

Okul Öncesi Dönemde Bilimsel Süreç Becerilerine Yönelik Lisansüstü Tezler: Bir İnceleme Çalışması

Hacer Tekerci 

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye
hacertekerci@mehmetakif.edu.tr

Makale Bilgileri

ÖZ

Makale Geçmişi

Geliş: 04.07.2023

Kabul: 04.10.2023

Yayın: 29.10.2023

Anahtar Kelimeler:

Okul Öncesi,
Bilimsel Süreç Becerileri,
Lisansüstü Tezler,

Bilimsel düşünme sürecinde gelişen bilimsel süreç becerileri bir araştırma sürecinin temelini oluşturur. Erken dönemde bilimsