılım gösterebilme becerilerini gerektirdiği belirtilmiştir. Çağdaş eğitim sistemlerinde, fen okuryazarlığını geliştirme ve bilimsel düşünme becerilerini kazandırma önemli hedefler arasındadır. Bilimsel düşünme süreci; problemlere yönelik hipotez kurma, veri toplama, bu verileri nesnel ve tutarlı biçimde analiz etme ile sistematik sonuçlara ulaşmayı kapsar (Saul, 2009). Başta ABD olmak üzere pek çok gelişmiş ülke, öğrencilerin geleneksel laboratuvar çalışmalarından çok, bilim insanlarının gerçek yaşamda bilimi nasıl uyguladıklarını anlamalarını teşvik etmektedir. NGSS (2013) raporuna göre, fen bilimleri öğretiminde sorgulama stratejilerinin kullanılması önemlidir. Bu, bilimsel araştırmanın bileşenlerine dayanan modern dünyada giderek daha fazla kabul gören bir yaklaşımdır. Bilimsel araştırma temel olarak üç bileşenden oluşur: (1) uygulama ve sonuçlar (geleneksel anekdotlar), (2) sonuçların bilimsel olarak yayılması (önceki bilgileri değerlendirme ve genişletme) ve (3) modern teknolojiye tam olarak yararlanma (Wieman, 2007). Bu üç bileşen, fen eğitiminde de eğitimin etkisini ve

etkinliğini önemli ölçüde artırma yeteneğine sahiptir çünkü bilimsel araştırmanın temelini oluşturur.

Bilimsel bilginin ilerlemesi, araştırmacıların hem kendi çalışmalarını hem de diğer bilim insanlarının çalışmalarını eleştirel bir bakışla analiz etmesine bağlıdır. Bilimsel bilgi, test edilebilir önermelerle şekillenir; yani bir iddianın sistematik olarak sınanması, geçerli bilgi üretiminin temelini oluşturur (Popper, 1998). Bu sebeple, bilimle uğraşanlar ve toplumdaki bireyler, medyada ve günlük hayatta karşılaştıkları iddiaların doğruluğunu sorgulayabilmeli ve analitik bir yaklaşımla inceleyebilmelidir. Eleştirel düşünceye sahip bir bilim tüketicisi, herhangi bir bilimsel argümanın dayanaklarını mantıksal çerçevede değerlendirebilme yetisine sahiptir. Fen eğitiminde öğrenciler çoğunlukla salt bilgi, kavramlar ve uygulamaları ezberlemekle yetinmektedir. Oysa öğrencilere sunulan problemler, onların gerçek yaşam deneyimlerinden hareketle kişisel, güncel, yerel ve iş birlikçi çözümler gerektiren nitelikte olmalıdır. Eğitim otoriteleri, bilim eğitiminin; araştırma, sorgulama, keşfetme, analiz etme ve yorumlama becerileri üzerine inşa edilmesi gerektiği konusunda hemfikirdir. Bu şekilde, öğrenciler kendi zihinleriyle çevrelerini tanımlayabilir, yorumlayabilir ve düzenlilik arayabilir, böylece düşünce sahibi, uygulayıcı ve tartışmacı bireyler haline gelebilirler (Yager, 2015).

2.2.2. Okul öncesi fen eğitiminin önemi

İnsanlar, dünyaya geldikleri ilk andan itibaren çevrelerindeki olayları anlamaya ve içinde yaşadıkları dünyayı keşfetmeye yönelik doğal bir eğilim gösterirler. Bu içgüdüsel merak duygusu, temel bilimsel becerilerin temelini oluşturur. Küçük yaşlardaki bireylerin etraflarını anlama ve araştırma çabaları, onların ilk bilimsel deneyimlerini şekillendiren önemli adımlardır (Arnas ve ark., 2014).

Başta okul öncesi çağ olmak üzere, çocukların ilgi duydukları konular dikkate alınmalı ve onlara problemleri tanımlayabilme ile sebep-sonuç bağlantıları kurabilme imkanı sunulmalıdır (Kahraman ve ark., 2015). Fen eğitimine gereken önem ve zamanın verilmesi, çocukların araştıran, inceleyen ve üretken bireyler olarak yetişmesine katkı sağlar. Bu bağlamda, fen eğitim programları çok yönlü ve detaylı olarak hazırlanmalı, çocukların ihtiyaçlarına uygun şekilde düzenlenmelidir (Sansar, 2010).

Bilimsel kavramların temelleri, yaşamın ilk evrelerinde atılmaya başlar ve zamanla gelişim gösterir. Yenidoğanlar, çevrelerini duyuşal deneyimlerle tanımaya çalışır; nesneleri elleriyle keşfeder, görsel olarak inceler, kokularını alır, seslerini dinler ve tatlarına bakar. Çocukların doğasında var olan öğrenme arzusu, onları çevrelerindeki

her şeyi anlamaya yönlendirir. Bu sebeple, erken çocukluk döneminde bireyler aktif olarak keşifler yapar, araştırmalarda bulunur ve bilişsel yeteneklerini güçlendirirler. Bu dönemde gerçekleşen doğal gözlemler ve deneyimler, hem duyuşsal algının gelişimine katkı sağlar hem de gelecekte bilimsel merakın temellerini oluşturur (Türkoğlu, 2017).

Fen eğitimi, çocukların aktif katılım yoluyla öğrenmelerine, bilgi dağarcıklarını genişletmelerine, gözlem ve deney becerilerini geliştirmelerine, günlük yaşamdaki olaylara karşı farkındalık kazanmalarına ve daha sistematik incelemeler yapabilmelerine olanak tanımaktadır (Sundqvist ve Nilsson, 2018). Özellikle kum-su aktiviteleri gibi uygulamalı çalışmalar; maddenin hallerindeki değişimleri inceleme, yoğunluk farklılıklarını keşfetme, fiziksel dönüşüm süreçlerini (katılaşma, sıvılaşma, gazlaşma) gözlemleme ve günlük nesneleri kullanma gibi deneyimler yoluyla temel fen kavramlarının kazandırılmasına önemli katkılar sağlamaktadır.

Fen çalışmaları, yetişkinler için olduğu gibi çocuklar için de günlük yaşamı kolaylaştırma ve mevcut becerilerini geliştirme açısından gereklidir. Bu çalışmalar, çocukların çevrelerini keşfetmelerini ve yeni beceriler kazanmalarını gözlem yapma, iletişim kurma, tahmin yürütme, deneyler yapma gibi yollarla sağlar (Akyol ve Konur, 2018). Özellikle, çocukların bilime karşı olumlu bir tutum geliştirmelerini teşvik etmek, merak duygularını canlı tutmak ve araştırma isteğini desteklemek için uygun fen çalışmaları düzenlenebilir.

Fen etkinlikleri, çocukların önceden edindikleri bilgi, tutum ve amaçlarla bağlantılıdır. Bu etkinlikler, çocukların öğrendiklerini farklı alanlara aktarmalarına, dikkatle gözlem yapmalarına, tahminlerde bulunmalarına, diğer arkadaşlarını test etmelerine, sorular sormalarına ve öğretmenleri ve arkadaşlarıyla etkileşime geçmelerine olanak tanır (Sak ve ark., 2018).

Çocukların öğrenmeye olan istekleri ve doğal durumlara verdikleri tepkiler, fenle ilgili aktivitelere başlamak için öğretmenlerin başlangıç noktasını oluşturur. Bu nedenle, okul öncesindeki fen çalışmalarının, çocukların eğitim sürecinin doğal bir parçası olduğu ve onların üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu unutulmamalıdır (Şahin ve ark., 2018).

2.2.3. Okul öncesi fen eğitiminin amaçları ve kazanımları

Çocukluk dönemi, merak ve keşfetme eğilimlerinin yoğun olduğu bir zamandır, çünkü çocuklar her şeyi öğrenmeye yeni başlarlar ve bu durum, doğal bir merak ve heves uyandırır. Campbell ve Howitt (2015) fen kavramını, “scientia” kelimesinin “bilmek, fark

etmek” anlamında açıklanmışlardır. Benzer şekilde, Uludağ ve Erkan (2020) da fen kavramını, merak, öğrenme, keşfetme ve bilgi edinme süreci olarak tanımlanmışlardır.

Başka bir tanıma göre, fen; çocukların gözlem yapması, temas yoluyla öğrenme, soru sorma, düşüncelerini test etme ve gözlemler hakkında konuşma gibi süreçleri içerir (Cesur, 2024). Çocukların sürekli sorular sorma ve keşfetme çabaları, fen eğitiminin okul öncesi dönemde önemli olduğunu vurgular. Bu eğitim, gelecekteki bilim insanları için temel bir gerekliliktir. Bilimsel okuryazarlığın artırılması, çağdaş toplumların hedeflerinden biridir, çünkü eleştirel düşünme ve bilinçli karar verme, toplumsal sorunların çözümünde önemli bir rol oynar (Pereira ve ark., 2020).

Türkiye’de uygulanan okul öncesi fen eğitimi, çocukların merakını ve ilgisini çekmeyi, somutlaştırmayı ve görselleştirmeyi amaçlayan bir eğitim yaklaşımı olarak öne çıkar (Alisinanoğlu ve ark., 2015). Yapılan araştırmalar, okul öncesi fen eğitiminin amacının çocukların duyu organlarını etkin kullanmalarını sağlamak, çevrelerini tanımalarına yardımcı olmak, problem çözme becerilerini geliştirmek ve bilime olan ilgilerini artırmak olduğunu göstermektedir (Yurt, 2014).

Çocukların dünyayı anlaması ve araştırmaya istekli olmaları, bilimsel süreç becerileri olarak adlandırılır. Bu becerilerin öğrenilmesi, çocuklar için gelecekteki yaşamlarında avantaj sağlar (Bredenkamp, 2015). Fen eğitiminin temel bileşenlerinden biri olan bilimsel süreç becerileri, sonuç elde etme, sınıflandırma, hipotez kurma, deney yapma gibi adımları içerir (Rezba ve ark., 2007). Milli Eğitim Bakanlığının 2013 ve 2024 Okul Öncesi Programları, bu becerilere vurgu yapmıştır. Bu programın yayınlanmasından sonra, eğitimlerde çocukların dikkat, soru sorma becerilerinin geliştirilmesi ve fen etkinliklerine odaklanması önem kazanmıştır (MEB, 2013; MEB, 2024a; MEB, 2024b).

Literatür incelendiğinde, bilimsel süreç becerilerinin çoğunlukla gözlem yapma, ölçüm gerçekleştirme, sınıflandırma, hipotez kurma ve deney yapma gibi aşamaları kapsadığı ifade edilmektedir (Chabalengula ve ark., 2012). Son dönemlerde gerçekleştirilen bir sınıflandırma çalışmasında, bu beceriler aşamalı bir yapıda ele alınmıştır. Bu sınıflamaya göre; temel düzeydeki bilimsel süreç becerileri gözlem, karşılaştırma, sınıflandırma, iletişim kurma ve ölçme gibi eylemleri içerirken; orta düzey beceriler tahminde bulunma ve çıkarım yapma yetilerini kapsamaktadır. İleri düzey bilimsel süreç becerileri ise hipotez kurma ve test etme, değişkenleri tanımlama ve kontrol etme gibi daha karmaşık zihinsel işlemleri kapsamaktadır (Charlesworth ve Lind, 2013).

2.2.4. Okul öncesi dönemde fen öğretiminin çocuğun gelişimine katkıları

Çocuklar doğdukları andan itibaren çevre ve doğaya ilgi duyarlar, bu da gelişimlerinin doğal bir parçasıdır. Okul öncesi dönemde, çocuklar çevreleriyle ilgili etkinlikler yoluyla bitkilerin, hayvanların, suyun, toprağın, güneşin, havanın ve diğer çevresel unsurların birbiriyle ve insanlarla olan ilişkilerini fark ederler. Bu dönemde, çocuklar kendilerini ve çevrelerindeki olayları keşfetmek için çok sorgulayıcı ve araştırmacıdırlar. Fen etkinlikleri, çocukların bu sorgulayıcı ve araştırmacı yönlerini geliştirmek için önemlidir (Mamadaminova, 2021).

Okul öncesi dönemde fen eğitimi alan çocuklar, çevrelerine karşı duyarlılık geliştiren, kritik sorular sorabilen, deneysel yöntemlerle veri toplayıp yorumlayabilen, öğrendiklerini etkili şekilde ifade edebilen ve sorumluluk sahibi bireyler olarak yetişirler. Bu bağlamda, okul öncesi döneminde temel fen kavram ve becerilerinin kazandırılması büyük önem taşımaktadır. Fen eğitimi sayesinde çocuklar, yaşamlarında karşılaşacakları bilimsel içerikli sosyal olayları anlama ve merak ettikleri konulara yanıt bulma becerisi kazanırlar (Lichene, 2019).

Bilimsel etkinlikler, çocukların yaşadıkları dünyayı tanımalarına ve yeni keşifler yapmalarına olanak sağlar (Güneş, 2018). Çocukların günlük yaşantılarındaki deneyimler, fen eğitiminin temelini oluşturmaktadır. Esnek yapıdaki bilimsel çalışmalar, çocukların bilişsel gelişimlerini önemli ölçüde desteklerken, eğitimcilere öğrencilerin ihtiyaçlarını tespit etme ve bu ihtiyaçlara yönelik uygun müdahalelerde bulunma imkanı verir. Fen eğitimi sayesinde çocuklar, gözlemlleme, analiz etme, sorgulama, araştırma yapma ve elde edilen verileri yorumlama yeteneklerini geliştirirler (Ravanis, 2017). Bu süreç, çocukların çevrelerindeki olguları daha derinlemesine kavramalarını ve bilimsel yöntemlerle problem çözme becerisi kazanmalarını sağlar.

Okul öncesi eğitiminde, çocuklara temel fen kavramlarının yanı sıra problem çözme, analitik düşünme ve çok boyutlu değerlendirme gibi yaşam becerileri de kazandırılır. Fen eğitimi, miniklerin çevrelerindeki olguları tanımlayabilme, neden-sonuç ilişkilerini kavrayabilme, sistematik gözlem yapabilme, verileri analiz edebilme ve bilimsel yöntemleri öğrenmeleri için güçlü bir alt yapı sunar. Bu süreç, çocukların bilime karşı olumlu bir bakış açısı geliştirmelerine, çevreye duyarlılıklarının artmasına ve sorumluluk alma yetkinliklerinin güçlenmesine katkı sağlar (Kurniah ve ark., 2019).

2.2.5. Okul öncesi fen eğitiminde öğretmenin rolü

Okul öncesi evresi, bireylerin gelişimsel temellerinin atıldığı ve yaşamlarını çok yönlü şekillendiren kritik bir dönemdir. Bu süreçte çocukların çevreyle etkileşimini güçlendiren, dünyayı tanımalarını kolaylaştıran, yeni deneyimler edinmelerini sağlayan ve kalıcı davranışlar kazanmalarına rehberlik eden en etkili aktörler, ailelerin ardından eğitimcilerdir. Çocukların erken yaşlardan itibaren bilimsel düşünceye ilgi duymaları ve ilköğretimde fen bilimlerine pozitif yaklaşımlar geliştirmeleri büyük ölçüde öğretmenlerin katkısıyla ilişkilidir (Thulin ve Redfors, 2017). Eğitimcilerin fen çalışmaları sırasında sergiledikleri yapıcı tutumlar ve sağladıkları öğrenme fırsatları, öğrencileri keşfetmeye, analiz etmeye ve eleştirel düşünmeye teşvik eder. Fen aktivitelerinde öğretmenlerin, çocukların bilimsel olgular üzerine fikir yürütmelerine ve fikir alışverişinde bulunmalarına olanak tanıyan çeşitli seçenekler sunması büyük önem taşımaktadır (Türkoğlu, 2017).

Öğretmenler, fen eğitimi süreçlerinin tasarlanması ve hayata geçirilmesinde kilit bir konuma sahiptir. Çocukların bilime karşı geliştirdikleri kalıcı tutumlar, erken yaşlarda onları bilimle buluşturan öğretmenlerin yaklaşımlarıyla yakından bağlantılıdır. Öğretmenler bilimsel etkinliklere karşı olumlu bir bakış açısı sergilediklerinde, bu tutum çocuklar tarafından da içselleştirilir (Pendergast ve ark., 2017). Okul öncesi döneminde eğitimcilerin sosyal ve bilişsel özellikleri, öğrencilerin öğrenme süreçleri ve ilgi alanları üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Öğretmenler; sorgulayan, aktif, istekli, motive edici ve yeniliklere açık çocuklara rehberlik etmeli ve onlar için iyi bir rol model oluşturmalıdır (Aseery, 2024).

Fen eğitimi süreçlerinin tasarlanması ve uygulanması aşamasında, eğitimciler öğrencilerin deneyim kazanmalarına rehberlik etmelidir. Bilimsel etkinlikler, öğrencilerin bireysel ilgi alanları ve öğrenme gereksinimleri dikkate alınarak hem bireysel hem de iş birlikli öğrenme yaklaşımlarıyla düzenlenmelidir. Eğitimciler, öğrencilerin problem çözme yetkinliklerini geliştirmelerine katkı sağlamalı, alternatif düşünme stratejileri kazandırmalı ve yaratıcı fikir üretimlerini desteklemelidir (Bustamante ve ark., 2018). Fen etkinliklerinin öğretiminde en etkili ve kalıcı yöntemin, çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerine olanak sağlamak olduğu unutulmamalıdır. Öğretmenler, çocuklara fenle ilgili deneyim imkânları sunarak, neden-sonuç ilişkisini anlamalarına yardımcı olmalı ve onların düşünme süreçlerine zaman tanımalıdır. Çocukların cevaplarını paylaşmalarına ve tartışmalarına fırsat verilmelidir. Ayrıca,

öğretmenler çocukların algılarını ve kavrama düzeylerini değerlendirerek etkinlikleri planlamalıdır (Sever, 2011).

Öğretmenlerin fen etkinliklerini planlaması sırasında fen kavramlarını uygun bir şekilde sunmaları önemlidir. Bu nedenle, öğretmenler farklı yaklaşımlar denemeli ve uyum sağlama becerilerini geliştirmelidirler. Ayrıca, belirlenen kazanımların çocuklara aktarılıp aktarılmadığını değerlendirerek, gerekli değişiklikleri yapmalıdırlar (Güvenir, 2018). Öğretmenlerin fen çalışmalarıyla ilgili bilgi düzeyi, görüşleri ve tutumları, öğrencilerin fen eğitime olan tutumlarını doğrudan etkiler. Bu nedenle, öğretmenlerin fen eğitimi konusundaki yeterliliklerinin artırılması ve olumsuz faktörlerin giderilmesi önemlidir (Blömeke ve ark., 2017).

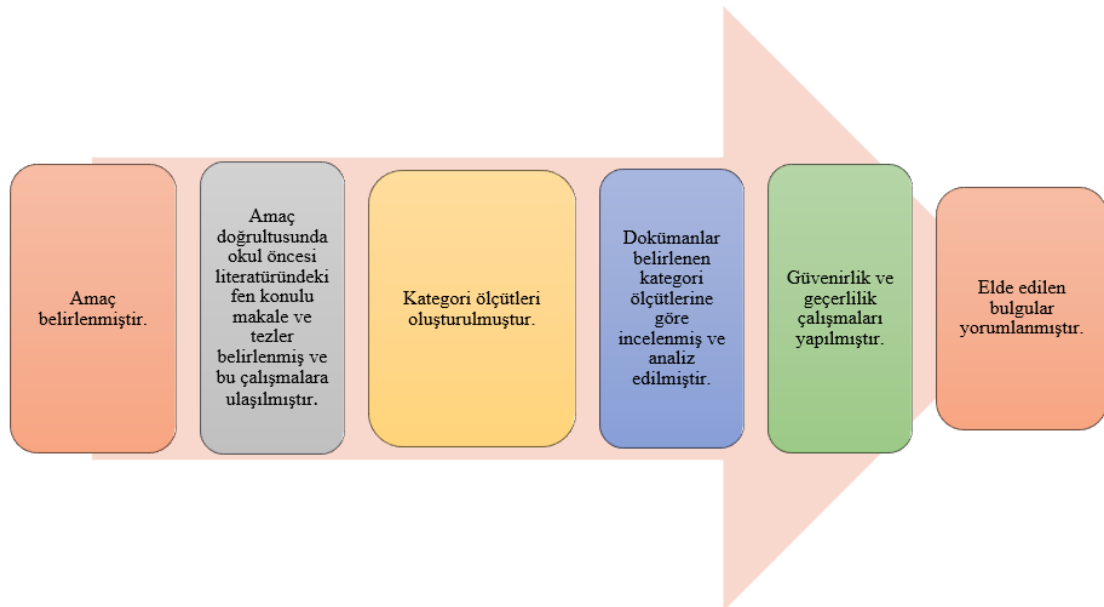
Sonuç olarak, öğretmenler eğitim ortamlarının temel taşıdır ve fen etkinliklerinin etkili bir şekilde planlanması ve uygulanmasında önemli bir rol oynarlar (Chen ve ark., 2025). Öğretmenlerin fen etkinlikleriyle ilgili bilgi düzeyleri, görüşleri, tutumları ve uygulamaları, öğrencilerin fen öğrenimine olan tutumlarını ve başarılarını etkiler. Bu nedenle, öğretmenlerin fen öğretimi konusundaki yeterliliklerinin artırılması ve etkili bir şekilde planlama yapmaları gerekmektedir (Nxumalo, 2018).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, okul öncesi fen eğitimi alanında Türkçe ve İngilizce dillerinde yayımlanmış ulusal ve uluslararası makaleler, yüksek lisans ve doktora tezlerinin incelenmesi yoluyla bu alandaki araştırma eğilimlerinin belirlenmesini amaçlayan doküman incelemesi yönteminin kullanıldığı nitel bir araştırmadır. Doküman inceleme, araştırılan konu hakkında bilgi toplamak için yazılı materyalleri sistematik olarak inceleyen bir araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu yöntem, çeşitli kaynaklardan toplanan materyallerin derinlemesine değerlendirilmesini sağlar ve belirli araştırma hedeflerine uygun olarak verilerin yorumlanmasını kolaylaştırır (Corbin ve Strauss, 2008). Bu kapsamda mevcut araştırmada, 2003-2023 yılları arasında ulusal ve uluslararası okul öncesi literatüründe fen eğitimi konusunda yapılmış olan makale ve tezler incelenmiş ve bilimsel araştırmalardaki eğilimler ortaya çıkarılmıştır. Bu amaç doğrultusunda doküman inceleme yöntemi tercih edilmiştir.

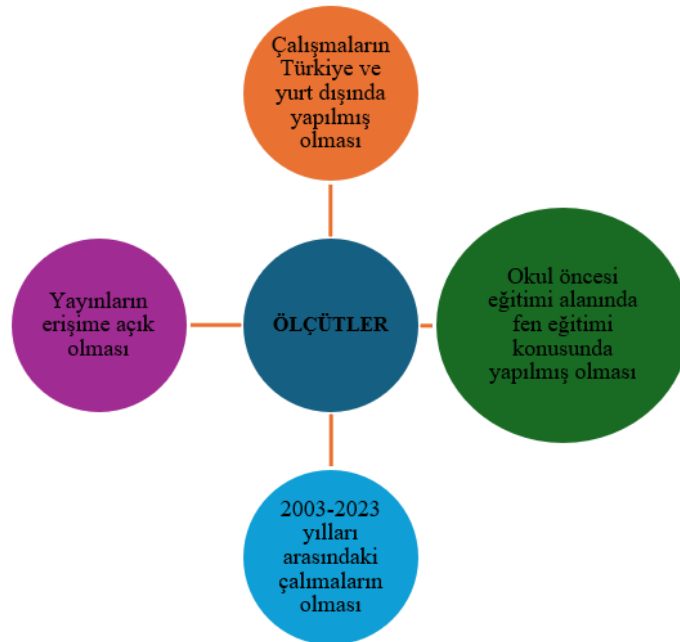
Doküman inceleme dört basamaktan oluşmaktadır. Bowen (2009) bu basamakları şu şekilde belirtmiştir: (1) Amaca uygun dokümanların elde edilmesi, (2) Araştırmaya uygun dokümanların seçilmesi, (3) İncelenen dokümanlardan elde edilen verilerin analiz edilmesi, (4) Verilerin analizi sonucunda sentez ve yorumlanması. Mevcut araştırmada Bowen (2009) basamaklarına uygun olarak;



Şekil 3.1. Doküman İnceleme Basamakları (Bowen, 2009)

3.2. Araştırmanın Veri Kaynakları

Araştırmanın veri kaynaklarını, Türkçe ve İngilizce dillerinde yazılmış okul öncesi fen eğitimi ile ulusal ve uluslararası düzeydeki makale, yüksek lisans ve doktora tezleri oluşturmuştur. Bu evren içinden, araştırma kapsamında belirlenen veri tabanları aracılığıyla ulaşılabacak olan tez ve makaleler çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Literatür incelendiğinde benzer çalışmalarda, incelenen bilimsel araştırma sayısının 150-200 aralığında olduğu görülmüştür. Bu yüzden, bu çalışma kapsamında da 184 bilimsel çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışmalara ait bilgiler Ek 1’de verilmiştir. Araştırmanın veri kaynaklarını belirleme sürecinde, amaçlı örnekleme türlerinden biri olan ölçüt örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemin temelinde, önceden tanımlanmış belirli kriterlere uyan tüm durumların araştırma kapsamına alınması anlayışı yer almaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Araştırmacı, çalışmaya dahil edilecek dokümanları belirlemek amacıyla bazı ölçütler oluşturmuştur. Bu ölçütler doğrultusunda dokümanlar seçildiğinden, ölçüt örnekleme yaklaşımının bu araştırma için uygun bir yöntem olduğu değerlendirilmiştir. Tezin amacına uygun dokümanlar belirlenirken aşağıdaki kriterler ölçüt olarak belirlenmiştir.



Şekil 3.2. Örnekleme Dahil Edilen Çalışmalara Yönelik Kriterler

Bu araştırmanın veri kaynaklarını, 2024 yılı itibarıyla çevrimiçi olarak tam metin erişime açık olan ve okul öncesi fen eğitimi konusunda Web of Science veri tabanında SCI, SSCI, ESCI ve SCI-Expanded indekslerinde taranan akademik dergilerde yayımlanan makaleler oluşturmaktadır. Ayrıca Dergipark, SBVT TÜBİTAK veri tabanları ile Google Akademik arama motoru üzerinden ulaşılan yayınların yanı sıra, Proquest ve YÖK Tez Merkezi'nde okul öncesi fen eğitimi alanında hazırlanmış lisansüstü tezler de çalışmanın veri kaynakları arasında yer almaktadır. Bu kaynaklar, ulusal yayınlar için “okul öncesi eğitim”, “okul öncesinde fen eğitimi”, “fen eğitimi” ve uluslararası yayınlar için “preschool education”, “preschool science education”, “science education” gibi anahtar kelimeler kullanılarak yapılan aramalar sonucunda toplanmıştır.

3.3. Verilerin Analizi

Çalışma kapsamına dâhil edilen bilimsel araştırmalar daha önce benzer bir çalışmada bulunmuş Mantaş (2018) tarafından geliştirilen yayın sınıflama formu kullanılarak sınıflandırılmıştır. Bu kapsamda, araştırma alanlarının içerikleri ve içerik analizi sırasında kullanılan kısaltmalar, Tablo 3.1’de ayrıntılı olarak belirtilmiştir.

Tablo 3.1. İçerik Analizinde Kullanılacak Kısaltmalar ve İçerikleri

Araştırma Alanı	Kısaltma	İçerik Açıklaması
Bilimsel Süreç Becerileri	BSB	Temel süreçler, nedensel süreçler, deneysel süreçleri içeren çalışmalar.
Teknoloji Destekli Eğitim	TDE	Oyun, video, bilgisayar destekli program tasarlama gibi çalışmalar.
Fen Eğitimi Programları	FEP	Okul öncesi fen ve doğa programlarının içeriği, değerlendirilmesi ve bu içerik kapsamında fen ünitelerinin tasarlanması ve uygulanmasını içeren çalışmalar.
Çevre Eğitimi	ÇEG	Fen eğitiminin çevre algısı tutumuna etkisini içeren çalışmalar.
Öğretmen Eğitimi	ÖEG	Okul öncesi öğretmen ve adaylarının fen yeterlilikleri ve tutumları, fen dersinin öğretilmesinde öğretmenlerin gelişmesini sağlayacak çalışmalar, fen ve doğa etkinliklerinin uygulanma düzeyleri, fen öğretiminde karşılaşılan güçlükleri içeren çalışmalar.
Bilimin Doğası	BDO	Bilimin doğasının önemi, bilim adamlarının öğrencilere tanıtılması, öğrencilerdeki bilimsel merakın oluşturulması ve bilimsel tartışmaların yapılması, bilim müzeleri, bilimsel okuryazarlığı içeren çalışmalar.
Kavram Öğretimi	KÖG	Kavramsal değişim ve gelişimler, kavramın öğretilmesinde kullanılan çeşitli teknikleri içeren çalışmalar.
Materyal Geliştirme	MGE	Fen ve doğa etkinliklerinde materyal gelişimi ve kullanımı, sınıfların yeterli materyal donanımlarının incelenmesini içeren çalışmalar.
STEM ve STEAM	STEM	Fen öğretiminde robotik uygulamaları ve STEM, STEAM çalışmalarını içeren çalışmalar.

Tablo 3.2. (Devamı) İçerik Analizinde Kullanılacak Kısaltmalar ve İçerikleri

Yapılandırıcı Yaklaşım	YYA	Fen öğretiminde yapılandırıcı yaklaşımdan yararlanılan çalışmalar.
Fen Eğitimi Başarısı	FEB	Fen eğitimi başarısına etki eden çalışmalar.
Günlük Yaşamda Fen	GYF	Günlük Yaşamda Fen ile ilgili çalışmalar.
Yeni Yaklaşım ve Teknikler	YYT	Yeni yaklaşımlar tanıtmak.
Kodlanamayan	KOD	Yapılan sınıflandırmaların dışında kalan çalışmalar. (Örneğin; Okul öncesinde fen eğitiminde farklı kültürlerin etkisinin karşılaştırılması gibi).

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen olan içerik analizinde Tablo 3.1’de verilmiş olan sınıflandırma kriterlerine bağlı kalınmıştır. Gerçekleştirilen içerik analizinin güvenilirliği için çalışmalar bu alanda tecrübeli başka araştırmacılar tarafından da sınıflandırılmış ve elde edilen sınıflandırma sonuçları karşılaştırılarak, araştırmacı tarafından gerçekleştirilen sınıflandırmanın güvenilirliği belirlenmiştir.

Örnekleme yer alan bilimsel araştırmalar sınıflandırılması aşamasından sonra bu araştırmalar çalışmanın amaçları doğrultusunda dokuz kategori (yayımlanma yılı, tez-makale türü, yazarların unvanı, makalelerde derginin etki faktörü, örneklem, konu, yöntem, veri toplama araçları, istatistiksel teknikler) altında incelenmiştir.

Örnekleme yer alan bilimsel araştırmaların incelenmesi sonucunda elde edilen veriler içerik analizi ile analiz edilmiş ve sonuçlar tablo ve grafikler ile sunulmuştur.

İçerik analizi beş aşamada gerçekleştirilir. Bunlar: (1) kodların belirlenmesi, (2) benzer kodların bir araya getirilerek temaların oluşturulması, (3) kodların ve temaların organize edilmesi, (4) geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılması, frekansların bulunması ve (5) bulguların betimlenmesi ve yorumlanmasıdır (Denzin ve Lincoln, 2005).

Bu kapsamda bilimsel yayınlar analiz edilirken ilk olarak literatür «okul öncesi» ve «fen eğitimi» anahtar kelimeleri ile YÖKTEZ, Proquest, Web of Science, Dergipark, Google scholar üzerinden aranmıştır. Çalışmalar «Ulusal» ve «Uluslararası» olmak üzere iki ayrı havuzda toplanmıştır. Ardından çalışmalar konularına, yöntemine ve analiz türüne göre incelenmiştir. Benzer kodlar altında toplanan çalışmaların frekansı ve yüzdesi hesaplanmıştır. Son olarak elde edilen verilerden çıkarımlar yapılmıştır.

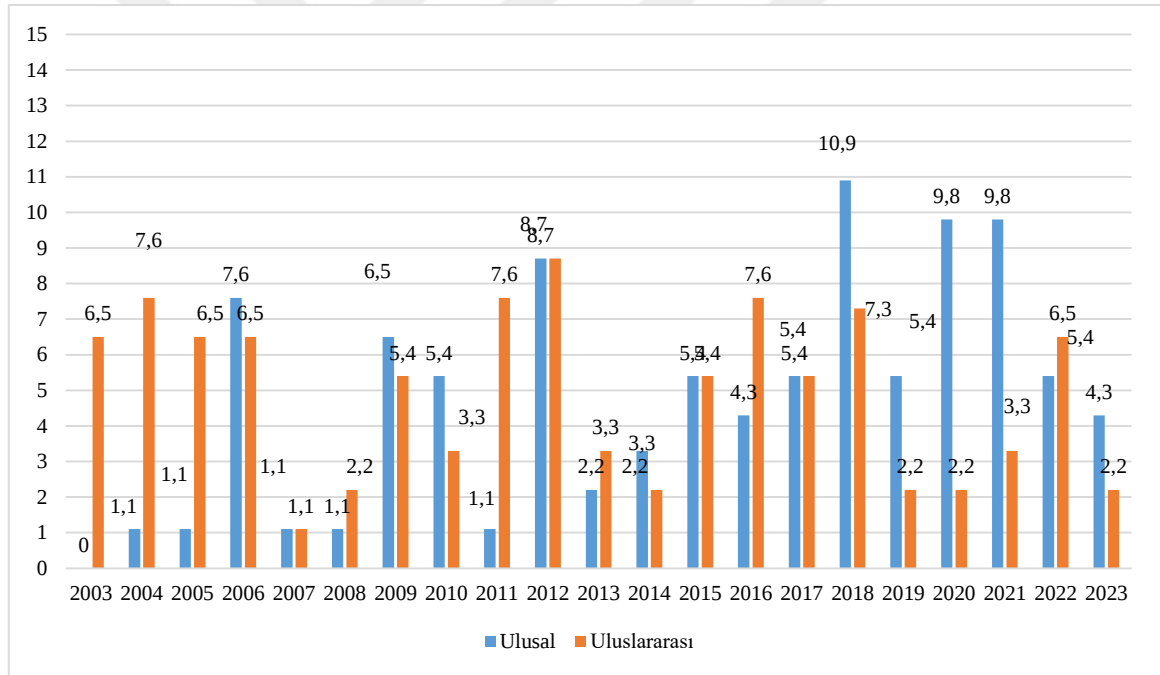
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde, belirlenen kriterler doğrultusunda çalışmanın örnekleme dahil edilen 184 akademik çalışma, tezin araştırma soruları kapsamında analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular her bir araştırma sorusu için ayrı ayrı verilmiştir.

4.1. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Birinci araştırma sorusunda tez kapsamında incelenen çalışmalar “tanımlayıcı özellikler” teması açısından incelenmiştir. Bu araştırma sorusu altında dört alt araştırma sorusu yer almaktadır. Bu alt araştırma sorularına ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

1.a. “Tez kapsamında incelenen ulusal ve uluslararası çalışmaların yayınlandıkları yıllara göre dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunu yanıtlamak üzere ulaşılan bulgular Şekil 4.1’de sunulmuştur.



Şekil 4.1. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Çalışma kapsamında incelenen ulusal çalışmaların yıllara göre dağılımına Şekil 4.1’de bakıldığında, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında en fazla bilimsel çalışmanın yayınlandığı yılın 2018 (%10,9) yılı olduğu görülmektedir. 2018 yılından sonra Türkiye’de en çok bilimsel çalışmanın yayınlandığı yıllar sırasıyla 2020 (%9,8), 2021 (%9,8) 2012 (%8,7) ve 2006 (%7,6) yıllarıdır. Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanındaki bilimsel çalışmaların 2006 yılında belirgin bir artış gösterdiği, 2007 ve 2008 yıllarında azalma yaşansa da 2012 yılına kadar artış eğiliminin devam ettiği

görülmektedir. 2012 yılından sonra yayın sayılarında dalgalanmalar olsa da 2018 yılıyla birlikte önemli bir artış olmuş ve 2018’den itibaren okul öncesi fen eğitimi alanında ulusal çalışmalarda görece istikrarlı bir durum ortaya çıkmıştır. 2006 yılında gözlenen artışın nedenlerinden biri, bu dönemde okul öncesi eğitim programının değişmiş olmasıdır. Literatürde de 2006 yılından itibaren okul öncesi fen eğitimi çalışmalarında artış olduğunu ortaya koyan çalışmalar (Ahi ve Kıldan, 2013; Kayatez ve Durualp, 2014) bu görüşü desteklemektedir. Benzer şekilde, 2018 yılından itibaren okul öncesi fen eğitimi alanındaki çalışmaların artış göstermesi, 2018 yılında gerçekleştirilen öğretim programı değişikliğinin etkisi olarak değerlendirilebilir.

Uluslararası alanyazında okul öncesi fen eğitimi alanında en fazla bilimsel çalışmanın yayınlandığı yılın 2012 (%8,7) yılı olduğu görülmektedir. 2012 yılından sonra uluslararası alanda en çok bilimsel çalışmanın yayınlandığı yıllar 2004 (%7,6), 2011 (%7,6) ve 2016 (%7,6) yıllarıdır. Uluslararası alanyazında okul öncesi fen eğitimi alanındaki çalışmaların yıllara göre dağılımının genel olarak daha istikrarlı bir seyir izlediği ifade edilebilir (Bjerknes, 2024; Revak, 2024). Bu bağlamda, okul öncesi fen eğitimi alanında uluslararası düzeyde belirgin bir istikrar varken, Türkiye’de ise öğretim programlarının değiştiği yılları takip eden dönemlerde yayın sayılarında artış gözlense de diğer yıllarda alana olan ilginin azaldığı ve istikrarsız bir durumun ortaya çıktığı söylenebilir (Alpaslan, 2014; Methlagl ve ark., 2024).

2003 ve 2023 yılları arasındaki 21 yıllık zaman dilimini üç kısma ayrılmıştır. 2003-2009 arası çalışmalara “ilk dönem”, 2010-2016 yılları arası çalışmalara “orta dönem” 2017-2023 yılları arası çalışmalara ise “yakın dönem” temaları verilmiştir. Buna göre çalışmalar bu temalar altında incelendiğinde aşağıdaki Tablo 4.1 elde edilmiştir.

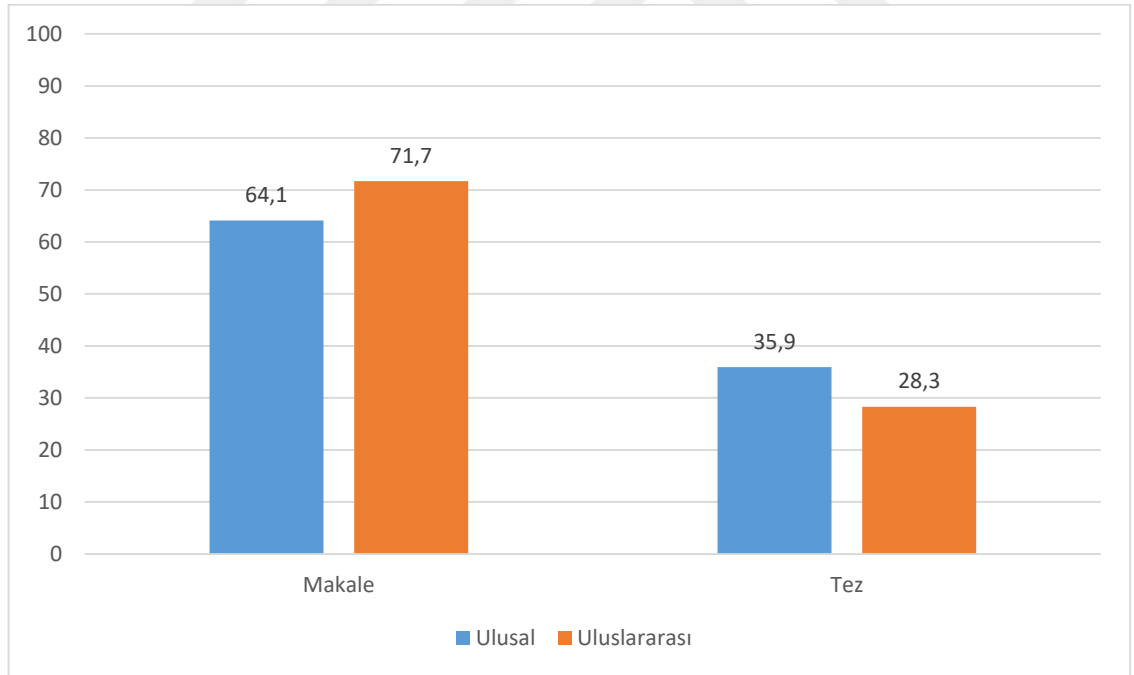
Tablo 4.1. Ulusal ve Uluslararası Çalışmaların İlk, Orta ve Yakın Döneme Göre Dağılımları

Tema (Dönem)	Ulusal Çalışmalar (f)	Uluslararası Çalışmalar (f)	Toplam (f)
İlk Dönem	17	33	50
Orta Dönem	28	35	63
Yakın Dönem	47	24	71
Toplam (f)	92	92	184

Tablo 4.1’e göre, 2003–2023 yılları arasında okul öncesi fen eğitimi araştırmalarının dönemsel olarak farklı eğilimler sergilediğini ortaya konmaktadır. Ulusal

düzeyde, çalışmaların sayısında ilk dönemden (f=12, %18,5) yakın döneme (f=47, %51,1) doğru istikrarlı bir artış gözlenmiştir. Özellikle 2017–2023 yıllarını kapsayan yakın dönemdeki bu artış, Türkiye’de okul öncesi fen eğitiminin müfredatta ve öğretmen eğitim programlarında daha görünür hale gelmesi, STEM/STEAM temelli yaklaşımların yaygınlaşması ve saha uygulamalarına yönelik araştırma ilgisinin artması ile ilişkilendirilebilir (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2022). Uluslararası düzeyde ise ilk (f=33, %35,9) ve orta dönemdeki (f=35, %38,) güçlü üretime rağmen yakın dönemde (f=24, %26,1) belirgin bir düşüş görülmektedir. Bu durum, uluslararası yayınlarda odağın farklı temalara kayması veya fon ve iş birliği imkânlarının değişmesi açıklanabilir (Doğan ve Simsar, 2018; Gomes ve Fleer, 2019). Bulgular, Türkiye’de ulusal alanda okul öncesi fen eğitimi çalışmalarının artış trendi gösterdiğini, ancak uluslararası platformdaki görünürlüğün özellikle son dönemde azaldığını ortaya koymaktadır.

1b. “Tez kapsamında incelenen ulusal ve uluslararası çalışmaların yayın türüne göre dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunu yanıtlamak üzere ulaşılan bulgular Şekil 4.2’de sunulmuştur.

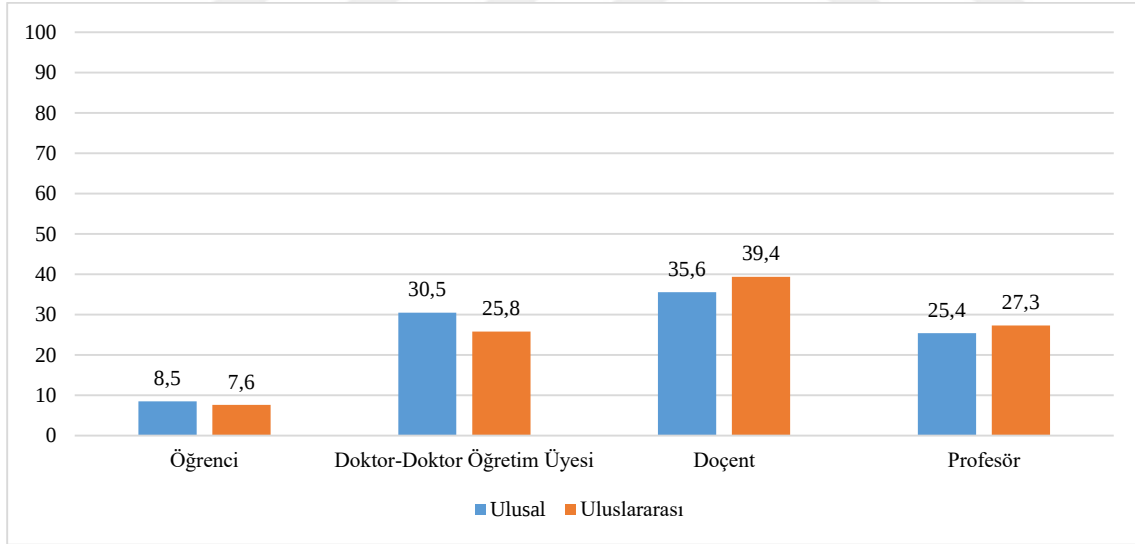


Şekil 4.2. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Yayın Türüne (Makale-Tez) Göre Dağılımı

Şekil 4.2’ye göre, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan çalışmaların %64,1’i makale iken uluslararası alanyazında bu oranın %71,7 olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan

çalışmaların %35,9'u tez iken uluslararası alanyazında bu oranın %28,3 olduğu görülmektedir. Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan tez sayısı oranının daha fazla olmasının nedenleri arasında, Türkiye’de akademik yükselme ve kariyer süreçlerinde tezlerin önemli bir yer tutması, Türkiye’deki akademik kültürün tez çalışmalarına daha fazla önem vermesi ve lisansüstü eğitime olan yoğun talep sayılabilir (Demirbilek ve Çetin, 2022). Örneğin, Aral ve Kadan (2022), okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin yıllar içinde nicel olarak arttığını ancak bu artışın ulusal düzeyde yayınlanan makale sayısına istikrarlı biçimde yansımadağını ortaya koymuştur. Ayrıca, uluslararası alanyazında bilimsel makalelere verilen önemin daha yüksek olması, akademik teşvik ve değerlendirme sistemlerinin makale yayınlamaya yönelik olması, Türkiye’deki araştırmacıların makale yazma ve yayınlama konusunda karşılaştıkları zorluklar ve uluslararası dergilerde yayın yapmanın getirdiği dil bariyerleri de bu sonucun ortaya çıkmasına neden olarak gösterilebilir (Uzuner, 2008).

1c. “Tez kapsamında incelenen makalelerin birinci yazarlarının unvanlarına göre dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunu yanıtlamak üzere ulaşılan bulgular Şekil 4.3’de sunulmuştur.



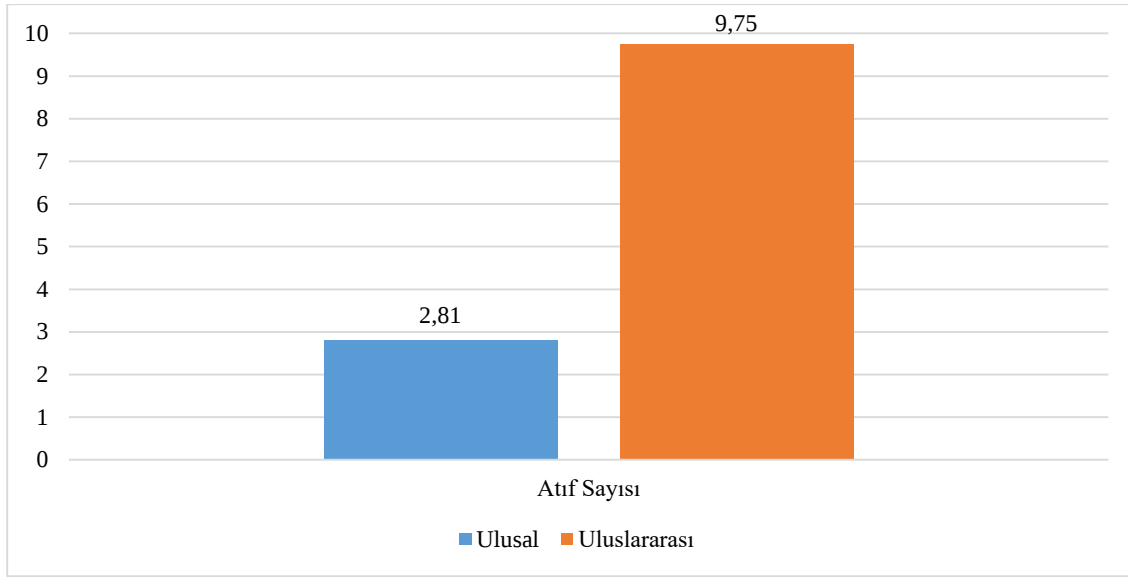
Şekil 4.3. Tez Kapsamında İncelenen Makalelerin Birinci Yazarlarının Ünvanlarına Göre Dağılımı

Şekil 4.3’e göre, okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan çalışmaların birinci yazarları bakımından ulusal ve uluslararası alanyazında bazı farklılıklar olduğu görülmektedir. Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan çalışmaların birinci yazarları arasında öğrencilerin oranının (%8,5) uluslararası alanyazına göre

(%7,6) daha yüksek olmasının olası nedenleri, Türkiye’de akademik kariyerin erken aşamalarında yayın yapmanın teşvik edilmesi ve öğrencilerin tez çalışmaları kapsamında yayın üretmeye yönlendirilmesi olabilir. Türkiye’de doktora veya doktor öğretim üyesi unvanına sahip kişilerin oranı (%30,5) ile uluslararası alanyazındaki karşılığı (%25,8) karşılaştırıldığında, Türkiye’de bu grubun daha yüksek oranda birinci yazar olması; bu akademisyenlerin doçentlik sürecinde daha fazla yayın yapma zorunluluğu hissetmelerine bağlanabilir. Doçent unvanına sahip akademisyenlerin birinci yazar olma oranlarının Türkiye’de (%35,6) ve uluslararası alanda (%39,4) benzer düzeylerde olması, her iki alanda da bu akademik unvana sahip kişilerin aktif olarak araştırma yapma eğiliminde olduklarını göstermektedir. Profesör unvanına sahip akademisyenlerin birinci yazar olma oranlarının Türkiye’de (%25,4) uluslararası alanyazına göre (%27,3) daha düşük olmasının nedeni ise, Türkiye’de profesörlerin idari ve öğretim yükümlülüklerinin araştırma yapma kapasitelerini sınırlaması olabilir.

Bu farklılıklar, Türkiye ve uluslararası akademik dünyada kariyer basamaklarının ve araştırma faaliyetlerinin farklı şekilde yapılandırıldığını ve teşvik edildiğini yansıtmaktadır. Elde edilen bu bulgular, uluslararası akademik yazında yer alan bazı çalışmalarla örtüşmektedir. Örneğin, Thelwall ve Maflahi (2020) tarafından yürütülen çalışmada, ülkeler arasında akademik kariyer basamaklarının yapısına ve yayın üretim teşviklerine göre araştırma katkılarının dağılımında önemli farklılıklar olduğu gösterilmiştir. Özellikle yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin bazı ülkelerde daha aktif yayın yapmaya teşvik edilmesi, bu kişilerin ilk yazar olarak görünme olasılığını artırmaktadır. Benzer şekilde, Tong ve arkadaşları (2020) uluslararası düzeyde akademik unvanlar ve kurumsal pozisyonlara göre yazarlık katkılarının değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuş; profesörlerin idari sorumlulukları nedeniyle birinci yazar olarak daha az sıklıkla yer aldığını vurgulamıştır. Bu iki çalışma, bu araştırmada ulaşılan sonuçlarla büyük ölçüde benzerlik göstermekte; yazar profili farklılıklarının yalnızca bireysel tercihlere değil, aynı zamanda sistemsal ve yapısal akademik faktörlere dayandığını desteklemektedir.

1d. “Tez kapsamında incelenen çalışmaların yıllık ortalama atıf sayılarına göre dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunu yanıtlamak üzere ulaşılan bulgular Şekil 4.4’te sunulmuştur.



Şekil 4.4. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Yıllık Ortalama Atıf Sayılarına Göre Dağılımı

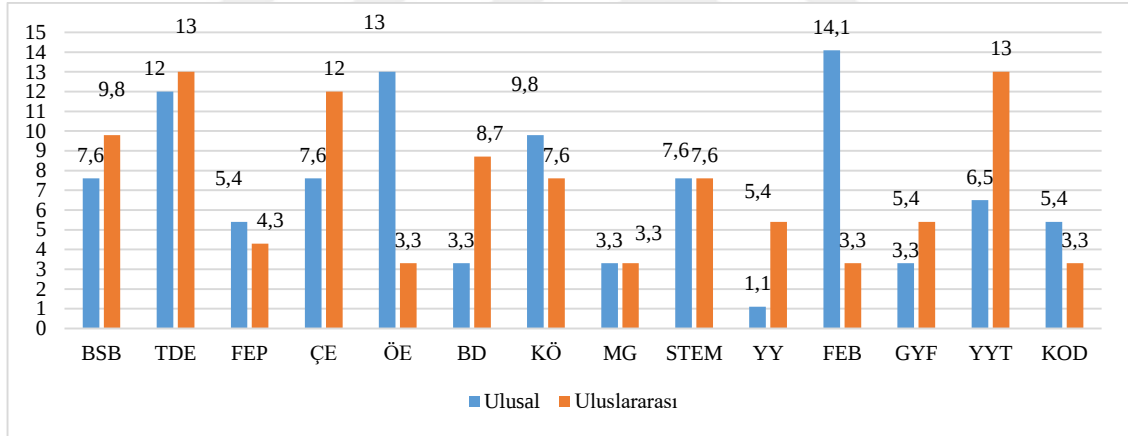
Şekil 4.4 incelendiğinde, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan çalışmaların atıf sayısının ortalamasının (2,81), uluslararası alanyazında okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan çalışmaların atıf sayısının ortalamasından (9,77) daha düşük olduğu görülmektedir. Atıf sayıları arasındaki farklılığın en önemli nedeni olarak Türkiye’deki akademik çalışmaların uluslararası görünürlüğünün ve erişilebilirliğinin düşük olması gösterilebilir. Türk araştırmacıların çalışmalarının uluslararası bilimsel topluluk tarafından daha az fark edilmesi, dil engelleri ve uluslararası iş birliği eksikliği gibi faktörlerle açıklanabilir. Ayrıca, Türkiye’deki çalışmaların yayınlandığı dergilerin çoğunlukla düşük etki faktörüne sahip olması, bu çalışmaların daha az atıf almasına neden olabilir. Uluslararası alanyazında yayınlanan çalışmaların ise daha prestijli dergilerde yayınlanması, bu çalışmaların daha geniş bir akademik kitleye ulaşmasını ve dolayısıyla daha fazla atıf almasını sağlar. Bu durum, uluslararası araştırmacıların daha geniş akademik ağlara sahip olması ve araştırmalarının daha fazla tanıtım ve yaygınlaştırma imkânına sahip olmasından da kaynaklanabilir. Türkiye’deki akademik çalışmaların uluslararası standartlara uyum sağlamada ve tanıtımda yaşadığı zorluklar, atıf sayılarındaki bu farklılığı açıklayan önemli etkenler arasında gösterilebilir. Elde edilen bu bulgular, alanyazında yer alan bazı güncel araştırmalarla da örtüşmektedir. Örneğin, Tonta ve Akbulut (2021) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye adresli yayınların daha düşük etki faktörlü dergilerde yayımlanması ve sınırlı uluslararası iş birliğiyle üretilmesi nedeniyle daha az atıf aldığı ortaya konmuştur. Benzer şekilde, Ünal ve Bozdoğan (2021) Türkiye’nin akademik yayın performansını farklı ülkelerle karşılaştırdıkları

çalışmalarında, Türkiye’den çıkan yayınların uluslararası görünürlüklerinin sınırlı olması ve indeksli dergilerde yayınlanma oranlarının düşük olmasının, atıf sayılarındaki düşüklüğe neden olduğunu belirtmişlerdir. Her iki çalışmanın bulguları da, bu araştırmada ulaşılan sonuçlarla yüksek düzeyde benzerlik göstermektedir. Özellikle atıf sayılarındaki farklılıkların temel nedenlerinin; uluslararası erişim kısıtları, yayın yapılan dergilerin etki düzeyi ve akademik tanıtım eksikliği olduğu yönündeki ortak vurgular, bu çalışmanın bulgularını literatürle tutarlı kılmaktadır.

4.2. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

İkinci araştırma sorusunda tez kapsamında incelenen çalışmalar “içerik özellikleri” teması açısından incelenmiştir. Bu araştırma sorusu altında üç alt araştırma sorusu yer almaktadır. Bu alt araştırma sorularına ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

2a. “Tez kapsamında incelenen çalışmaların konularına göre dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunu yanıtlamak üzere ulaşılan bulgular Şekil 4.5’te sunulmuştur.



Şekil 4.5. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Konularına Göre Dağılımı

*(**BSB**: Bilimsel Süreç Becerileri, **TDE**: Teknoloji Destekli Eğitim, **FEP**: Fen Eğitimi Programları, **ÇE**: Çevre Eğitimi, **ÖE**: Öğretmen Eğitimi, **BD**: Bilimin Doğası, **KÖ**: Kavram Öğretimi, **MG**: Materyal Geliştirme, **STEM**: STEM ve STEAM, **YY**: Yapılandırmacı Yaklaşım, **FEB**: Fen Eğitimi Başarısı, **GYF**: Günlük Yaşamda Fen, **YYT**: Yeni Yaklaşım ve Teknikler, **KOD**: Kodlanamayan.)

Şekil 4.5’e göre, okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan çalışmaların konuları bakımından ulusal ve uluslararası alanyazında birtakım farklılıklar olduğu görülmektedir. Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında en fazla bilimsel çalışmanın fen eğitimi başarısı (%14,1), öğretmen eğitimi (%13,0) ve teknoloji destekli eğitim (%12,0) konularında yoğunlaşmasının nedenleri arasında, öğretmen eğitiminin ve teknolojinin eğitimdeki rolünün Türkiye’deki eğitim politikaları ve öğretim programı geliştirme

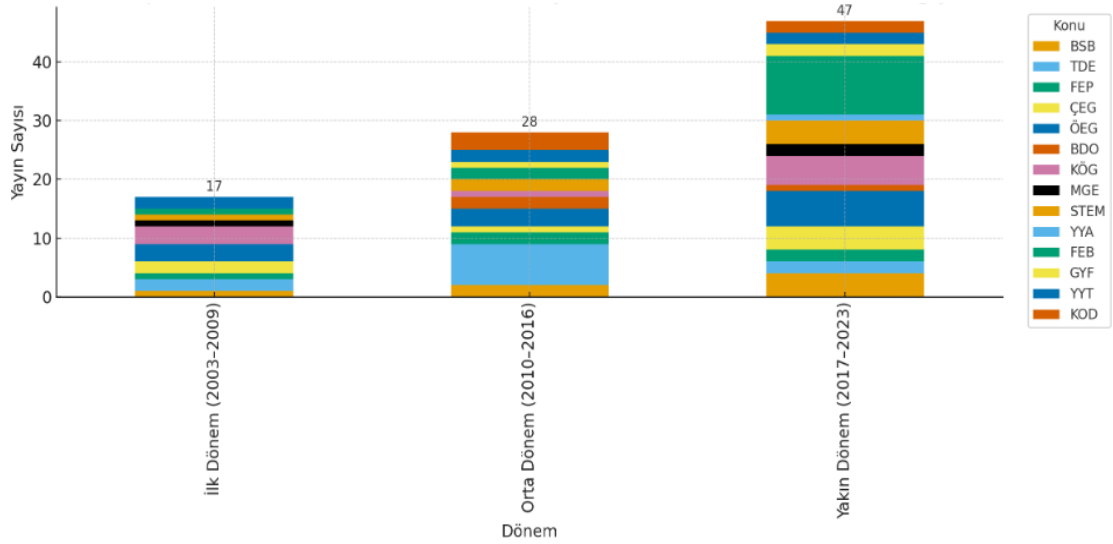
süreçlerinde öncelikli olması yer alabilir. Ayrıca, eğitimde kalite ve başarıyı artırma hedefine odaklanılması fen eğitimi başarısı ile ilgili çalışmaların ön plana çıkmasına neden olmuş olabilir. Öte yandan, yapılandırmacı yaklaşım (%1,1), materyal geliştirme (%3,3) ve günlük yaşamda fen (%3,3) konularında az sayıda çalışmanın yapılması, bu alanların nispeten yeni olması ve araştırmacıların bu konularda yeterli kaynak ve bilgi birikimine sahip olmamaları ile açıklanabilir.

Uluslararası alanyazında ise, teknoloji destekli eğitim (%13,0), yeni yaklaşım ve teknolojiler (%13,0) ve çevre eğitimi (%12,0) konularında daha fazla çalışma yapılmasının, bu alanlardaki yenilikçi ve sürdürülebilir eğitim yaklaşımlarına verilen önemi yansıttığı olarak görülebilir. Fen eğitimi programları (%4,3), öğretmen eğitimi (%3,3) ve fen eğitimi başarısı (%3,3) konularında uluslararası alanda daha az çalışma yapılması ise, bu konuların zaten yerleşmiş uygulamalar olması ve bu nedenle daha az araştırma gerektirmesi ile ilişkilendirilebilir.

Ulusal ve uluslararası alanyazın arasındaki ortak nokta ise teknoloji destekli eğitim konulu yayınların her ikisinde de en çok yayın yapılan konular arasında yer almasıdır. Bunda Türkiye'nin teknolojiyi eğitimde etkili bir şekilde kullanmasının ve buna bağlı olarak da bu konuda yayınlar yapılmasının etkili olduğu ifade edilebilir. Nitekim, Ağmaz ve Ergüleç (2020), Türkiye'de okul öncesi eğitim teknolojileri alanındaki akademik yayınlarda ciddi bir artış olduğunu ve teknoloji destekli öğrenme yaklaşımlarının ön planda yer aldığını belirtmiştir. Çalışmada, 1988 ve 2019 yılları arasındaki akademik yayınlar incelenmiş ve 1988-2004 arasında bu alanda hiç çalışmaya rastlanmamışken, 2004-2019 döneminde okul öncesi eğitimde teknoloji konulu yayınların sayısında belirgin bir artış olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle 2015 ve 2018 yılları arası okul öncesi eğitimde teknoloji konulu yayınların en fazla yayınlandığı yıllar olmuştur. Benzer şekilde, Karabekmez ve Yıldız (2025) okul öncesi dönemde dijital oyunların eğitimdeki rolüne ilişkin akademik eğilimleri araştırmışlar ve konuyla ilgili ilk çalışmanın 2009 yılında yayımlanmış olduğunu ve 2024 yılına kadar yayın sayısında belirgin bir artış olduğunu tespit etmişlerdir. Bu, dijital oyunların okul öncesi eğitimde giderek daha fazla kabul gördüğünü ve araştırıldığını göstermektedir. Çalışmaların büyük çoğunluğu İngilizce olarak yayımlanmıştır (%97,6), bu da konunun küresel düzeyde ele alındığını yansıtmaktadır. Türkiye (%21,4) ve Tayvan (%16,7) bu alanda en fazla yayın yapan ülkelerdir. Türkiye'nin öne çıkması, yerel eğitim politikalarında dijital oyunlara ve eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgili yayınlara verilen önemi gösterebilir. Bu bulgular,

Türkiye'nin eğitimde teknolojiyi etkin kullanma çabalarının, dünya ile eş zamanlı olarak akademik üretime de güçlü biçimde yansıdığını ortaya koymaktadır.

2b. “Türkiye’de yayınlanan çalışmaların ele aldıkları konuların yıllara göre değişimi nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunda Türkiye’de yayınlanan ulusal tezler ve ulusal makalelerdeki konuların yıllara göre değişimi incelenmiş ve Şekil 4.6’da sunulmuştur.

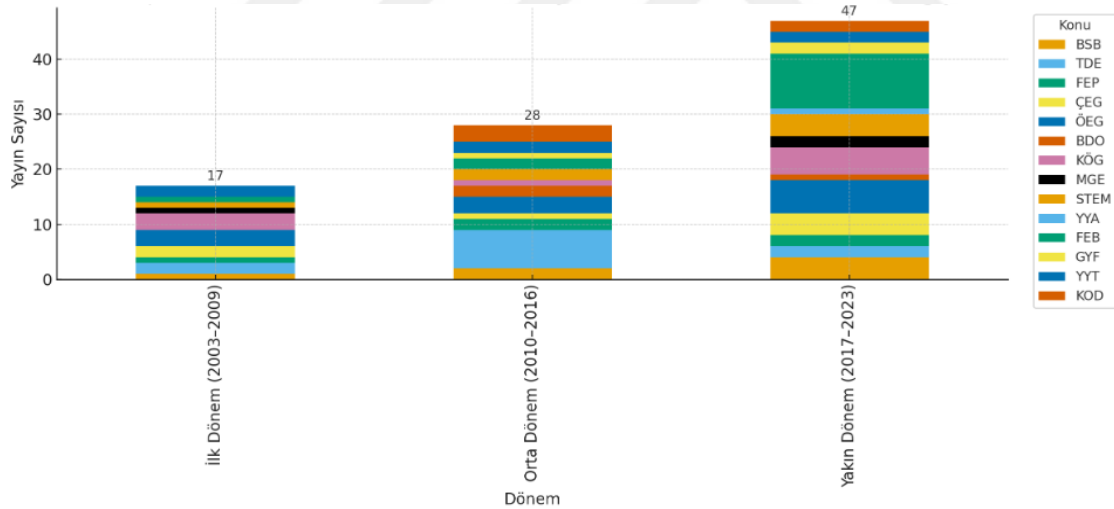


Şekil 4.6. Tez Kapsamında İncelenen Ulusal Alandaki Yayınların Konularının Yıllara Göre Değişimi

Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayımlanan ulusal akademik çalışmaların konu başlıklarına göre yıllara dağılımı Şekil 4.6’da incelendiğinde, zaman içerisinde belirgin tematik değişimlerin ve yönelimlerin yaşandığı görülmektedir. 2003-2009 arasındaki yıllarda, yayınlar genellikle sınırlı sayıda konuya odaklanmakta; özellikle öğretmen eğitimi ve fen eğitimi başarısı gibi öğretim sürecinin temel bileşenleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu dönemde materyal geliştirme, günlük yaşamda fen ve yapılandırmacı yaklaşım gibi konular oldukça sınırlı bir şekilde temsil edilmektedir. 2010’lu yılların başlarında, teknoloji destekli eğitimin alandaki etkisi hissedilmeye başlanmış, aynı zamanda yapılandırmacı yaklaşım ve bilimsel süreç becerileri gibi pedagojik temelli konulara ilgi artmıştır. Bu, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi araştırmalarının yalnızca içerik aktarımıyla sınırlı kalmadığını, aynı zamanda öğrenci merkezli öğretim yöntemlerine de yöneldiğini göstermektedir. 2017’li yıllar, konu çeşitliliği açısından bir dönüm noktasıdır. Bu dönemde STEM eğitimi, yeni yaklaşım ve teknikler gibi çağdaş kavramlar daha sık kullanılmaya başlanmış; teknoloji destekli

eğitim ve öğretmen eğitimi ise niceliksel olarak en çok çalışılan alanlar haline gelmiştir. Bununla birlikte, fen eğitimi programları ve kavram öğretimi gibi konuların da yer yer gündeme geldiği gözlemlenmektedir. 2020’li yıllardan itibaren, özellikle dijitalleşmenin etkisiyle TDE ve YYT alanlarında dikkat çekici bir yükseliş yaşanmıştır. Bu dönemde aynı zamanda çevre eğitimi gibi daha önce ihmal edilen konular da literatürde yer bulmaya başlamış, ancak hala sınırlı kalmıştır. Buna karşılık materyal geliştirme ve günlük yaşamda fen konularında ciddi bir ivme kazanılamadığı ve bu alanların hâlen gelişime açık olduğu görülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, ulusal yayınlar yıllar içinde geleneksel öğretim bileşenlerinden daha çağdaş, dijitalleşmiş ve çok disiplinli temalara doğru yönelmiş, ancak belirli konular hâlâ sınırlı sayıda çalışmada ele alınmıştır.

2c. “Türkiye dışında yayınlanan çalışmalardaki konuların yıllara göre değişimi nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunda Türkiye dışında yayınlanan uluslararası tezler ve uluslararası makalelerdeki konuların yıllara göre değişimi incelenmiş ve Şekil 4.7’de sunulmuştur.



Şekil 4.7. Tez Kapsamında İncelenen Uluslararası Alandaki Yayınların Konularının Yıllara Göre Değişimi

Uluslararası literatürde ise konu bazlı değişim, ulusal literatüre benzer şekilde zaman içinde dönüşüme uğramış; ancak bu dönüşüm daha erken ve daha belirgin bir biçimde gerçekleşmiştir. 2003-2009 arasındaki yıllarda uluslararası yayınlarda da fen eğitimi programları, öğretmen eğitimi ve fen eğitimi başarısı gibi temel ve klasik konular ön plana çıkmış; bu dönemde yapılan çalışmalar daha çok mevcut uygulamaların değerlendirilmesi ve öğretim sürecinin temel yapı taşlarının tanımlanmasıyla sınırlı

kalmıştır. 2010'lu yıllardan itibaren ise alanyazında niteliksel bir dönüşüm yaşanmış, özellikle yeni yaklaşım ve teknikler ile teknoloji destekli eğitim gibi yenilikçi konular akademik ilginin merkezine yerleşmiştir. Bu bağlamda, dijital araçların öğretime entegrasyonu, oyun temelli öğrenme ve okul öncesi düzeyde STEM uygulamaları gibi çağdaş öğretim yöntemleri, uluslararası literatürde sıkça işlenen temalar haline gelmiştir. 2015'li yıllarla birlikte çevre eğitimi alanında belirgin bir yükseliş gözlemlenmiş; erken çocukluk döneminde çevresel farkındalık oluşturulması amacıyla sürdürülebilirlik, çevre okuryazarlığı ve doğa temelli öğrenme kavramları çerçevesinde zengin bir yayın profili oluşmuştur. Aynı dönemde bilimsel süreç becerileri ve STEM temalarının disiplinler arası bir yaklaşımla işlendiği görülmektedir. 2020'li yıllara gelindiğinde ise dijitalleşme olgusunun daha da güç kazandığı; teknoloji destekli eğitim ile yeni yaklaşım ve teknikler temalarında yayın hacminin belirgin biçimde arttığı gözlemlenmektedir. Bununla birlikte, klasik alanlar olarak kabul edilebilecek materyal geliştirme, fen eğitimi başarısı ve fen eğitimi programları gibi temaların yayın sayılarında ciddi bir düşüş yaşandığı dikkat çekmektedir. Bu durum, uluslararası araştırma gündeminin artık öğretim programlarının değerlendirilmesinden çok, pedagojik uygulamaların dönüşümüne ve eğitimde yenilikçiliğin artırılmasına odaklandığını göstermektedir. Bu bulgular, uluslararası literatürde yer alan bazı güncel çalışmalarla da örtüşmektedir. Örneğin Larkin ve Lowrie (2023) tarafından gerçekleştirilen sistematik derleme çalışması, 2010 sonrası dönemde okul öncesi düzeyde STEM entegrasyonu, teknoloji destekli öğretim ve disiplinler arası yaklaşımların hızla yaygınlaştığını ve klasik öğretim bileşenlerinin geri planda kaldığını ortaya koymuştur. Benzer biçimde, Campbell ve Speldewinde (2022) erken çocukluk döneminde STEM ve çevre eğitimi bütünleşmesine odaklandıkları araştırmalarında, dijital araçların pedagojik bağlamda kullanımı, sürdürülebilirlik eğitimi ve doğa temelli öğrenme uygulamalarının önem kazandığını vurgulamışlardır. Bu çalışmaların bulguları, bu araştırmada ulaşılan sonuçlarla büyük ölçüde örtüşmekte; özellikle tematik dönüşümün yönü, teknoloji ve çevre eksenli pedagojik yeniliklerin öne çıkışı ve klasik konuların yerini çağdaş uygulamalara bırakması açısından dikkat çekici bir paralellik göstermektedir.

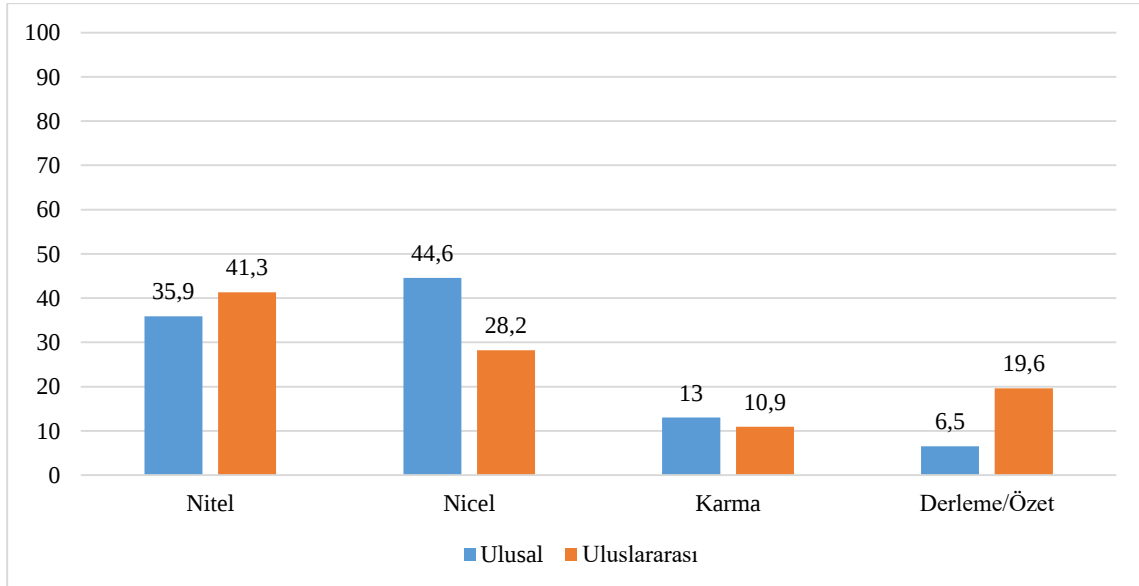
Ulusal ve uluslararası yayınların tematik değişimi karşılaştırmalı olarak ele alındığında, her iki düzeyde de benzer trendlerin gözlemlendiği, ancak bu eğilimlerin ortaya çıkış zamanlaması ve yoğunluğunun farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Uluslararası yayınlar, özellikle teknoloji destekli eğitim, yeni yaklaşım ve çevre eğitimi gibi temaları daha erken dönemde gündemine almış ve bu alanlarda yoğunlaşarak küresel

eğitim yaklaşımlarına öncülük etmiştir. Buna karşın, Türkiye’de bu tür konulara yönelim görece daha geç başlamış; özellikle 2017 sonrasında tematik çeşitlilik artış göstermiştir. Ulusal yayınlar hâlâ öğretmen eğitimi ve fen eğitimi başarısı gibi uygulamaya dönük, içerik odaklı temalarda yoğunlaşma eğilimi gösterirken; uluslararası literatür daha çok pedagojik yenilik, disiplinler arası öğrenme ve dijitalleşme odaklı bir yönelim sergilemektedir. Bu durum, Türkiye’nin okul öncesi fen eğitimi alanında küresel eğilimlere uyum sağlama çabası içinde olduğunu, ancak bazı tematik alanlarda hâlâ yapısal eksikliklerin bulunduğunu göstermektedir. Gelecek çalışmaların bu eksik alanları hedef alarak, pedagojik ve teknolojik dönüşümü kapsayan daha bütüncül yaklaşımlar geliştirmesi hem ulusal hem de uluslararası düzeyde literatüre önemli katkılar sunacaktır.

4.3. Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Üçüncü araştırma sorusunda tez kapsamında incelenen çalışmalar “metodolojik” teması açısından incelenmiştir. Bu araştırma sorusu altında altı alt araştırma sorusu yer almaktadır. Bu alt araştırma sorularına ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

3a. “Tez kapsamında incelenen çalışmaların araştırma yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunu yanıtlamak üzere ulaşılan bulgular Şekil 4.8’de sunulmuştur.



Şekil 4.8. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımları

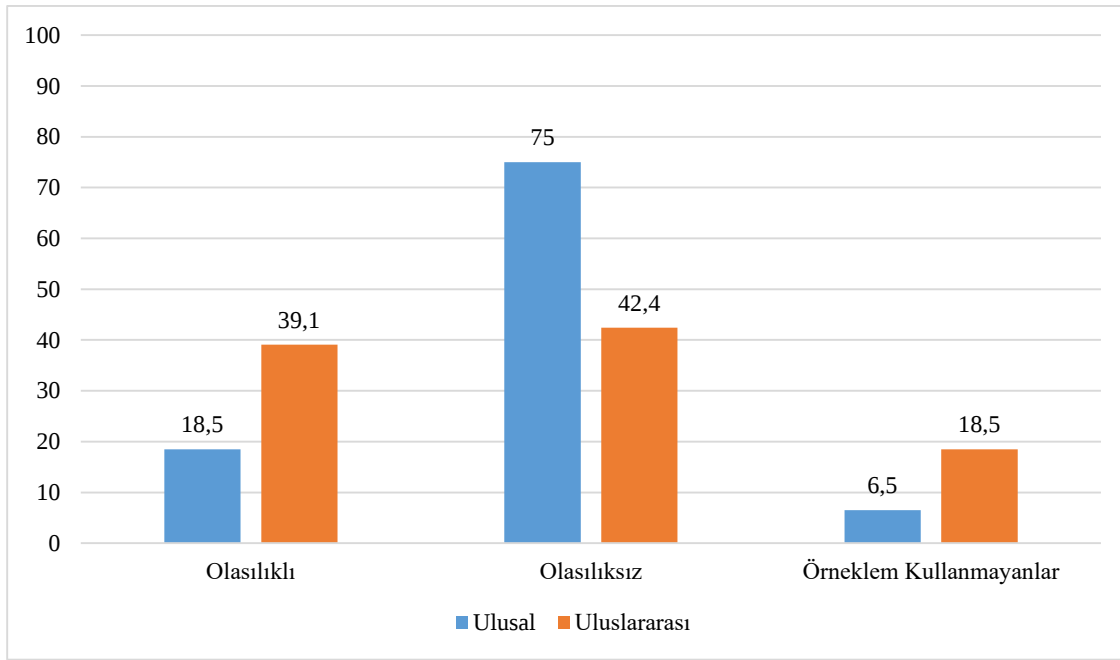
Şekil 4.8 incelendiğinde, okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemleri bakımından ulusal ve uluslararası alanyazında çeşitli farklılıklar olduğu görülmektedir. Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan çalışmaların %44,6’sında nicel yöntemlerin tercih edilmesi, Türkiye’deki akademik camiada nicel araştırmaların daha fazla değer görmesi ve ölçülebilir sonuçlara olan eğilimle açıklanabilir. Nitel araştırmaların %35,9 ile ikinci sırada yer alması, bu yöntemlerin giderek daha fazla benimsendiğini göstermekle birlikte, uygulama ve değerlendirme süreçlerinde deneyim ve kaynak eksikliğinin kullanım oranını sınırlayabileceği düşünülebilir. Karma yöntemlerin %13 oranında kullanılması, araştırmacıların hem nicel hem de nitel veri toplama ve analiz etme konusundaki avantajları dikkate aldıklarını göstermektedir. Derleme/özet çalışmalarının %6,5 oranında tercih edilmesi ise bu tür çalışmaların özgün veri toplama süreçleri gerektirmemesiyle açıklanabilir.

Uluslararası alanyazında ise nitel çalışmaların %41,3 ile en çok tercih edilen yöntem olması, uluslararası akademik çevrelerde nitel araştırmalara verilen önemin ve bu yöntemlerin eğitim araştırmalarındaki değerinin daha fazla kabul gördüğünü göstermektedir. Nicel yöntemlerin %28,2 oranında tercih edilmesi, uluslararası literatürde nitel ve nicel yöntemlerin daha dengeli kullanıldığını düşündürmektedir. Karma yöntemlerin %10,9 oranında kullanılması, bu yöntemin uluslararası araştırmalarda da belirli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Derleme/özet çalışmalarının %19,6 oranında tercih edilmesi ise uluslararası alanyazında bu tür araştırmalara daha fazla yer verildiğini ortaya koymaktadır.

Elde edilen sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye’deki çalışmalarda nicel yöntemler daha çok tercih edilirken, uluslararası alanyazında nitel yöntemlerin öne çıktığı görülmektedir. Bu durum, ülkemizdeki araştırmacıların daha çok genellenebilir sonuçlara ulaşmak istediklerini; uluslararası alanyazında ise problemlerin derinlemesine incelenmesi ve çözümüne yönelik sonuçlara odaklanıldığını göstermektedir. Bu bulgular, alanyazında yer alan bazı güncel araştırmalarla da örtüşmektedir. Örneğin, Coşkun ve Arık (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanındaki lisansüstü tezlerde büyük oranda nicel araştırma yöntemlerinin tercih edildiği, nitel yöntemlerin ise sınırlı düzeyde kullanıldığı ortaya konmuştur. Benzer şekilde, Demirci ve Cengizoglu (2016), Türkiye’de fen eğitimi alanındaki araştırmalarda nicel yönetime yönelik belirgin bir eğilimin olduğunu, nitel ve karma yöntemlerin ise görece daha az tercih edildiğini ifade etmişlerdir. Her iki çalışmanın bulguları da bu araştırmada

ulaşılan sonuçlarla yüksek düzeyde benzerlik göstermektedir. Özellikle Türkiye’de nicel yöntemlerin ağırlıklı olarak tercih edilmesi, nitel yöntemlerin sınırlı kalması ve uluslararası alanyazında yöntem çeşitliliğinin daha dengeli olması gibi temel tespitler, bu araştırmanın sonuçlarını desteklemektedir.

3b. “Tez kapsamında incelenen çalışmaların örneklem seçim yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunu yanıtlamak üzere ulaşılan bulgular Şekil 4.9’da sunulmuştur.



Şekil 4.9. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Örneklem Seçim Yöntemlerine Göre Dağılımları

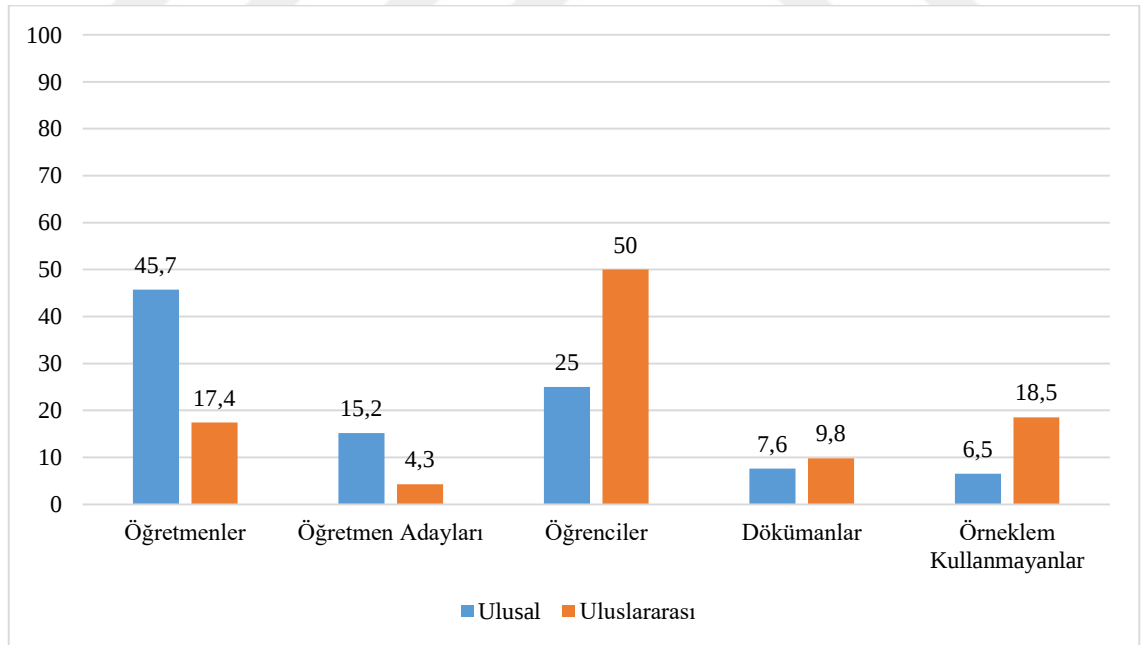
Şekil 4.9’a göre Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan çalışmaların %75’inde olasılıksız örneklem yöntemlerinin tercih edilmesi, bu tür yöntemlerin daha az maliyetli, zaman açısından daha verimli ve uygulamasının kolay olmasıyla açıklanabilir. Araştırmacıların sınırlı kaynaklar ve zaman baskısı altında olmaları, olasılıksız örneklem yöntemlerini daha cazip hale getirmektedir. Olasılıklı örneklem yöntemlerinin %18,5 oranında tercih edilmesi, bu yöntemlerin daha karmaşık, daha fazla zaman ve maliyet gerektirmesiyle ilişkilendirilebilir. Örneklem kullanılmayan çalışmaların %6,5 oranında kalması ise bu tür araştırmaların Türkiye’de sınırlı bir düzeyde yapıldığını göstermektedir.

Uluslararası alanyazında ise olasılıksız örneklem yöntemlerinin %42,4, olasılıklı örneklem yöntemlerinin %39,1 oranında kullanılması, uluslararası araştırmacıların her iki

yöntemi de dengeli bir biçimde tercih ettiklerini ortaya koymaktadır. Ayrıca örneklem kullanılmayan çalışmaların %18,5 oranında yer alması, uluslararası literatürde teorik, kavramsal ya da doküman incelemesine dayalı araştırmalara daha fazla önem verildiğini göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye’deki çalışmalarda olasılıksız örnekleme yöntemlerinin belirgin biçimde öne çıktığı, uluslararası çalışmalarda ise olasılıklı ve olasılıksız örnekleme yöntemlerinin daha dengeli bir şekilde tercih edildiği görülmektedir. Bu bulgu, uluslararası araştırmacıların hem içsel hem de dışsal geçerliliği sağlama konusunda daha dengeli bir yaklaşım benimsediklerini göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, alanyazındaki güncel çalışmalarla da örtüşmektedir. Örneğin, Telli ve Yurdugül (2012) tarafından yapılan araştırmada, Türkiye’de eğitim bilimleri alanındaki çalışmalarda olasılıksız örneklem yöntemlerinin yaygın olarak tercih edildiği ve bunun başlıca nedenlerinin erişim kolaylığı, zaman ve maliyet avantajı olduğu vurgulanmıştır.

3c. “Tez kapsamında incelenen çalışmaların örneklem gruplarına göre dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunu yanıtlamak üzere ulaşılan bulgular Şekil 4.10’da sunulmuştur.



Şekil 4.10. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Örneklem Gruplarına Göre Dağılımları

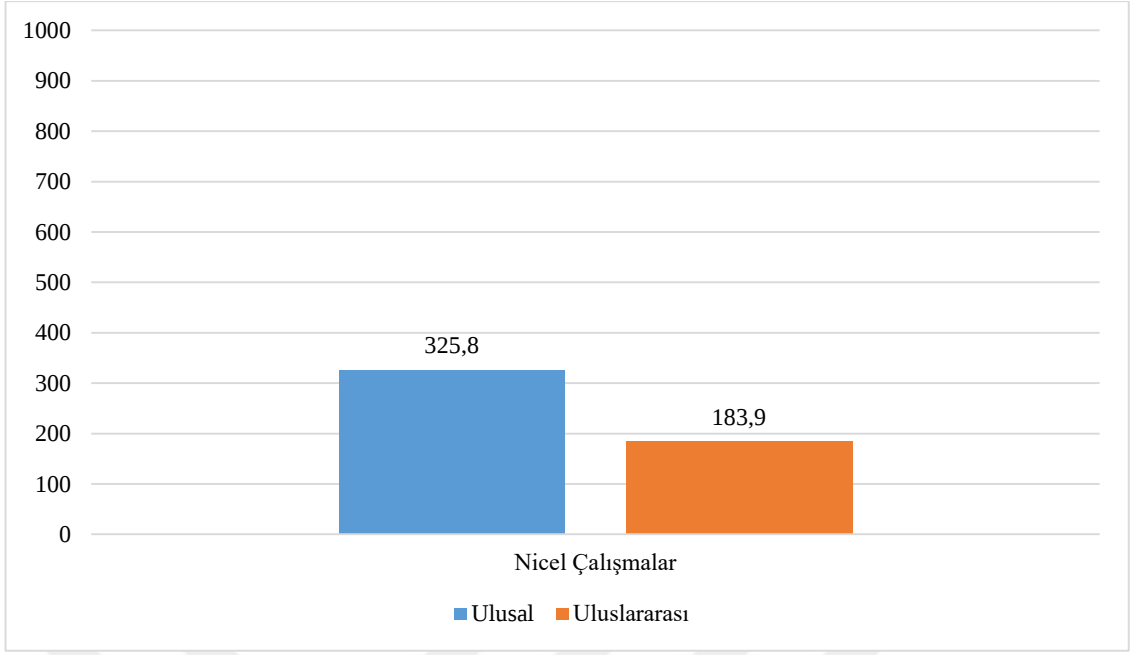
Şekil 4.10’a göre, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan çalışmaların %45,7’sinde öğretmenlerin örneklem grubunu oluşturması, öğretmenlerin

eğitim sürecindeki merkezi rolü ve mesleki gelişim ihtiyaçlarının araştırmalarda öncelikli olarak ele alınmasından kaynaklanabilir. Öğretmen adaylarının %15,2 oranında örneklem grubu olarak seçilmesi, öğretmen eğitimi programlarının etkililiğinin değerlendirilmesine yönelik ilgiyi göstermektedir. Öğrencilerin %25 oranında örneklem olarak yer alması, doğrudan öğrencilerden veri toplamanın zorlukları ve etik kaygılar nedeniyle sınırlı kalmış olabilir. Dokümanların %7,6 oranında örneklem olarak kullanılması, literatür incelemelerinin ve mevcut araştırmaların analizine verilen önemi göstermektedir. Ayrıca, örneklem kullanılmayan çalışmaların %6,5 oranında olması, teorik ve kavramsal araştırmalara yönelimi işaret etmektedir.

Uluslararası alanyazında ise çalışmaların %50'sinde öğrencilerin örneklem grubunu oluşturması, öğrenci merkezli eğitime verilen önemin ve doğrudan öğrenci verilerine dayalı araştırmaların ön planda olduğunu ortaya koymaktadır. Öğretmenlerin %17,4 oranında örneklem grubu olarak seçilmesi, öğretmenlerin eğitimdeki rolünün önemsendiğini, ancak Türkiye'ye kıyasla daha sınırlı düzeyde incelendiğini göstermektedir. Öğretmen adaylarının %4,3 oranında örneklem grubunu oluşturması, bu gruba yönelik araştırmaların uluslararası literatürde daha az yer bulduğunu göstermektedir. Dokümanların %9,8 oranında örneklem olarak kullanılması ve örneklem kullanılmayan çalışmaların %18,5 oranında olması, uluslararası çalışmalarda teorik ve dokümana dayalı araştırmalara daha fazla önem verildiğini göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'deki çalışmaların daha çok öğretmenler ve öğretmen adayları üzerine odaklandığı, uluslararası alanyazında ise öğrencilerin daha fazla ön planda olduğu görülmektedir. Bu bulgular literatürde yer alan bazı çalışmalarla da örtüşmektedir. Örneğin, Yılmaz ve ark. (2020) tarafından yapılan araştırmada, Türkiye'de okul öncesi fen eğitimi alanında öğretmenler ve öğretmen adaylarının örneklem grupları arasında yüksek oranlarda yer aldığı tespit edilmiştir. Öte yandan, Eshach (2007) uluslararası literatürde öğrenci merkezli fen eğitiminin önemini vurgulamış, öğrencilerden elde edilen verilerin araştırmalarda merkezi bir rol oynadığını ifade etmiştir. Bu durum, mevcut çalışmanın bulgularıyla paralellik göstermektedir.

3d. "Tez kapsamında incelenen nicel çalışmaların örneklem sayılarına göre dağılımı nasıldır?" şeklinde belirlenen araştırma sorusunu yanıtlamak üzere ulaşılan bulgular Şekil 4.11'de sunulmuştur.

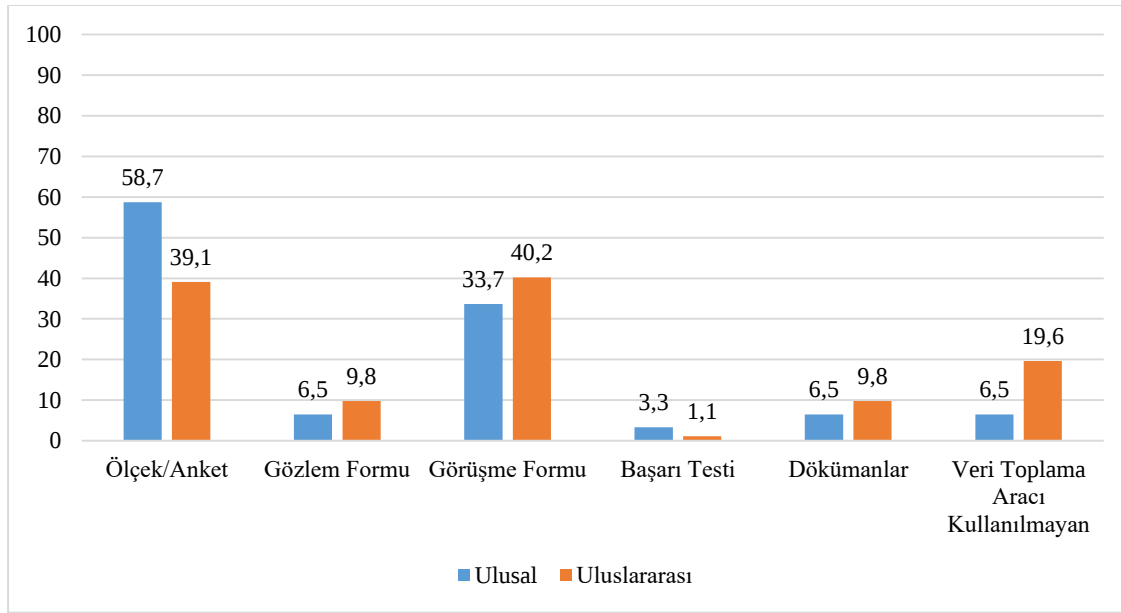


Şekil 4.11. Tez Kapsamında İncelenen Nicel Çalışmaların Örneklem Sayılarına Göre Dağılımları

Şekil 4.11'e göre, Türkiye'de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan nicel çalışmaların ortalama örneklem sayısının 325,8 ve uluslararası alanyazında ise 183,9 olması, Türkiye'deki araştırmacıların genellikle daha büyük örneklem gruplarıyla çalışmayı tercih ettiklerini göstermektedir. Bu durum, Türkiye'deki eğitim araştırmalarında geniş çaplı veri toplama eğilimini ve belki de daha yüksek dışsal geçerlilik sağlamaya yönelik bir çabayı yansıtmaktadır. Ayrıca, Türkiye'deki üniversitelerin ve araştırma kurumlarının daha büyük örneklem gruplarına erişim imkânı sağlaması da bu durumun bir sebebi olarak gösterilebilir. Uluslararası alanda ise, daha küçük örneklem gruplarıyla çalışma eğilimi, derinlemesine analiz yapma, kaynak ve zaman sınırlamaları gibi faktörlerle ilişkilendirilebilir. Elde edilen bulguları destekleyen çalışmalar alanyazında da yer almaktadır. İnce-Sezer ve Yaşar'ın (2024) Türkiye'de 2018–2023 yılları arasında yapılmış okul öncesi ölçek geliştirme çalışmalarına yönelik içerik analizinde, örneklem büyüklüklerinin çoğunlukla 201–500 aralığında yoğunlaştığı ve ortalama örneklem sayısının yaklaşık 300 dolayında olduğu belirtilmiştir. Bu bulgu, Türkiye'deki araştırmacıların daha geniş örneklem gruplarını tercih ettiğine dair elde edilen sonucu desteklemektedir. Öte yandan, von Suchodoletz ve arkadaşları (2023) tarafından yürütülen ve erken çocukluk eğitimi üzerine yapılan uluslararası nicel araştırmaların metodolojik özelliklerini inceleyen çalışmada, örneklem büyüklüklerinin daha sınırlı tutulduğu, özellikle küçük gruplarla yürütülen derinlemesine analizlerin öne

çıktığı vurgulanmıştır. Bu da uluslararası alanyazında daha küçük örneklem tercihlerinin, sizin çalışmanızda belirtildiği gibi, kaynak, zaman ve yöntemsel tercihlerle bağlantılı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla bu çalışma kapsamında ulaşılan bulgular hem ulusal hem de uluslararası literatürdeki eğilimlerle benzerlik göstermekte ve genel araştırma pratikleriyle tutarlı bir tablo ortaya koymaktadır.

3e. “Tez kapsamında incelenen çalışmaların veri toplama araçlarına göre dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunu yanıtlamak üzere ulaşılan bulgular Şekil 4.12’de sunulmuştur.



Şekil 4.12. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımları

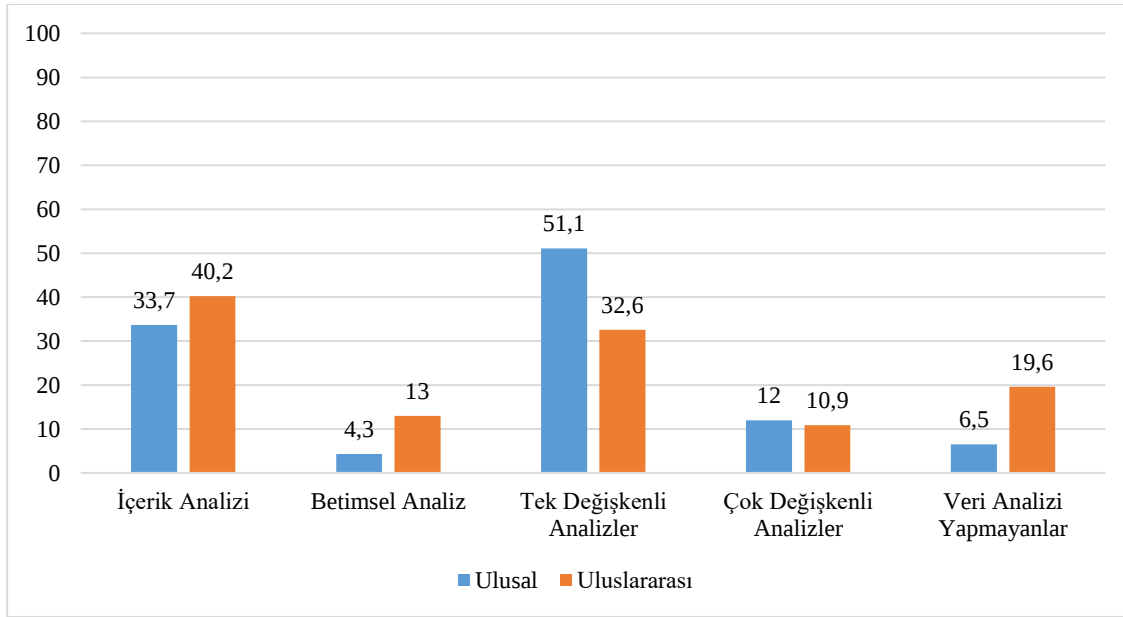
Not: Bazı çalışmalarda birden fazla ölçme aracı kullanıldığı için yüzdeler toplamı %100’ü geçmiştir.

Şekil 4.12’e göre, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan çalışmaların %58,7’sinde anket/ölçek kullanılması, bu tür veri toplama araçlarının geniş örneklem gruplarına uygulanabilirliği ve kolay analiz edilebilirliği nedeniyle tercih edildiğini göstermektedir. Gözlem formu (%6,5) ve başarı testlerinin (%3,3) düşük oranlarda kullanılması, bu veri toplama yöntemlerinin daha fazla zaman ve uzmanlık gerektirmesiyle açıklanabilir. Görüşme formu kullanımının %33,7 oranında olması, nitel veri toplama araçlarının da önemli bir yer tuttuğunu, ancak anket/ölçek kadar yaygın olmadığını göstermektedir. Uluslararası alanyazında ise anket/ölçek kullanımının %39,1 oranında olması, bu tür araçların uluslararası araştırmalarda da yaygın olduğunu; ancak görüşme formu gibi nitel veri toplama araçlarının %40,2 oranında kullanılması,

uluslararası araştırmacıların nitel verilerin derinlemesine analizine daha fazla önem verdiğini gösterebilir. Bunun yanında, gözlem formunun %9,8 oranında, başarı testlerinin %1,1 oranında, dokümanların ise %9,8 oranında tercih edilmesi, çeşitliliğin uluslararası çalışmalarda daha belirgin olduğunu göstermektedir. Türkiye’de çalışmaların %6,5’inde ve uluslararası alanda %19,6’sında herhangi bir veri toplama aracı kullanılmaması, teorik veya kavramsal çalışmaların her iki alanyazında da önemli bir yer tuttuğunu işaret etmektedir.

Ulusal ve uluslararası alanyazından elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında, Türkiye’deki araştırmaların daha çok anket/ölçek gibi nicel veri toplama araçlarına yöneldiği, uluslararası araştırmalarda ise nitel veri toplama araçlarının daha yaygın kullanıldığı görülmektedir. Bu, Türkiye’deki araştırmacıların geniş çaplı veri toplama ve analiz etme eğiliminde olduğunu, uluslararası araştırmacıların ise derinlemesine veri analizi yapmayı tercih ettiğini göstermektedir. Elde edilen bu bulgular, ulusal ve uluslararası literatürde yer alan bazı çalışmalarla da örtüşmektedir. Örneğin, Creswell ve Poth (2016), özellikle karma yöntem araştırmalarında nicel ve nitel verilerin birlikte kullanılmasının hem genellenebilir sonuçlar hem de derinlemesine analiz açısından fayda sağladığını ifade etmişlerdir. Coşkun ve Arık (2022) tarafından gerçekleştirilen sistematik alanyazın incelemesinde ise Türkiye’deki lisansüstü tezlerin büyük çoğunluğunun nicel yöntemler ile yürütüldüğü, veri toplama araçlarının çoğunlukla ölçek, test, anket ve tutum/ilgi ölçekleri gibi nicel araçlardan oluştuğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada, nitel verinin daha sınırlı tercih edildiği; karma yöntem kullanımının ise nadir olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışmaların sonuçları, bizim çalışmamızdan elde edilen bulgularla örtüşmekte; uluslararası alanyazında nitel yaklaşımların daha yaygın ve değerli bulunduğunu, Türkiye’de ise daha çok nicel ve geniş örneklemli araştırma tercihlerinin öne çıktığını göstermektedir.

3f. “Tez kapsamında incelenen çalışmaların veri analiz tekniğine göre dağılımı nasıldır?” şeklinde belirlenen araştırma sorusunu yanıtlamak üzere ulaşılan bulgular Şekil 4.13’te sunulmuştur.



Şekil 4.13. Tez Kapsamında İncelenen Çalışmaların Veri Analiz Tekniğine Göre Dağılımları

* Not: Bazı çalışmalarda birden veri analiz tekniği kullanıldığı için yüzdeler toplamı %100'ü geçmiştir.

Şekil 4.13'e göre, Türkiye'de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan çalışmaların %51,1'inde tek değişkenli analizlerin tercih edilmesi, araştırmacıların daha basit ve anlaşılır istatistiksel yöntemleri kullanmayı tercih etmeleriyle açıklanabilir. Çok değişkenli analizlerin %12 oranıyla görece düşük düzeyde kullanılması, bu tür analizlerin daha karmaşık olması ve daha fazla istatistiksel bilgi gerektirmesi nedeniyle tercih edilmediğini göstermektedir. İçerik analizinin %33,7 oranında kullanılması, nitel verilerin sistematik bir şekilde incelenmesine olan ilgiyi yansıtırken, betimsel analizlerin %4,3 oranında kullanılması, nitel verilerin doğrudan kullanılmasından çok içerik analizine yönelimin daha yaygın olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışmaların %6,5'inde herhangi bir veri analiz tekniği kullanılmamış olması, teorik veya kavramsal çalışmaların da Türkiye'de önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Uluslararası alanyazında ise içerik analizinin %40,2 oranında kullanılması, nitel verilerin derinlemesine incelenmesine verilen önemin daha fazla olduğunu göstermektedir. Betimsel analizlerin %13 oranında kullanılması, bu tür analizlerin uluslararası araştırmalarda Türkiye'ye kıyasla daha yaygın olduğunu yansıtmaktadır. Tek değişkenli analizlerin %32,6 oranında tercih edilmesi, bu analizlerin uluslararası alanda da önemli bir yer tuttuğunu, ancak Türkiye'dekine kıyasla daha az tercih edildiğini göstermektedir. Çok değişkenli analizlerin %10,9 oranında kullanılması, bu tür analizlerin uluslararası araştırmalarda da görece düşük düzeyde tercih edildiğini, ancak yine de belirli bir öneme

sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Uluslararası çalışmalarda %19,6 oranında herhangi bir veri analiz tekniğinin kullanılmaması ise teorik ve kavramsal araştırmaların daha yaygın olduğunu göstermektedir.

Ulusal ve uluslararası alanyazından elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında, Türkiye’de daha çok basit istatistiksel analizler (özellikle tek değişkenli analizler) ve içerik analizleri öne çıkarken, uluslararası alanda nitel analizlerin (özellikle içerik ve betimsel analizler) daha yaygın olduğu ve teorik çalışmalara daha fazla yer verildiği görülmektedir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, alanyazında yer alan önceki araştırmalarla da örtüşmektedir. Örneğin, Yaşar (2019) tarafından yapılan bir meta-analiz çalışmasında, ulusal literatürde betimsel istatistiklerin yaygın olarak tercih edildiği, ileri düzey analizlerin ise görece daha az yer bulduğu belirtilmiştir. Leonia ve ark. (2025) ise küresel çapta okul öncesi fen eğitimi çalışmalarını inceleyen sistematik derlemede, sorgulamaya dayalı, oyun temelli ve çevre keşfi yaklaşımların özellikle nitel veri analiziyle incelendiği çalışmaların yoğunlukta olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bulgular, mevcut araştırmanın sonuçlarıyla paralellik göstermekte ve Türkiye’deki okul öncesi fen eğitimi araştırmalarında daha sade istatistiksel tekniklerin ve sınırlı nitel yöntemlerin öne çıktığını doğrulamaktadır.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın sonuçları, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında belirli dönemlerde artan ilgi ve araştırma faaliyetleri olduğunu, ancak genel olarak istikrarın sağlanamadığını göstermektedir. Bu bağlamda, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanındaki araştırmalara yönelik sürekli ve istikrarlı bir ilgi ve destek sağlanması için gerekli önlemlerin alınması önerilebilir. Bu kapsamda, alanla ilgili yapılan çalışmaların uluslararası standartlara uygunluğunun artırılması ve uluslararası alanda yapılan araştırmalarla daha sıkı bir iş birliği içine girilmesi ve alanın sadece öğretim programlarına değil alanla ilgili başka problemlere de odaklanması sağlanabilir.

Çalışma sonucunda, uluslararası alanyazında okul öncesi fen eğitimi alanında makaleler yoğunluktayken Türkiye’de makale sayısı azınlıkta kalmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye’deki araştırmacıların makale yazma ve yayınlama becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programlarının oluşturulması ve destek mekanizmalarının sağlanması önerilebilir. Uluslararası dergilerle iş birlikleri artırılmalı, dil bariyerlerinin aşılması için dil eğitimi ve tercüme hizmetleri yaygınlaştırılmalıdır. Ayrıca, akademik teşvik ve değerlendirme kriterleri uluslararası standartlara uyumlu hale getirilerek, Türkiye’deki okul öncesi fen eğitimi araştırmalarının uluslararası alanda daha görünür olması sağlanmalıdır.

Çalışma sonucunda, okul öncesi fen eğitimi alanındaki ulusal ve uluslararası çalışmaların konu bakımından birçok farklılık gösterdiği görülmektedir. Türkiye’de bu alandaki çalışmaların en fazla öğretmen eğitimi, teknoloji destekli eğitim ve fen eğitimi başarıları konularında yoğunlaştığı belirlenmiştir. Uluslararası alanyazında ise teknoloji destekli eğitim, yeni yaklaşımlar ve teknolojiler ile çevre eğitimi konuları öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye’deki araştırmacıların uluslararası alanyazındaki yeni yaklaşımlar ve çevre eğitimi konularına daha fazla odaklanmaları önerilmektedir. Böylece, ulusal çalışmaların küresel trendlerle uyumlu hale getirilmesi sağlanabilir. Ayrıca, öğretmen eğitimi ve fen eğitimi başarıları konularında uluslararası iş birlikleri geliştirilerek bu alanlardaki bilgi birikimi ve deneyimlerin paylaşılması teşvik edilmelidir. Bu, Türkiye’deki okul öncesi fen eğitimi araştırmalarının çeşitlenmesine ve zenginleşmesine katkıda bulunacaktır.

Bu çalışmada, okul öncesi fen eğitimi alanında 2023 yılına kadar yayımlanmış çalışmalar incelenmiştir. Ancak 2024 yılı itibarıyla yapay zekâ temelli uygulamaların bu alandaki araştırmalarda yer almaya başladığı gözlemlenmektedir. Bu doğrultuda,

yalnızca 2024 ve sonrasına ait çalışmaların incelendiği ve bu dönem ile 2024 öncesi dönemde yayımlanan çalışmaların yöntem, içerik ve teknoloji entegrasyonu açısından karşılaştırıldığı araştırmaların yapılması önerilebilir.

Çalışma sonucunda, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan çalışmaların atıf sayısı ortalamasının uluslararası alanyazındaki çalışmaların atıf sayısı ortalamasından daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durum, Türkiye’deki araştırmaların uluslararası alanda yeterince tanınmadığını veya etki yaratmadığını gösterebilir. Bu bağlamda, Öncelikle, araştırma kalitesinin yükseltilmesi için uluslararası iş birliklerinin teşvik edilmesi ve ortak projelerin desteklenmesi gerekmektedir. Araştırmacılar, uluslararası konferans ve sempozyumlara katılımı artırarak çalışmalarını daha geniş bir akademik kitleye tanıtmalıdır. Ayrıca, makalelerin uluslararası prestijli dergilerde yayımlanması için yazım ve dil becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programları düzenlenmelidir. Bu stratejiler, Türkiye’deki okul öncesi fen eğitimi araştırmalarının uluslararası alanda daha fazla atıf almasını ve dolayısıyla etki alanının genişlemesini sağlayacaktır.

Çalışma sonucunda, Türkiye’deki bilimsel çalışmalarda çoğunlukla olasılıksız örnekleme yöntemlerinin tercih edildiği görülmektedir. Uluslararası literatürde gözlemlenen olasılıklı ve olasılıksız örneklem yöntemlerinin dengeli kullanımı, araştırma bulgularının genellenebilirliği ve güvenilirliği açısından daha avantajlıdır. Bu bağlamda, Türkiye’deki araştırmacıların, örneklem seçiminde olasılıklı yöntemlere daha fazla yer vermesi teşvik edilmelidir. Bu konuda, özellikle belli düzeydeki akademik dergilerin olasılıklı örneklem kullanımını yayın şartı olarak getirmesi önerilebilir.

Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan çalışmaların ağırlıklı olarak öğretmenler ve öğretmen adaylarına odaklanması, eğitim süreçlerinde önemli bir rol oynasa da, öğrencilerin doğrudan fen eğitimi deneyimlerine yönelik araştırmaların eksikliği önemli bir boşluk yaratmaktadır. Bu durum, fen eğitiminin etkinliğini ve öğrencilerin bilimsel kavrayışlarını anlamada sınırlamalara yol açmaktadır. Bu kapsamda, akademisyenlere, öğrencilerin fen eğitimine yönelik tutumları, öğrenme süreçleri ve bilimsel düşünme becerileri üzerine odaklanacak araştırmalar yapmaları önerilebilir. Ayrıca, bu tür araştırmalar, eğitim politikalarının belirlenmesinde daha öğrenci merkezli yaklaşımların benimsenmesine yardımcı olma potansiyeline sahiptir. Buna ek olarak, uluslararası literatürle uyumlu olarak, öğrenci odaklı araştırmaların artırılması, Türkiye’deki fen eğitiminin kalitesinin yükseltilmesi ve öğrencilerin bilimsel becerilerinin geliştirilmesi açısından önemli bir adım olacaktır.

Çalışmanın sonuçları, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında belirli dönemlerde artan ilgi ve araştırma faaliyetleri olduğunu, ancak genel olarak istikrarın sağlanamadığını göstermektedir. Bu bağlamda, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanındaki araştırmalara yönelik sürekli ve istikrarlı bir ilgi ve destek sağlanması için gerekli önlemlerin alınması önerilebilir. Bu kapsamda, alanla ilgili yapılan çalışmaların uluslararası standartlara uygunluğunun artırılması ve uluslararası alanda yapılan araştırmalarla daha sıkı bir iş birliği içine girilmesi ve alanın sadece öğretim programlarına değil alanla ilgili başka problemlere de odaklanması sağlanabilir.

Çalışma sonucunda, uluslararası alanyazında okul öncesi fen eğitimi alanında makaleler yoğunluktayken Türkiye’de makale sayısı azınlıkta kalmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye’deki araştırmacıların makale yazma ve yayınlama becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programlarının oluşturulması ve destek mekanizmalarının sağlanması önerilebilir. Uluslararası dergilerle iş birlikleri artırılmalı, dil bariyerlerinin aşılması için dil eğitimi ve tercüme hizmetleri yaygınlaştırılmalıdır.

Çalışma sonucunda, Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yayınlanan çalışmaların atıf sayısı ortalamasının uluslararası alanyazındaki çalışmaların atıf sayısı ortalamasından daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durum, Türkiye’deki araştırmaların uluslararası alanda yeterince tanınmadığını veya etki yaratmadığını gösterebilir. Bu bağlamda, Öncelikle, araştırma kalitesinin yükseltilmesi için uluslararası iş birliklerinin teşvik edilmesi ve ortak projelerin desteklenmesi gerekmektedir. Araştırmacılar, uluslararası konferans ve sempozyumlara katılımı artırarak çalışmalarını daha geniş bir akademik kitleye tanıtmalıdır. Ayrıca, makalelerin uluslararası prestijli dergilerde yayımlanması için yazım ve dil becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programları düzenlenmelidir. Bu stratejiler, Türkiye’deki okul öncesi fen eğitimi araştırmalarının uluslararası alanda daha fazla atıf almasını ve dolayısıyla etki alanının genişlemesini sağlayacaktır.

Çalışma sonucunda, okul öncesi fen eğitimi alanındaki ulusal ve uluslararası çalışmaların konu bakımından birçok farklılık gösterdiği görülmektedir. Türkiye’de bu alandaki çalışmaların en fazla öğretmen eğitimi, teknoloji destekli eğitim ve fen eğitimi başarıları konularında yoğunlaştığı belirlenmiştir. Uluslararası alanyazında ise teknoloji destekli eğitim, yeni yaklaşımlar ve teknolojiler ile çevre eğitimi konuları öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye’deki araştırmacıların uluslararası alanyazındaki yeni yaklaşımlar ve çevre eğitimi konularına daha fazla odaklanmaları önerilmektedir. Böylece, ulusal çalışmaların küresel trendlerle uyumlu hale getirilmesi sağlanabilir.

Ayrıca, öğretmen eğitimi ve fen eğitimi başarıları konularında uluslararası iş birlikleri geliştirilerek bu alanlardaki bilgi birikimi ve deneyimlerin paylaşılması teşvik edilmelidir. Bu, Türkiye’deki okul öncesi fen eğitimi araştırmalarının çeşitlenmesine ve zenginleşmesine katkıda bulunacaktır.

Bu çalışmada, okul öncesi fen eğitimi alanında 2023 yılına kadar yayımlanmış çalışmalar incelenmiştir. Ancak 2024 yılı itibarıyla yapay zekâ temelli uygulamaların bu alandaki araştırmalarda yer almaya başladığı gözlemlenmektedir. Bu doğrultuda, yalnızca 2024 ve sonrasında ait çalışmalar incelendiği ve bu dönem ile 2024 öncesi dönemde yayımlanan çalışmaların yöntem, içerik ve teknoloji entegrasyonu açısından karşılaştırıldığı araştırmaların yapılması önerilebilir.

Çalışma sonucunda, Türkiye’deki bilimsel çalışmalarda çoğunlukla olasılıksız örnekleme yöntemlerinin tercih edildiği görülmektedir. Uluslararası literatürde gözlemlenen olasılıklı ve olasılıksız örneklem yöntemlerinin dengeli kullanımı, araştırma bulgularının genellenebilirliği ve güvenilirliği açısından daha avantajlıdır. Bu bağlamda, Türkiye’deki araştırmacıların, örneklem seçiminde olasılıklı yöntemlere daha fazla yer vermesi teşvik edilmelidir. Bu konuda, özellikle belli düzeydeki akademik dergilerin olasılıklı örneklem kullanımını yayın şartı olarak getirmesi önerilebilir.

Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan çalışmaların ağırlıklı olarak öğretmenler ve öğretmen adaylarına odaklanması, eğitim süreçlerinde önemli bir rol oynasa da öğrencilerin doğrudan fen eğitimi deneyimlerine yönelik araştırmaların eksikliği önemli bir boşluk yaratmaktadır. Bu durum, fen eğitiminin etkinliğini ve öğrencilerin bilimsel kavrayışlarını anlamada sınırlamalara yol açmaktadır. Bu kapsamda, benzer alanda yapılacak sonraki çalışmalar için, öğrencilerin fen eğitimine yönelik tutumları, öğrenme süreçleri ve bilimsel düşünme becerileri üzerine odaklanacak araştırmalar yapmaları önerilebilir. Ayrıca, bu tür araştırmalar, eğitim politikalarının belirlenmesinde daha öğrenci merkezli yaklaşımların benimsenmesine yardımcı olma potansiyeline sahiptir. Buna ek olarak, uluslararası literatürle uyumlu olarak, öğrenci odaklı araştırmaların artırılması, Türkiye’deki fen eğitiminin kalitesinin yükseltilmesi ve öğrencilerin bilimsel becerilerinin geliştirilmesi açısından önemli bir adım olacaktır.

KAYNAKÇA

- Adak, A. (2006). *Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Ağmaz, R. F., & Ergüleç, F. (2020). Türkiye’de okul öncesi eğitiminde teknoloji kullanımı alanında araştırma eğilimleri: Lisansüstü tezlerin içerik analizi. *Mediterranean Journal of Educational Research*, 14(31), 60–86. <https://doi.org/10.29329/mjer.2020.234.4>
- Ahi, B., & Kıldan, A. O. (2013). Türkiye’de okul öncesi eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi (2002-2011). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(27), 23-46.
- Ak, G., Yıldırım, B., & Kadioğlu-Ateş, H. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki yeterlilik algılarının incelenmesi (Başakşehir ilçesi örneği). *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (55), 89-108.
- Akınbay, H. (2014). *Okul öncesi dönemde oyunun önemi ve çocukların motor gelişimi üzerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Akkuş, D. (2019). *Üniversitelere yerleşen üstün başarılı öğrencilerin erken çocukluk yaşantılarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- Aksoy, P. (2017). Okul öncesi eğitimde ailenin önemi ve okul aile iş birliği. Z. Seçer (Ed), *Okul Öncesi Eğitime Giriş* içinde (s. 225-249). Ankara: Eğiten Kitap.
- Aktan, O., & Akkutay, Ü. (2014). OECD ülkelerinde ve Türkiye’de okul öncesi eğitim. *Asya Öğretim Dergisi*, 2(1), 64-79.
- Akyol, N., & Konur, B. K. (2018). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin uygulanabilirliğine yönelik öğretmen ve yönetici görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 26(2), 547-557.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S., & Kahveci, G. (2015). *Okul öncesinde fen eğitimi* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Alpaslan, Z. G. (2014). *Research trends in early childhood science education in the last decade: An international perspective* [Conference Paper]. EECERA. 2000–2013

- Altun, D., & Sarı, B. (2018). Erken okuryazarlık alanında Türkiye’de son on yılın araştırma eğilimleri: Tematik bir inceleme. *Journal of Education and Future*, 13, 13-32.
- Anasız, B, T. Ekinci, C, E., & Anasız, B, Y. (2018). The impact of pre-primary education on students’ academic achievement in later schooling years: TEOG exams. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 19(2), 154-173.
- Anıl, D., Özkan, Y., & Demir, E. (2015). *PISA 2012 araştırması ulusal nihai rapor. PISA uluslararası öğrenci değerlendirme programı*. Ankara: İşkur Matbaacılık.
- Aral, N., & Kadan, G. (2022). Çocukların yer aldığı bilimsel süreç becerilerine yönelik Türkiye’de yapılan lisansüstü tezlerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 436–464. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2022..-967994>
- Aral, N., Kandır, A., & Can Yaşar, M. (2011). *Okul öncesi eğitim & okul öncesi eğitim programı* (4. baskı). İstanbul: YA-PA Yayınevi.
- Arat, C., & Beceren, B. (2021). Okul öncesi dönem 5 yaş çocuklarının sosyal konumları ile mizaç özellikleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 52, 112-132.
- Argon, T., & Akkaya, M. (2008), Ebeveynlerin okul öncesi eğitime ve okul öncesi eğitim kurumlarına yönelik görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(2), 413-430.
- Arnas, Y., Aslan, D., & Bilaloğlu, R. G. (2014). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Arslan, E. (2023). *Okul öncesi eğitimde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin eğitim bileşenlerinin görüşlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tokat.
- Aseery, A. (2024). Enhancing learners’ motivation and engagement in religious education classes at elementary levels. *British Journal of Religious Education*, 46(1), 43-58.
- Aslanargun, E., & Tapan, F. (2011). Okul öncesi eğitim ve çocuklar üzerindeki etkileri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 219-238.
- Aydın, B. (2003). *Okul öncesi dönem çocuğunun gelişim özellikleri: Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar*. M. Sevinç (Ed.), İstanbul: Mora Kültür.
- Ayhan, H. (2016). *Eğitim bilimine giriş*. İstanbul: Şule Yayınları.
- Bakioğlu, B., & Karamustafaoğlu, O. (2022). Erken çocuklukta fen eğitimi dersinin çeşitli değişkenlere göre etkililiğinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (61), 250–265.

- Barnett, W. S. (2004). Better teachers, better preschools: Student achievement linked to teacher qualifications. *NIEEEER Preschool Policy Matters*, 2, 2-14.
- Başaran, S., & Ulubey, Ö. (2018). 2013 okul öncesi eğitim programının değerlendirilmesi. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 51(2), 1-38.
- Bayar, M. E. (2023). Erken çocukluk dönemi fen eğitimi ve çocukların bilişsel gelişimi. *Journal of Vocational and Social Sciences of Turkey*, 5(1), 53-66.
- Bee, H., & Boyd, B. (2009). *Çocuk gelişimi psikolojisi* [Child development psychology]. (O. Gündüz, Trans. and Ed.). İstanbul:Kaknüs.
- Bhutoria, A., Aljabri, N., & Bose, S. (2025). Responsive early childhood parenting, preschool enrollment, and eventual student learning outcomes: a cross-country analysis using hierarchical linear modeling with TIMSS 2019 data. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s40723-025-00141-6>
- Bjerknes, M. S. (2024). Cultivating wonder in early childhood science education: A systematic review. *Journal of Research in Childhood Education*, 38(2), 147–163. <https://doi.org/10.1080/02568543.2023.2192249>
- Bloom, B. S. (1964). *Stability and change in human characteristics*. New York: John Wiley & Sons.
- Blömeke, S., Jenßen, L., Grassmann, M., Dunekacke, S., & Wedekind, H. (2017). Process mediates structure: The relation between preschool teacher education and preschool teachers' knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 109(3), 338.
- Bosser, U. (2017). *Exploring the complexities of integrating socioscientific issues in science teaching*. Doktora Tezi, Linnaeus University, Kalmar.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Bozkurt, A. (2014). Ağ toplumu ve bilgi. *Türk Kütüphaneciliği*, 28(4), 510-525.
- Bredekamp, S. (2015). Çocuklara araştırma yapmayı ve problem çözmeyi öğretme: matematik, bilim ve teknoloji. (S. Güçhan Özgül, K. Avcı ve M. Saçkes, Çev.). H. Z. İnan ve T. İnan (Ed.), *Erken çocukluk eğitiminde etkili uygulamalar* (ss. 412-445). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Burakgazi, S., & Yıldırım, A. (2014). Accessing science through media: uses and gratifications among fourth and fifth graders for science learning. *Science Communication*, 36(2), 168-193.

- Bustamante, A. S., Greenfield, D. B., & Nayfeld, I. (2018). Early childhood science and engineering: Engaging platforms for fostering domain general learning skills. *Education Sciences*, 8(3), 144.
- Bütüner, S. Ö., & Güler, M. (2017). Gerçeklerle yüzleşme: Türkiye'nin TIMSS matematik başarısı üzerine bir çalışma. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 161-184.
- Campbell, C., & Howitt, C. (2015). The place of science in the early years. (C. Campbell, W. Jobling ve C. Howitt (Eds.). *Science in early childhood* içinde (ss. 7-13). Melbourne: Cambridge University Press.
- Campbell, C., & Speldewinde, C. (2022). Early childhood STEM education for sustainable development. *Sustainability*, 14(6), 3524. <https://doi.org/10.3390/su14063524>
- Cantekin, D., & Gültekin-Duman, G. (2020). Duyguları yönetme becerileri eğitim programının çocukların duyguları yönetme ve bakış açısı alma becerilerine etkisinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(2), 777-798.
- Cesur, M. (2024). *Okul öncesi fen eğitiminde güneş, dünya ve ayın fiziksel yapılarının öğretiminde artırılmış gerçeklik uygulamalarının katkısı*. Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, Kars.
- Chabalengula, V. M., Mumba, F., & Mbewe, S. (2012). How pre-service teachers' understand and perform science process skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 8(3), 167-176.
- Charlesworth, R., & Lind, K. K. (2013). *Math and science for young children* (7th ed.). Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- Chen, S., Sermeno, R., Hodge, K. N., Geesa, R. L., Song, H. S., Izci, B., ... & Murphy, S. (2025). Aligning early childhood science teaching beliefs, practices, and children's learning outcomes: the impact of a professional development program. *Frontiers in Psychology*, 16, 1580018. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1580018>
- Cheng, J. C. H., & Monroe, M. C. (2012). Connection to nature: Children's affective attitude toward nature. *Environment and behavior*, 44(1), 31-49.
- Conezio, K., & French, L. (2002). Science in the preschool classroom capitalizing on children's fascination with the everyday world to foster language and literacy development. *Young Children*, 57(5), 12-18.

- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Coşkun, A., & Arık, S. (2022). Okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin eğilimleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 6(2), 183–211. <https://doi.org/10.35346/aod.1199589>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Çelik, Ö. D., & Şahin, Ç. (2021). Okul öncesi dönemde öz bakım becerileri kazanımlarının öğretmen görüşleri açısından incelenmesi. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 4(1), 43-53.
- DeBoer, G. E. (2011). The globalization of science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(6), 567–591.
- Demirbilek, M., & Çetin, M. (2022). Academic promotion and appointment process in higher education since the proclamation of the Turkish Republic. *Yükseköğretim Dergisi*, 12(2), 197–216.
- Demirci, S., & Cengizoglu, S. (2016). Türkiye’de okul öncesi dönemde fen eğitimi yapılan çalışmaların bölge, değişken ve yöntemlerine göre içerik analizi. 12. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi bildirisi*. Erişim Adresi: <https://open.metu.edu.tr/handle/11511/84179>
- Deniz, M. E. (2017). *Erken çocukluk döneminde gelişim*. Ankara: Pegem Akademi.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2005). *The Sage handbook of qualitative research* (3rd ed.). Sage Publications.
- DeVellis, R. F. (2012). *Scale development: Theory and applications*. USA: Sage Publications.
- Dinç, B. (2015). Okul öncesi eğitimde aile ve toplum iş birliği. N. Avcı ve M. Toran (Ed), *Okul öncesi eğitime giriş* içinde (s. 267-288). Ankara: Eğiten Kitap.
- Doğan, Y., & Simsar, A. (2018). Preschool teachers’ views on science education, the methods they use, science activities, and the problems they face. *International Journal of Progressive Education*, 14(5), 57–76. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2018.157.6>
- Duman, G., & Temel, Z. (2010). Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri’nde anasınıfına devam eden çocukların oyun davranışlarının incelenmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 279-298.

- Eliason, C., & Jenkins, L. (1999). A practical guide to early childhood curriculum (6th ed.). Merrill/Prentice Hall.
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171–190. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>
- Fasting, L. M., & Høyem, J. (2024). Freedom, joy and wonder as existential categories of childhood–reflections on experiences and memories of outdoor play. *Journal of adventure Education and outdoor Learning*, 24(2), 145-158.
- Fusaro, M., & Smith, M. C. (2018). Preschoolers' inquisitiveness and science-relevant problem solving. *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 119–127.
- Gelişli, Y., & Yazıcı, E. (2012). Türkiye’de uygulanan okul öncesi eğitim programlarının tarihsel süreç içerisinde değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 85-93.
- Gershon, P., & Pellitteri, J. (2018). Promoting emotional intelligence in preschool education: A review of programs. *International Journal of Emotional Education*, 10(2), 26-41.
- Gomes, J., & Fleeer, M. (2019). The development of a scientific motive: How preschool science and home play reciprocally contribute to science learning. *Research in Science Education*, 49(2), 613–634. <https://doi.org/10.1007/s11165-017-9631-5>
- Göle, M. O., & Temel, F. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin nitelikli bir okul öncesi eğitim programında bulunması gereken özelliklere ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 663-684.
- Grindheim, L. T., Sørensen, H. V., & Rekers, A. (Eds.). (2021). *Outdoor learning and play. International perspectives on early childhood education and development*. Springer.
- Gülseçen, S. (2014). Bir değer olarak bilgi ve bilginin yönetimi. *Türk Kütüphaneciliği*, 28(1), 62-68.
- Güneş, G. (2018). Okul öncesi fen ve doğa eğitimi araştırmalarına ilişkin bir tarama çalışması: Türkiye örneği. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 33-67.
- Gürkan, T. (2008). Erken çocukluk dönemi ve okul öncesi eğitim. *Okul öncesi Eğitime Giriş*, (ed.Yaşar, Ş.) Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1841, 1-19.
- Güvenir, Z. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile okul öncesi eğitim programında yer alan fen etkinliklerini uygulama durumları*. Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi, Uşak.

- Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2007). The nature of science education for enhancing scientific literacy. *International Journal of Science Education*, 29(11), 1347-1362.
- İnal, G. (2006). *Öğretmenlerin anaokulları ile anasınıflarındaki programlara ailelerin katılımı konusundaki görüşlerinin değerlendirilmesi Afyon ili örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- İnce-Sezer, Ş., & Yaşar, M. D. (2024). Descriptive content analysis of scale development studies in preschool education between 2018–2023 years in Turkey. *Science Insights Education Frontiers*, 25(2), 4123–4143. <https://doi.org/10.15354/sief.24.or656>
- İpek, C. (2011). Velilerin okul tutumu ve eğitime katılım düzeyleri ile aileye bağlı bazı faktörlerin ilköğretim öğrencilerinin seviye belirleme sınavları üzerine etkisi. *Pegem Eğitim Öğretim Dergisi*, 1(2), 69-79.
- Jacobsen, A. K., Skarstein, T. H. S., & Moser, T. (2025). Early science education for toddlers (1–3-year-olds) in natural environments—exploring the perspectives of early childhood teachers in Norway. *European Early Childhood Education Research Journal*, 1-17.
- Jirout, J., & Zimmerman, C. (2015). Development of science process skills in the early childhood years. K. C. Trundle ve Saçkes, M. (Ed.), *Research in early childhood science education* içinde (ss. 143-165). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Juhji, J., & Nuangchaler, P. (2020). Interaction between scientific attitudes and science process skills toward technological pedagogical content knowledge. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 1-16.
- Kaçan, M., Dönmez, Z., & Kimzan, İ. (2020). Okul öncesi eğitimde aile katılımı: anne ve baba görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 7(2), 170-179.
- Kaçan, S., & Türkoğlu, B. (2023). 0-6 yaş çocuğu olan ebeveynlerin okul öncesi eğitime ilişkin görüşleri: Siirt ili örneği. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 91–115. <https://doi.org/10.38151/akef.1334670>
- Kahraman, G. Ö., Ceylan, Ş., & Ülker, P. (2015). Bilimi yaratan duygu: Çocukların fen ve doğaya ilişkin konulardaki bilgi ve merakları. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1, 207-229.

- Karabekmez, S., & Yıldız, E. (2025). Okul öncesi dönemde dijital oyun ile yapılmış çalışmaların bibliyometrik analizi. *Sivas Cumhuriyet University Educational Sciences Institute Journal*, 4(1), 26-49.
- Kayatez, N., & Durualp, E. (2014). Türkiye’de okul öncesinde oyun ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 110-122.
- Koçyiğit, S. (2014). Çocukların bakış açısıyla okul öncesi eğitim. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(2), 203-214.
- Kunt, M., & Avcı, N. (2023). Preschool teachers' understanding of children and childhood: Rights, responsibilities and working with children. *Journal of Teacher Education and Lifelong Learning*, 5(2), 477-500.
- Kurniah, N., Andreswari, D., & Kusumah, R. G. T. (2019). Achievement of development on early childhood based on national education standard. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 295 (Proceedings of the 1st International Conference on Education Technology and Social Science, ICETeP 2018), 351–354. *Atlantis Press*.
- Larkin, K., & Lowrie, T. (2023). Teaching approaches for STEM integration in pre- and primary school: A systematic qualitative literature review. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21, 11-39. <https://doi.org/10.1007/s10763-023-10362-1>
- Leonia, R. A., Rolina, N. ve Suyantri, E. (2025). A systematic review of scientific literacy in early childhood science learning: Approaches, methods, and media. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(2), 38–46. doi:10.29303/jppipa.v11i2.10576
- Levy, O., Baruch, Y. K., & Mevarech, Z. (2013). Science and scientific curiosity in pre-school-the teacher’s point of view. *International Journal of Science Education*, 35(13), 2226-2253.
- Lichene, C. (2019). Promoting science education in early childhood: a research in a nursery school. *European Early Childhood Education Research Journal*, 27(3), 397-408.
- Malçok, B. A., & Ceylan, R. (2020). Does STEM education have an impact on problem solving skill?. *Kesit Akademi Dergisi*, 6(25), 21-40.
- Mamadaminova, N. (2021). The role of pre-school education in the child’s development and analysis of current pre-school education system in Uzbekistan. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*, 8(1), 205-211.

- Mantaş, H. C. (2018). *Okul öncesi fen eğitimi: Bir içerik analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Marcu, L. (2007). Science education: The need for an interdisciplinary approach. *The Annals of Oradea University, Biology Fascicle*, 14, 53-54.
- Methlagl, M., Taslimi, N. J., Rudloff, C., & Majcen, J. (2024). Exploring research topics and trends in early childhood education using structural topic modeling. *SN Social Sciences*, 4(10). <https://doi.org/10.1007/s43545-024-00982-x>
- MEB (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2024a). Temel eğitim genel müdürlüğü okul öncesi eğitim programı <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/guncellenenokuloncesiegitimprogrami.pdf> adresinden erişilmiştir.
- MEB (2024b). Türkiye yüzyılı maarif modeli okul öncesi eğitim programı. <https://tymm.meb.gov.tr/upload/program/2024programokuloncesiOnayli.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Okul öncesi eğitimi programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- National Research Council (2007). *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K–8*. Washington, DC: National Academies Press.
- Next Generation Science Standards Lead States (2013). *Appendix f-science and engineering practices in the Ngss*. Next Generation Science Standards: For States, By States.
- Nxumalo, F. (2018). Stories for living on a damaged planet: Environmental education in a preschool classroom. *Journal of Early Childhood Research*, 16(2), 148-159.
- Oktay, A. (2002). *Yaşamın sihirli yılları: Okul öncesi dönem*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Oral, I., Yaşar, D., & Tüzün, I. (2016). *Her çocuğa eşit fırsat: Türkiye’de erken çocukluk eğitiminin durumu ve öneriler*. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi ve Anne Çocuk Eğitim Vakfı.
- Öz, H. N. ve Deniz, Ü. (2021). *Okul öncesi öğretmenlerinin üstün yetenekli çocuklar hakkındaki bilgi düzeylerinin incelenmesi*. Uluslararası 7. Okul Öncesi Eğitim Kongresi, 24-26 Kasım 2021, 2-22.
- Özdemir, D., Erüzün, H. M., & Kuru, N. (2021). 1952’den 2021’e Türkiye’deki okul öncesi eğitim programlarında sosyal-duygusal gelişim. *JRES*, 8(2), 314-335.

- Özer, M. (2023). Türkiye’de eğitim sisteminde son 20 yılda gerçekleştirilen dönüşümün son OECD raporuna dayalı bir değerlendirmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 13(2), 148-163.
- Pekdoğan, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin farklılıklara saygı eğitimi konusundaki görüşlerinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(65), 90-102.
- Pendergast, E., Betz, R. G., & Vail, C. O. (2017). Attitudes and beliefs of prekindergarten teachers toward teaching science to young children. *Early Childhood Education Journal*, 45(1), 43-52.
- Pereira, S., Rodrigues, M. J., & Vieira, R. M. (2020). Scientific literacy in the early years—practical work as a teaching and learning strategy. *Early Child Development and Care*, 190(1), 64-78.
- Popper, K. R. (1998). *Bilimsel araştırmanın mantığı*, Çev. İlknur Aka, İbrahim Turan, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Povey, J., Campbell, A., Hancock, K., Mitrou, F., & Haynes, M. (2016). *Parents’ interest in their child’s education and children’s educational outcomes across the life course: Does gender matter?*. The University of Queensland Institute for Social Science Research.
- Qi, S. J., & Mohamed, S. (2024). Relationship between preschool teachers’ knowledge and attitude with their practice towards active learning approach. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 13(1), 1572-1585.
- Ramazan, O., & Demir, S. (2011). Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 36-48 aylık çocukların bilişsel gelişim düzeyleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 83-98.
- Ravanis, K. (2017). Early childhood science education: State of the art and perspectives. *Journal of Baltic Science Education*, 16(3), 284-288.
- Revak, A. (2024). A systematic review of STEM teaching & learning methods and activities in early childhood. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(2), em2366. <https://doi.org/10.29333/ejmste/14779>
- Rezba, R. J., Sprague, C., McDonnough, J. T., & Matkins, J. J. (2007). *Learning and assessing: science process skills* (5th ed.). USA: Kendall/Hunt Publishing Company.

- Rosalianisa, R., Purwoko, B., & Nurchayati, S. (2023). Analysis of early childhood fine motor skills through the application of learning media. *International Journal of Recent Educational Research*, 4(3), 309-328.
- Roslan, F., Selvam, L., Pandian, T., Rahman, M. N. B. A., & Motevalli, S. (2022). A systematic review on physical, cognitive, and social-emotional development of pre-schoolers. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 11(1), 48–61.
- Ryan, T. G. (2021). Problem-based learning opportunities within Ontario (Canada) elementary health and physical education. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 3(2), 66-74.
- Saçkes, M., & Trundle, K. (2024). Looking beyond enrollment rates: The long-term influence of preschool science curricula on children’s science achievement. *Journal of Childhood, Education & Society*, 5(2), 201–209. <https://doi.org/10.37291/2717638X.202452375>
- Saeed, A., Kouser, T., İlyas, S., & Rehan, Q. (2022). Impact of preschool education on the social and communication skills of primary school students. *Webology*, 19(1), 7186-7199.
- Sak, R., Tantekin-Erden, F., & Morrison, G. S. (2018). Preschool teachers’ beliefs and practices related to child-centred education in Turkey. *Education*, 46(5), 563-577.
- Samsudin, M., Rahim, H. ve Saepudin, D. (2021). Academic orientation in preschool education. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 3(1), 49-56.
- Sandler, I. N., Schoenfelder, E. N., Wolchik, S. A. ve MacKinnon, D. P. (2011). Long-term impact of prevention programs to promote effective parenting: Lasting effects but uncertain processes. *Annual Review of Psychology*, 62, 299-329.
- Sansar, S. B. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen eğitiminde kullandıkları yöntemler arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Saul, C. (2009). Learning to teach elementary school science as argument. *Science Education*, 93(4), 687-719.
- Schütz, G., Ursprung, H. W., & Wößmann, L. (2008). Education policy and equality of opportunity. *Kyklos*, 61(2), 279–308.

- Sever, S. (2011). Okuma kültürü edindirme sürecinde temel sorunlar ve çözüm önerileri. Küçük, SH (Ed.). *Okul öncesi çocuk edebiyatı kitap kataloğu* içinde (s.21-29). Ankara: Eğitim Sen Yayınları.
- Sims, M., & Brettig, K. (2018). Early childhood education and early childhood development: Do the differences matter? *Power and Education*, 10(3), 275-287.
- Sundqvist, P., & Nilsson, T. (2018). Technology education in preschool: Providing opportunities for children to use artifacts and to create. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(1), 29-51.
- Sümer, N., Gündoğdu Aktürk, E., & Helvacı, E. (2010). Anne-baba tutum ve davranışlarının psikolojik etkileri: Türkiye’de yapılan çalışmalara toplu bakış. *Türk Psikoloji Yazıları-TPD*, 13(25), 42-61.
- Şahin, Ç., Uludağ, G., Gedikli, E., & Karakaya, L. (2018). Developing of the scale on determining parents’ views about science and preschool science activities. *Kastamonu Education Journal*, 26(1), 101-108.
- Şanlı, D., & Öztürk, C. (2015). Anne babaların çocuk yetiştirme tutumları ve tutumlar üzerine kültürün etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 8(4), 240-246.
- Telli, E., & Yurdugül, H. (2012). Sampling methods used in educational science researches between the years 2009–2011. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 183-189.
- Thelwall, M., & Maflahi, N. (2020). Academic collaboration rates and citation associations vary substantially between countries and fields. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 71(8), 968–978. <https://doi.org/10.1002/asi.24315>
- Thulin, S., & Redfors, A. (2017). Student preschool teachers’ experiences of science and its role in preschool. *Early Childhood Education Journal*, 45(4), 509-520.
- Tisza, G., Papavlasopoulou, S., Christidou, D., Iivari, N., Kinnula, M., & Voulgari, I. (2020). Patterns in informal and non-formal science learning activities for children—A Europe-wide survey study. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 25, 100184.
- Tong, S., Yue, T., Shen, Z., & Yang, L. (2020). The effect of national and international multiple affiliations on citation impact. *arXiv preprint arXiv:2001.06803*. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2001.06803>

- Tonta, Y. A., & Akbulut, M. (2021). Factors increasing the citation impact of papers from Turkey published in international journals. *Türk Kütüphaneciliği*, 35(3), 388–409.
- Topaloğlu, A. (2013). *Etkinlik temelli sosyal beceri eğitiminin çocukların akran ilişkilerine etkisi*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Tuncer, B. (2015). Okul öncesi eğitimdeki çağdaş yaklaşımların incelenmesi ve MEB okul öncesi programıyla karşılaştırılması. *International Journal of Field Education*, 1(2), 39-58.
- Turaşlı, N. K. (2008). Okul öncesi eğitimin tanımı kapsamı ve önemi. G. Haktanır (Ed.), *Okul Öncesi Eğitime Giriş* (s. 3-5) içinde. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Türkoğlu, A. (2017). Use of models in early childhood science education. *Kastamonu Education Journal*, 25(5), 1995-2006.
- Uludağ, G., & Erkan, N. S. (2020). Erken çocukluk döneminde fen eğitimi ve önemi. G. Uludağ (Ed.), *Erken çocukluk döneminde fen eğitimi: Çocuğun keşif yolculuğu* (ss. 02-33) içinde. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ural, O., & Ramazan, M. O. (2007). Türkiye’de okul öncesi eğitimin dünü ve bugünü. Özdemir, S., Bacanlı, H., & Sözer, M. (Eds.), *Türkiye’de okul öncesi eğitim ve ilköğretim sistemi: temel sorunlar ve çözüm önerileri* (ss. 11- 61) içinde. Ankara : Türk Eğitim Derneği.
- Uslu, B., & Ersan, C. (2020). The effect of foreign language education on preschoolers’ native language development. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 6(3), 381-395.
- Uyanık, Ö., & Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(2), 118-134.
- Uzuner, F. D. (2008). Turkish doctoral students’ experiences of writing and publishing academic articles in English. *International Journal of Doctoral Studies*, 3, 45–63.
- Ünal, C., & Bozdoğan, A. E. (2021). Comparison of Turkey’s academic publication performance in astronomy education with other countries according to Web of Science database. *International Online Journal of Education and Teaching*, 8(4), 2720-2742.
- Ünal, M., & Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 251-257.

- Vargas, J. M., Melguizo-Ibáñez, E., Puertas-Molero, P., Salvador-Pérez, F., & Ubago-Jiménez, J. L. (2022). Relationship between learning and psychomotor skills in early childhood education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 1-9.
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2016). Fostering scientific literacy and critical thinking in elementary science education. *International Journal of Science and Mathematic Education*, 14, 659–680.
- von Suchodoletz, A., Lee, D. S., Henry, J., Tamang, S., Premachandra, B., & Yoshikawa, H. (2023). Early childhood education and care quality and associations with child outcomes: A meta-analysis. *PLOS ONE*, 18(10), e0293056.
- Vrantsidis, D. M., Wuest, V., & Wiebe, S. A. (2022). Differential relations of parental behavior to children's early executive function as a function of child genotype: A systematic review. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 25, 435-470.
- Vural, D., & Kocabaş, A. (2016). Okul öncesi eğitim ve aile katılımı. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(59), 1174-1185.
- Wang, Y. (2024). Influence of early childhood education on the level of development of children. *International Journal of Education and Humanities*, 16(2), 432-441.
- Wieman, C. (2007). Why not try a scientific approach to science education?. *Change: The Magazine Of Higher Learning*, 39(5), 9-15.
- Yager, R. (2015). STEM: A focus for current science education reforms. *K-12 Stem Education*, 1(1), 1-4.
- Yalçın, F., Yalçın, M., & Macun, B. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitimde öğretmen cinsiyeti ile ilgili görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 693-710.
- Yaşar, M. D. (2019). Brain-based learning in science education in Turkey: Descriptive content and meta-analysis of dissertations. *Journal of Education and Practice*, 10(9), 24–33.
- Yaşar, M., & Aral, N. (2010). Yaratıcı düşünme becerilerinde okul öncesi eğitimin etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim* 3(2), 201-209.
- Yavuzer, H. (2002). *Çocuk psikolojisi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yavuzer, H. (2013). *Bedensel, zihinsel ve sosyal gelişimi ile çocuğunuzun ilk 6 yılı* (30. baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yenen, E. T. (2021). Values education practices in preschool: the case of turkey and the united states. *Participatory Educational Research*, 8(4), 385-408.

- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, Y., & Yılmaz, Y. (2023). Promoting creativity in early childhood education. *PLoS ONE*, 18(12), 1-21.
- Yılmaz, M. M., Uyar, R., & Dikici-Sığırtmaç, A. (2020). Okul öncesi fen eğitimi alanında yapılan çalışmaların tematik içerik analizi: 2015-2019 yılları arası. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 553–589.
- Yörükoğlu, A. (2004). *Çocuk Ruh Sağlığı*. Ankara: Özgür Yayınları.
- Yurt, Ö. (2014). Okul öncesi dönemde fen eğitimi. F. Şahin (Ed.), *Her yönüyle okul öncesi eğitim: Okul öncesi dönemde fen eğitimi* (ss. 13-26) içinde. Ankara: Hedef CS Yayıncılık.
- Zembat, R. (2005). Okul öncesi eğitimde nitelik. Oktay, A. ve Polat Unutkan, Ö. (Ed.), *Okul öncesi eğitimde güncel konular* (s.25-45) içinde. İstanbul: Morpa Yayınları.



EKLER

EK-1: Çalışma Kapsamına Dahil Edilen Makale ve Tezler

1	Wylie, C. & Thompson, J. (2003). The long-term contribution of early childhood education to children's performance – evidence from New Zealand. <i>International Journal of Early Years Education</i> , 11(1), 69-78.
2	Cho, H., Kim, J., & Choi, D. (2003). Early childhood teachers' attitudes toward science teaching: A scale validation study. <i>Educational Research Quarterly</i> , 27 (2), 33-42.
3	Garbett, D. (2003). Science education in early childhood teacher education: Putting forward a case to enhance student teachers' confidence and competence. <i>Research in Science Education</i> , 33, 467-481.
4	Charlton, H. (2003). Understanding our youngest scientific and technological thinkers: International developments in early childhood science education. <i>Research in Science Education</i> , 33(4), 399–404. https://doi.org/10.1023/B:RISE.0000005295.99730.2f
5	Hedges, H. (2003). Avoiding "magical" thinking in children: The case for teachers' science subject knowledge. <i>Early Childhood Folio</i> , 7, 2–7.
6	Fleer, M., & Robbins, J. (2003). 'Hit and run' research with 'hit and miss results' in early childhood science. <i>Research in Science Education</i> , 33(4), 405–431. https://doi.org/10.1023/B:RISE.0000005252.40706.0e
7	French, L. (2004). Science as the center of a coherent, integrated early childhood curriculum. <i>Early Childhood Research Quarterly</i> , 19(1), 138–149. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.004
8	Gelman, R., & Brenneman, K. (2004). Science learning pathways for young children. <i>Early Childhood Research Quarterly</i> , 19(1), 150–158. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.009
9	Eshach, H., & Fried, M. N. (2004). Should science be taught in early childhood? <i>Journal of Science Education and Technology</i> , 14(3), 315-336. https://doi.org/10.1007/s10956-005-7198-9
10	Greenfield, D. B., Jirout, J., Dominguez, X., Greenberg, A., Maier, M., & Fuccillo, J. (2009). Science in the preschool classroom: A programmatic research agenda to improve science readiness. <i>Early Education and Development</i> , 20(2), 238-264. https://doi.org/10.1080/10409280802595441
11	Erten, S. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarında çevre dostu davranışların araştırılması. <i>Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 28, 91-100.
12	Patrick, H., Mantzicopoulos, P., & Samarapungavan, A. (2009). Motivation for learning science in kindergarten: Is there a gender gap and does integrated inquiry and literacy instruction make a difference. <i>Journal of Research in Science Teaching</i> , 46(2), 166–191. https://doi.org/10.1002/tea.20276
13	Ginsburg, H. P., & Golbeck, S. L. (2004). Thoughts on the future of research on mathematics and science learning and education. <i>Early Childhood Research Quarterly</i> , 19(1), 190–200. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.013
14	Koliopoulos, D., Tantaros, S., & Papandreou, M. (2004). Preschool children's ideas about floating: A qualitative approach. <i>International Journal of Science Education</i> , 26(9), 1143–1160.
15	Novak, J. D. (2004). Reflections on a half-century of thinking in science education and research. <i>International Journal of Science Education</i> , 26(3), 323–341. https://doi.org/10.1080/14926150409556595
16	Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? <i>Journal of Science Education and Technology</i> , 14(3), 315–336. https://doi.org/10.1007/s10956-005-7198-9
17	Gallenstein, N. L. (2005). Engaging young children in science and mathematics. <i>Journal of Elementary Science Education</i> , 17(2), 27–41. https://doi.org/10.1007/bf03174679

18	Piekny, J., Grube, D., & Maehler, C. (2014). The development of experimentation and evidence evaluation skills at preschool age. <i>International Journal of Science Education</i> , 36(2), 334-354.
19	Koerber, S., Sodian, B., Thoermer, C., & Nett, U. (2005). Scientific reasoning in young children: Preschoolers' ability to evaluate covariation evidence. <i>Swiss Journal of Psychology</i> , 64(3), 141-152. https://doi.org/10.1024/1421-0185.64.3.141
20	Tsatsaroni, A., Ravanis, K., & Falaga, A. (2005). Studying the recontextualisation of science in pre-school classrooms: Drawing on Bernstein's insights. <i>International Journal of Science and Mathematics Education</i> , 3, 393-418. https://doi.org/10.1007/s10763-005-1049-2
21	Trundle, K. C., Atwood, R. K., & Christopher, J. E. (2009). The effect of guided inquiry-based instruction on preschool children's understanding of lunar phases. <i>Journal of Science Teacher Education</i> , 16(3), 185-204. https://doi.org/10.1007/s10972-005-4863-5
22	Hong, S.-Y., & Diamond, K. E. (2012). Two approaches to teaching young children science concepts, vocabulary, and scientific problem-solving skills. <i>Early Childhood Research Quarterly</i> , 27, 295-305.
23	Zoldosova, K., & Prokop, P. (2006). Education in the field influences children's ideas and interest toward science. <i>Journal of Science Education and Technology</i> , 15(3), 304-313. https://doi.org/10.1007/s10956-006-9017-3
24	Traianou, A. (2006). Teachers' Adequacy of Subject Knowledge in Primary Science: Assessing constructivist approaches from a sociocultural perspective. <i>International Journal of Science Education</i> , 28(8), 827-842. doi:10.1080/09500690500404409
25	Tu, T. (2006). Preschool science environment: What is available in a preschool classroom? <i>Early Childhood Education Journal</i> , 33(4), 245-251. https://doi.org/10.1007/s10643-005-0049-8
26	Mantzicopoulos, P., Patrick, H., & Samarapungavan, A. (2008). Young children's motivational beliefs about learning science. <i>Early Childhood Research Quarterly</i> , 23(3), 378-394. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.04.001
27	Yoon, J., & Onchwari, J. A. (2006). Teaching young children science: Three key points. <i>Early Childhood Education Journal</i> , 33(6), 419-423. https://doi.org/10.1007/s10643-006-0064-4
28	Van der Graaf J., Segers, E., Verhoeven L. (2016). Scientific reasoning in kindergarten: cognitive factors in experimentation and evidence evaluation. <i>Learn. Individ. Differ.</i> 49, 190-200.
28	Van der Graaf J., Segers, E., Verhoeven L. (2016). Scientific reasoning in kindergarten: cognitive factors in experimentation and evidence evaluation. <i>Learn. Individ. Differ.</i> 49, 190-200.
29	Barnett, D. W., VanDerHeyden, A. M., & Witt, J. C. (2007). Achieving science-based practice through response to intervention: What it might look like in preschools. <i>Journal of Educational & Psychological Consultation</i> , 17(1), 31-54.
30	Lubomira, D. (2004). Environmental education at pre-school. <i>International Research in Geographical and Environmental Education</i> , 13(3), 258-263. https://doi.org/10.1080/10382040408668520
31	Akerson, V. L., Buck, G. A., Donnelly, L. A., Nargund-Joshi, V., & Weiland, I. S. (2011). The importance of teaching and learning nature of science in the early childhood years. <i>Journal of Science Education and Technology</i> , 20(5), 537-549. https://doi.org/10.1007/s10956-011-9312-5
32	Kastriti, E., Kalogiannakis, M., Psycharis, S., Vavougios, D. (2022). The teaching of Natural Sciences in kindergarten based on the principles of STEM and STEAM approach. <i>Advances in Mobile Learning Educational Research</i> , 2(1), 268-277. https://doi.org/10.25082/amler.2022.01.011

33	Otitoju, A. M., Ismail, H. B., Abdullah, H., Dodo, Y. A., & Jagun, Z. T. (2022). Implementing environmental education in preschools: A systematic literature review. <i>Journal of Engineering, Computational & Applied Sciences</i> , 1(1), 15-23.
34	Areljung, S., Ottander, C., & Due, K. (2016). "Drawing the leaves anyway": Teachers embracing children's different ways of knowing in preschool science practice. <i>Research in Science Education</i> . https://doi.org/10.1007/s11165-016-9557-3
35	Fridberg, M., Thulin, S., & Redfors, A. (2018). Preschool children's collaborative science learning scaffolded by tablets. <i>Research in Science Education</i> , 48(5), 1007–1026. https://doi.org/10.1007/s11165-016-9596-9 .
36	Gerde, H. K., Pierce, S. J., Lee, K., & Van Egeren, L. A. (2018). Early childhood educators' self-efficacy in science, math, and literacy instruction and science practice in the classroom. <i>Early Education and Development</i> , 29(1), 70–90. https://doi.org/10.1080/10409289.2017.1360127 .
37	Gomes, J., & Fler, M. (2017). The development of a scientific motive: How preschool science and home play reciprocally contribute to science learning. <i>Research in Science Education</i> , 49(2), 613–634. https://doi.org/10.1007/s11165-017-9631-5 .
38	Peterson, S. M., & French, L. (2008). Supporting young children's explanations through inquiry science in preschool. <i>Early Childhood Research Quarterly</i> , 23(3), 395-408. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.01.003
39	Greenfeld, D. (2017). Unleashing the power of science in early childhood a foundation for high-quality interactions and learning. <i>Zero to Three</i> , 3, 13–21.
40	Fler, M. (2013). Affective imagination in science education: Determining the emotional nature of scientific and technological learning of young children. <i>Research in Science Education</i> , 43(5), 2085-2106.
41	Pepele-Ünal, M., Akman, B. & Gelbal, S. (2010). The adaptation of a scale for preschool teachers' attitudes towards science teaching. <i>Procedia Social and Behavioral Sciences</i> , 2, 2881–2884.
42	Olgan, R. (2015). Influences on Turkish early childhood teachers' science teaching practices and the science content covered in the early years. <i>Early Child Development and Care</i> , 185(6), 926–942. https://doi.org/10.1080/03004430.2014.967689
43	Eshach, H. (2011). Science for young children: A new frontier for science education. <i>Journal of Science Education and Technology</i> , 20(5), 435–443. https://doi.org/10.1007/s10956-011-9324-1
44	Erden, F.T. & Sönmez, S. (2011). Study of Turkish preschool teachers' attitudes toward science teaching. <i>International Journal of Science Education</i> , 33(8), 1149-1168.
45	Fayez, M., Sabah, S. A., & Oliemat, E. (2011). Jordanian early childhood teachers' perspectives toward science teaching and learning. <i>International Research in Early Childhood Education</i> , 2(1), 76-95.
46	Brenneman, K. (2011). Assessment for preschool science learning and learning environments. <i>Early Childhood Research & Practice</i> , 13(1), 2-9.
47	Guo, Y., Wang, S., Hall, A. H., & Busch, J. (2016). The effects of science instruction on young children's vocabulary learning: A research synthesis. <i>Early Childhood Education Journal</i> , 44(4), 359–367. https://doi.org/10.1007/s10643-015-0721-6 .
48	Hamlin, M., & Wisneski, D. (2012). Supporting the scientific thinking and inquiry of toddlers and preschoolers through play. <i>YC Young Children</i> , 67(3), 82–88.
49	Frejd, J. (2021). When children do science: Collaborative interactions in preschoolers' discussions about animal diversity. <i>Research in Science Education</i> , 51(3), 913-934.
50	Jirout, J., & Klahr, D. (2012). Children's scientific curiosity: In search of an operational definition of an elusive concept. <i>Developmental Review</i> , 32(2), 125–160. https://doi.org/10.1016/j.dr.2012.04.002 .

51	Klemm, J., & Neuhaus, B. J. (2017). The role of involvement and emotional well-being for preschool children's scientific observation competency in biology. <i>International Journal of Science Education</i> , 39(7), 863–876. https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1310408 .
52	Nayfeld, I., Brenneman, K., & Gelman, R. (2011). Science in the classroom: Finding a balance between autonomous exploration and teacher-led instruction in preschool settings. <i>Early Education & Development</i> , 22(6), 970–988. https://doi.org/10.1080/10409289.2010.507496 .
53	Klaar, S., & Öhman, J. (2012). Action with friction: A transactional approach to toddlers' physical meaning making of natural phenomena and processes in preschool. <i>European Early Childhood Education Research Journal</i> , 20(3), 439-454.
54	Andersson, K. & Gullberg, A. (2012). What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children? <i>Cultural Studies of Science Education</i> , 9(2), 275-296. DOI 10.1007/s11422-012- 9439-6.
55	Öztürk-Yılmaztekin, E. & Tantekin-Erden, F. (2017). Investigating early childhood teachers' views on science teaching practices: The integration of science with visual art in early childhood settings. <i>Early Child Development and Care</i> , 187(7), 1194-1207.
56	Doğan, Y. & Simsar, A. (2018). Preschool teachers' views on science education, the methods they use, science activities, and the problems they face. <i>International Journal of Progressive Education</i> , 14(5), 57–76. https://doi.org/10.29329/ijpe.2018.157.6
57	Torquati, J., Cutler, K., Gilkerson, D., & Sarver, S. (2013). Early childhood educators' perceptions of nature, science, and environmental education. <i>Early Education and Development</i> , 24(5), 721–743. https://doi.org/10.1080/10409289.2012.725383
58	Areljung, S. (2020). Capturing the world with verbs: preschool science education beyond nouns and objects <i>Contemporary Issues in Early Childhood</i> , 21(1): 70-82 https://doi.org/10.1177/1463949118805438
59	Ardoin, N. M., & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. <i>Educational Research Review</i> , 31(100353), 100353. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353
60	Fragkiadaki, G., & Ravanis, K. (2015). Preschool children's mental representations of clouds. <i>Journal of Baltic Science Education</i> , 14(2), 267–274. doi:10.33225/jbse/15.14.267
61	Gülay-Ogelman, H. (2012). Teaching preschool children about nature: a project to provide soil education for children in Turkey. <i>Early Childhood Education Journal</i> , 40, 177-185.
62	Morrison, K. (2012). Integrate science and arts process skills in the early childhood curriculum. <i>Dimensions of Early Childhood</i> , 40(1), 31-39.
63	Saçkes, M. (2014). How often do early childhood teachers teach science concepts?. Determinants of the frequency of science teaching in kindergarten. <i>European Early Childhood Education Research Journal</i> , 22(2), 169-184.
64	Brenneman, K. (2009). Preschoolers as scientific explorers. <i>Young Children</i> , 94(3), 14-24.
65	Faulkner-Schneider, L. A. (2005). <i>Child care teachers' attitudes, beliefs, and knowledge regarding science and the impact on early childhood learning opportunities</i> . Doktora Tezi, Oklahoma State University, Stillwater, OK.
66	Linn, V., & Jacobs, G. (2015). Inquiry-Based field experiences: Transforming early childhood teacher candidates' effectiveness. <i>Journal of Early Childhood Teacher Education</i> , 36(4), 272-288

67	Cremin, T., Glauert, E., Craft, A., Compton, A., & Stylianidou, F. (2015). Creative Little Scientists: Exploring pedagogical synergies between inquiry-based and creative approaches in Early Years Science. <i>Education 3-13</i> , 43(4), 404-419.
68	Campbell, C., & Jobling, W. (2010). A snapshot of science education in kindergarten settings. <i>International Research in Early Childhood Education</i> , 1(1), 3-21.
69	O'Connor, G., Fragkiadaki, G., Fleer, M., & Rai, P. (2021). Early childhood science education from 0 to 6: A literature review. <i>Education Sciences</i> , 11(4), 178. https://doi.org/10.3390/educsci11040178
70	Dejonckheere, P., Van de Keere, K., De Wit, N., & Vervae, S. (2016). Exploring the classroom: Teaching science in early childhood. <i>International Electronic Journal of Elementary Education</i> , 8(4), 537-558.
71	Doğru, M., & Şeker, F. (2012). The effect of science activities on concept acquisition of age 5-6 children groups. <i>Educational Sciences: Theory & Practice</i> , 12(4), 3011-3024.
72	Kumtepe, E. G., Kaya, S., & Kumtepe, A. T. (2009). The effects of kindergarten experiences on children's elementary science achievement. <i>Elementary Education Online</i> , 8(3), 978-987.
73	Sağkes, M., Akman, B., & Trundle, K. C. (2012). A science methods course for early childhood teachers: A model for undergraduate pre-service teacher education. <i>Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education</i> , 6(2), 1-26.
74	Sarıbaş, D., Akdemir, Z. G., Aydın, G., & Yılmaz, Ş. (2019). Okul öncesi fen eğitiminde eleştirel düşünme becerileri ve öğretmen eğitime yönelik öneriler. <i>Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi</i> , 13(2), 704-734. https://doi.org/10.17522/balikesirnef.523185
75	Karamustafaoğlu, S., & Kandaz, U. (2006). Using teaching methods in the science activities and difficulties encountered in preschool education. <i>Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty</i> , 26(1), 65-81.
76	Ünal, M. & Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. <i>Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 30, 251-257.
77	Kalogiannakis, M., Nirgianaki, G.-M., & Papadakis, S. (2018). Teaching magnetism to preschool children: The effectiveness of picture story reading. <i>Early Childhood Education Journal</i> , 46(5), 535-546.
78	Kambouri-Danos, M., Ravanis, K., Jameau, A., & Boilevin, J.-M. (2019). Precursor models and early years science learning: A case study related to the water state changes. <i>Early Childhood Education Journal</i> , 47(4), 475-488.
79	Lloyd, E., Edmonds, C., Downs, C., Crutchley, R., & Paffard, F. (2017). Talking everyday science to very young children: A study involving parents and practitioners within an early childhood centre. <i>Early Child Development and Care</i> , 187(2), 244-260.
80	Afacan, Ö. & Selimhocaoglu, A. (2012). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin yeterlilikleri ve bu yeterliliklerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi (Kırşehir İli örneği). <i>The Journal of Academic Social Science Studies</i> , 5(8), 1-20.
81	Bailie, P. E. (2012). <i>Connecting children to nature: A multiple case study of nature center preschools</i> (Doctoral dissertation, University of Nebraska-Lincoln). Theses, Student Research, and Creative Activity: Department of Teaching, Learning and Teacher Education, 24. https://digitalcommons.unl.edu/teachlearnstudent/24
82	Okur-Akçay, N. (2014). Okul öncesi öğretmeni adaylarının fene yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. <i>The Journal of Academic Social Science Studies. International Journal of Social Science</i> , 30, 325-336.

83	Aslan, O., Şenel-Zor, T. & Tamkavas-Cicim, E. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik görüşlerinin ve hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi. <i>Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi</i> , 8(40), 519-530
84	Elmas, H. & Kanmaz, A. (2015). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. <i>Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi</i> 4(2), 35-45
85	Peterson, S. M. (2009). Narrative and paradigmatic explanations in preschool science discourse. <i>Discourse Processes</i> , 46(4), 369-399.
86	Akcanca, N., Aktemur-Gürler, S. & Alkan, H. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi uygulamalarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi. <i>Caucasian Journal of Science</i> , 4(1), 1-19.
87	Dönmez-Usta, N. & Ültay, N. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerini uygulamadaki yeterliliklerinin belirlenmesi. <i>Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi</i> , 4(9), 19-30.
88	Strouse, G. A., & Ganea, P. A. (2016). Are prompts provided by electronic books as effective for teaching preschoolers a biological concept as those provided by adults? <i>Early Education and Development</i> , 27(8), 1190-1204.
89	Walan, S., & Enochsson, A.-B. (2019). The potential of using a combination of storytelling and drama, when teaching young children science. <i>European Early Childhood Education Research Journal</i> , 27(6), 821-836.
90	Zacharia, Z. C., Loizou, E., & Papaevripidou, M. (2012). Is physicality an important aspect of learning through science experimentation among kindergarten students? <i>Early Childhood Research Quarterly</i> , 27(3), 447-457.
91	Bahar, M. ., & Aksüt, P. . (2020). Investigation on the effects of activity-based science teaching practices in the acquisition of problem solving skills for 5-6 year old pre-school children. <i>Journal of Turkish Science Education</i> , 17(1), 22-39. https://doi.org/10.36681/
92	Akşın-Yavuz, E. ve Ahmetoğlu, E. (2019). Okul öncesinde fen öğretimi, bilim ve teknoloji. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20(3), 770-783. https://doi.org/10.17679/inuefd.478649
93	Yoleri, S. (2012). Çocuk ve çevre: Okul öncesi çocuklar arasında çevre bilinci oluşturma. <i>Buca Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 34, 100-111.
94	Fleer, M., Gomes, J., & March, S. (2014). Science learning affordances in preschool environments. <i>Australasian Journal of Early Childhood</i> , 39(1), 38-48.
95	Lewis, A. G. (2023). <i>Development of engaging whiteboard videos to support head start teachers' understanding of evidence-based strategies for teaching preschool children (3-5 years) science in the context of healthy eating</i> . Master Thesis, East Carolina University, Greenville.
96	Özbey, S. ve Alisinanoğlu, F. (2010). Okul öncesi öğretmenlerin fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerini belirleme ölçeğinin geçerlilik ve güvenirlik çalışması. <i>Milli Eğitim</i> , 185, 266-277.
97	Sönmez, S. (2007). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumları ve bunun sınıfta uygulanan fen etkinliklerinin sıklığına etkisi</i> . Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
98	Özbek, S. (2009). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi</i> . Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
99	Olgan, R. (2010). <i>Okul öncesi öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin fen bilgisi eğitimi</i> , Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
100	Yılmaz, M. M. (2010). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumları ve uygulamaları</i> . Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

101	Toğrul, Z. (2012). Okul öncesi fen eğitiminde rehber materyallerin hazırlanması. Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, Kars.
102	Özcan, G. (2016). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik niyet ve davranışlarının planlanmış davranış teorisi ile açıklanması</i> . Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
103	Orkunoglu, Y. M. (2016). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile öz yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi (İstanbul ili Ataşehir ilçesi örneği)</i> . Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
104	Karabulutlu, L. (2018). <i>Okul öncesi fen eğitiminde analogilerin ve bilgisayar destekli eğitimin akademik başarı açısından değerlendirilmesi</i> . Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, Kars.
105	Güvenir, Z. (2018). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile okul öncesi eğitim programında yer alan fen etkinliklerini uygulama durumları</i> . Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
106	Ramulumo, M. M. (2022). <i>The relationship between visual literacy and science literacy among English second language pre-primary school learners</i> . Doctoral Dissertation, University of South Africa, Muckleneuk, Pretoria.
107	Aşar, D. (2020). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine dair öğretimsel pratiklerinin pedagojik inançları açısından incelenmesi: PYP bağlamı</i> . Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
108	Nacar, S. (2020). <i>Yüksek lisans öğrenimine devam eden okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi</i> . Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
109	Mercan, N. (2020). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi yetkinliklerinin epistemolojik inançlar açısından keşfedilmesi</i> . Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
110	Koç-Üreyil, Ö. (2021). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik alan bilgilerinin konu bağlamı ve deneyime göre değişiminin incelenmesi</i> . Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
111	Güney Dikici, G. E. (2021). <i>Okul öncesi fen eğitiminde dengeli erken öğrenme döngüsünün öğretmenlerin pedagojik alan bilgileri üzerindeki etkisinin incelenmesi</i> . Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
112	Özdemir, Ş. (2021). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi: Düzce ili örneği</i> . Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
113	Karaman-Eflatun, H. (2021). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen ve doğa etkinliklerine yönelik görüşleri</i> . Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
114	Seringeç, E. S. (2021). <i>Okul öncesi fen etkinliklerinde çocukların risk alma davranışlarının gözlenmesi ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi</i> . Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
115	Aydın, R. (2021). <i>Okul öncesi fen eğitiminde drama ve kukla uygulamalarının öğrenmenin kalıcılığına etkisi</i> . Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
116	Akşam, E. (2021). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimi uygulamalarının teorik ve pratik doğasının keşfedilmesi</i> . Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa.
117	Dedeler, S. (2022). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik sınıf yönetimi becerilerinin incelenmesi: Bir durum çalışması</i> . Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.

118	Güneş-Ğali, S. C. (2022). <i>MEB müfredatı ve PYP uygulayan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik yeterliklerinin karşılaştırılması</i> . Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
119	Yılmaz, F. (2023). <i>Okul öncesi dönemde fen eğitime yönelik geliştirilen materyal tasarımlarının öğretmen adaylarının eleştirel, yaratıcı ve yenilikçi düşünme becerilerine etkisi</i> . Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
120	Ateş, İ. (2023). <i>60-72 aylık çocukların fen öğrenme motivasyonlarının okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik görüş ve uygulamaları açısından incelenmesi</i> . Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
121	Ören, M. (2020). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fene yönelik bilgi ve tutum düzeylerinin fen eğitimi uygulamalarına yansımaları</i> . Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
122	Günşen, G. (2020). <i>Pedagojik içerik bilgisine dayalı sorgulayıcı-araştırma temelli fen eğitim programının okul öncesi öğretmenleri ve 60-72 aylık çocuklar üzerindeki etkilerinin incelenmesi</i> . Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
123	Gomes, J., & Fleer, M. (2018). Is science really everywhere? Teachers' perspectives on science learning possibilities in the preschool environment. <i>Research in Science Education</i> , 50(5), 1961-1989.
124	Öztuna-Kaplan, A. (2022). <i>Okul öncesi dönem için fen eğitim tasarımı geliştirilmesi ve uygulanmasına yönelik bir araştırma</i> . Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
125	Buldur, A. & Alisinanoğlu, F. (2020). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitime yönelik öz-yeterlikleri ile başarı amaç oryantasyonları arasındaki ilişkinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 20(2), 960-974.
126	Can, M., & Şahin, Ç. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumlarının incelenmesi. <i>Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 15(2). https://doi.org/10.17240/aibuefd.2015.15.2-5000161311
127	Bayar, M. E. (2023). Erken çocukluk dönemi fen eğitimi ve çocukların bilişsel gelişimi. <i>Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi</i> , (11), 53–66. https://doi.org/10.46236/jovosst.1228326
128	Günşen, G., & Uyanık, G. (2021). Fen temalı bilgi veren resimli çocuk kitaplarının fen öğrenmedeki önemi. <i>Trakya Eğitim Dergisi</i> , 11(3), 1573–1598. https://doi.org/10.24315/tred.870079
129	Grodzińska-Jurczak, M., Stepska, A., Nieszporek, K., & Bryda, G. (2006). Perception of environmental problems among pre-school children in Poland. <i>International Research in Geographical and Environmental Education</i> , 15(1), 62–76. https://doi.org/10.2167/irgee187.0
130	Çelik, M., & Uzel, N. (2023). Okul öncesi fen eğitimi çalışmalarının bibliyometrik analizi. <i>Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi (ANKAD)</i> , 7(3), 292–309.
131	Causey, C. B. (2016). Exploring scientific reasoning in preschool children. Doctoral Dissertation, The University of Alabama, Birmingham, Alabama.
132	Shrestha, P. (2021). Integrating STEAM education in preschool and kindergarten classrooms: A case study. Master Thesis, California State University, Sacramento.
133	Dağlı, H. (2014). <i>Okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi</i> . Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
134	Alabay, E. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. <i>Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 3(1), 1-25.

135	Sonkaya, F., & Bayraktar, S. (2022). Eğlenceli fen etkinlikleri aracılığıyla okul öncesi dönem çocuklarının bazı fen kavramlarıyla ilgili zihinsel modellerinin incelenmesi. <i>e-International Journal of Educational Research</i> . https://doi.org/10.19160/e-ijer.1150398
136	Ayvacı, H.Ş. (2010). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma. <i>Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi</i> , 4(2), 1-24.
137	Kumtepe, E. G., Kaya, S. & Kumtepe, A.T. (2009). Okul öncesi deneyimlerinin çocukların ilköğretim fen başarısına etkisi. <i>İlköğretim Online</i> , 8(3), 978-987.
138	Kuru, N., & Akman, B. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin öğretmen ve çocuk değişkenleri açısından incelenmesi. <i>Eğitim ve Bilim</i> , 42(190), 269-279.
139	Önal, T. K. & Sarıbaş, D. (2019). Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve önemi. <i>Uluslararası Karamanoğlu Mehmetbey Eğitim Araştırmaları Dergisi</i> , 1(2), 109-118.
140	Uğraş, H., Uğraş, M. & Çil, E. (2013). Okulöncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının ve fen etkinliklerine ilişkin yeterliklerinin incelenmesi. <i>Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi</i> , 2(1), 44-50.
141	Meacham, C. (2017). <i>Can a three-day training focusing on the nature of science and science practices as they relate to mind in the making make a difference in preschool teachers' self-efficacy engaging in science education?</i> . Master Thesis, Portland State University, Portland, Oregon.
142	Smolleck, L. D., & Hershberger, V. (2011). Playing with science: An investigation of young children's science conceptions and misconceptions. <i>Current Issues in Education</i> , 14(1).
143	Abdullah Mirzaie, R., Hamidi, F.ve Anaraki, A. (2009). A study on the effect of science activities on fostering creativity in preschool children. <i>Türk Fen Eğitim Dergisi</i> , 6(3), 81-90.
144	Abanoz, T. ve Deniz, Ü. (2021). Okul öncesi dönemde STEM yaklaşımı ve bu yaklaşıma uygun fen etkinlikleri: Sahadan görüşler. <i>Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 41(1), 1-24.
145	Won, H. R. (2022). <i>Qualitative case study of an experienced teacher's approach to preschool stem education</i> . Doctoral Dissertation, Florida State University, Tallahassee, Florida.
146	Bourtozoglou, E., Emmanouloudis, D., & Georgopoulos, A. (2016). A pedagogical dimension to the technocratic problem of water management: Preschool teacher beliefs and attitudes towards teaching water science and sustainable management of water in the context of environmental education. <i>Journal of Engineering Science and Technology Review</i> , 9(1), 129-137.
147	Qi, Y. (2022). <i>Teachers' practices in preschool science education: A comparison study between USA and China</i> . Doctoral Dissertation, University of California, Los Angeles.
148	Alexander, A. D. (2016). <i>Preschool teachers' pedagogical content knowledge for science</i> . Master Thesis, University of Miami, Coral Gables, Florida.
149	Bartan, M. ve Başal, H. A. (2018). Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine ilişkin görüşleri ve sınıf içi uygulamaları. <i>Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 18(4), 1938-1959.
150	Başkan-Takaoglu, Z. ve Demir, V. (2018). Okul öncesi eğitimde uygulanan fen etkinliklerinin değerlendirilmesi. <i>Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi</i> , 12(25), 76-101. https://doi.org/10.29329/mjer.2018.153.5

151	Civelek, P. ve Akamca, G. Ö. (2018). Açık alan etkinliklerinin okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi. <i>Kastamonu Eğitim Dergisi</i> , 26(6), 2011-2020. https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.12113
152	Dağlı, H. ve Dağlıoğlu, H.E. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminin içeriği ve standartlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. <i>Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi</i> , 15(23). https://doi.org/10.26466/opus.631378
153	Sağlam, M., & Aral, N. (2015). Okul öncesi öğretmenlerin fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. <i>İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 16(3), 87-102.
154	Gündüz, A., & Gültekin-Akduman, G. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerinde problem çözme becerisi kazandırmaya yönelik uygulamaları üzerine bir inceleme. <i>The Journal of International Education Science</i> , 2(3), 102-114.
155	Akman, B., Alabay, E., & Veziroğlu Çelik, M. (2015). Çocukların merak ettiği bilim sorularına okul öncesi öğretmenlerinin verdikleri cevapların incelenmesi. <i>The Journal of International Education Science</i> , 2(4), 65-81.
156	Güneş, G. (2018). Okul öncesi fen ve doğa eğitimi araştırmalarına ilişkin bir tarama çalışması: Türkiye örneği. <i>Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi</i> , 2(1), 33-67.
157	Akgündüz, D., & Akpınar, B. C. (2015). Okul öncesi eğitiminde fen eğitimi temelinde gerçekleştirilen STEM uygulamalarının öğrenci, öğretmen ve veli açısından değerlendirilmesi. <i>Yaşadıkça Eğitim</i> , 28(1), 1-15.
158	Clucas, M. E. (2018). <i>Science learning opportunities and the Project Approach in preschool classrooms</i> . Doctoral Dissertation, Iowa State University, Ames, IA.
159	Babaroğlu, A., & Okur Metwalley, E. (2018). Erken çocukluk döneminde fen eğitimine ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri. <i>Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi</i> , 11(1), 125-148. https://doi.org/10.17218/hititsosbil.389149
160	Yalçın, F.A., Yalçın, M., Bozan, S. Ve Gecikli, E. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin çevre eğitimiyle ilgili görüşleri. <i>Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 11(2), 633-642.
161	Trundle, K. C., & Saçkes, M. (2009). Look! It is going to rain: Using books and observations to promote young children's understanding of clouds. <i>Science and Children</i> , 47(8), 29-31.
162	Saçkes, M. (2010). <i>The role of cognitive, metacognitive, and motivational variables in conceptual change: Preservice early childhood teachers' conceptual understanding of the cause of lunar phases</i> . Doctoral Dissertation, The Ohio State University, Columbus, Ohio.
163	Küçüközer, H., & Bostan, A., (2010). Ideas of kindergarten students on the day-night cycles, the seasons and the moon Phases. <i>Eğitimde Kuram ve Uygulama</i> , 6(2), 267-280.
164	Özoğlu, M. Z. (2020). <i>Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin yeterlilikleri ile 60-72 ay çocukların temel bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkisinin incelenmesi</i> . Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, İstanbul.
165	Büyüktaşkapı, S., Çeliköz, N., ve Akman, B. (2012). Yapılandırmacı bilim eğitimi programının 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. <i>Eğitim ve Bilim</i> , 37(165), 275-292.
166	Guarrela, C. M. R. (2010). <i>Supporting teacher practice in early childhood science education</i> . Doctoral Dissertation, The University of Melbourne, Melbourne.
167	Bingöl, D., & Ünal, M. (2019). MEB okul öncesi fen etkinliklerinin bilimsel süreç becerileri açısından incelenmesi. <i>Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 21(2), 158-177. https://doi.org/10.17556/erziefd.458548
168	Parlak yıldız, B. ve Aydın, F. (2004). Okulöncesi dönem fen eğitiminde fen ve doğa köşesinin kullanımına yönelik bir inceleme. <i>XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya</i> , ss. 1-13.

169	Kefi, S., ve Uslu, M. (2015). The effects of supportive scientific activities education program on pre-school teachers' usage levels of basic scientific proces sskills, <i>Middle-East Journal of Scientific Research</i> , 23(11), 2619-2626
170	Alabay, E. (2013). <i>Sciencestart destekli fen eğitim programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel tutuma güvenme ve yönelime etkisi</i> . Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
171	Bakioğlu, B. ve Karamustafaoğlu, O. (2022). Erken çocuklukta fen eğitimi dersinin çeşitli değişkenlere göre etkililiğinin incelenmesi. <i>Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , (61), 250-265.
172	Ünal, M., ve Aral, N. (2014). An investigation on the effects of experiment based education program on six years olds' problem solving skills. <i>Education and Science</i> , 39(176), 279-291.
173	Çamlıbel-Çakmak, Ö. (2012). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. <i>Türk Fen Eğitimi Dergisi</i> , 9(3), 40-51.
174	Cutter-Mackenzie, A., & Edwards, S. (2013). Toward a model for early childhood environmental education: Foregrounding, developing, and connecting knowledge through play-based learning. <i>The Journal of Environmental Education</i> , 44(3), 195–213. https://doi.org/10.1080/00958964.2012.751892
175	Aktamış, H., Ünal, G. ve Ergin, Ö. (2008). Öğrencilerin fene yönelik tutumlarına ailelerinin etkisi. <i>Aile ve Toplum</i> , 4(14), 39-48.
176	Akçay, İ. (2006). Farklı ülkelerde okul öncesi öğrencilerine yönelik çevre eğitimi. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
177	Pierro, R. C. (2019). <i>What leads to effective science-teaching practices in preschool classrooms? An examination of teachers' person, context, and time influences on science teaching</i> . Doctoral Dissertation, University of North Carolina, Greensboro.
178	Çalışandemir, F. ve Bayhan, P. (2011). Anasınıfı çocuklarının çoklu zeka alanlarının gelişimine deney yöntemiyle verilen eğitimin etkisinin incelenmesi. <i>Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 1(21), 18-207.
179	Simsar, A., Doğan, Y., & Yalçın, V. (2017). Okul öncesi sınıflarındaki fen merkezleri ve kullanım durumlarının incelenmesi-Kilis örneği. <i>Sosyal Bilimler Dergisi</i> , 7(14), 147-164.
180	Brown, T. (2023). <i>Exploring head start teachers' perceptions of science in preschool education</i> . Master Thesis, East Carolina University, Greenville.
181	Devecioğlu, Y., Akdeniz, A. R., & Ayvaci, H. (2005). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarına Fen Öğretiminde Rehber Materyal Geliştirme Becerileri Kazandırmak İçin Bir Yaklaşım. <i>Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , (18), 64-72.
182	Blaylock, D. S. (2019). <i>Preschool Science: An examination of classroom and teacher predictors</i> . Master Thesis, Utah State University, Logan, Utah.
183	Şen, C., & Timur, B. (2018). Öğretmen adaylarının entegre FeTeMM öğretimine yönelimleri ve teknolojiye yönelik tutumları. <i>İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 4(2), 123–142.
184	Choi, B. M. (2016). <i>Early science learning among low-income Latino preschool children: The role of parent and teacher values, beliefs, and practices</i> . Doctoral Dissertation, University of California, San Diego.

EK-2: Kongre Katılım Belgesi ve Özet Sayfası



A Review of Scientific Publications on Science Education in Early Childhood Education

Selma Yardımcı¹, Ümit Demiral²

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Abstract No: 312 - Abstract Presentation Type: Oral Paper

Analyzing research conducted on early childhood science education is essential for understanding the current state of the field and contributing to its development. Such reviews not only identify recent trends and practices in early childhood science education but also provide valuable insights for future research. Therefore, analytical studies are considered important for ensuring that scientific research yields rapid and effective outcomes and for promoting scientific literacy. The main aim of this study is to reveal the differences and trends in early childhood science education by examining the relevant literature—including articles, master's theses, and doctoral dissertations—at both national and international levels through document analysis. The population of the study consists of national and international academic works written in Turkish and English on early childhood science education. The sample includes the theses and articles obtained from selected databases within the scope of the research. The scientific publications included in the study were classified using a "Publication Classification Form (PCF)." The results revealed several differences between national and international studies. In terms of "topic," national studies in Turkey were found to concentrate mostly on teacher education, technology-supported instruction, and achievement in science education. On the other hand, international literature emphasized technology-supported instruction, innovative approaches, and environmental education. In terms of "research method," most national studies employed quantitative methods, whereas qualitative methods were more commonly used in international studies. Regarding "data analysis," it was found that univariate analyses were frequently used in national studies, while content analysis was predominantly employed in international ones. Based on these results, it is recommended that researchers in Turkey conduct more comprehensive literature reviews and place greater emphasis on emerging approaches and trends found in international research.

Keywords: early childhood preschool education, science education, document analysis



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER	
Adı Soyadı	Selma YARDIMCI
Uyruğu	T.C.
Orcid Numarası	0009-0003-5375-8982

EĞİTİM BİLGİLERİ	
Lisans	
Üniversite	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fakülte	Eğitim Fakültesi
Bölümü	Fen Bilgisi Öğretmenliği
Mezuniyet Yılı	2016
Yüksek Lisans	
Üniversite:	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü:	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı:	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
Mezuniyet Yılı:	2025

Tezden Üretilen Makaleler ve Bildiriler	
Ulusal Konferans ve Sempozyumlarda Sunulan Bildiriler	
Yardımcı, S., & Demiral, Ü. (2025, May). A review of scientific publications on science education in early childhood education. <i>5th International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education</i> , Balıkesir.	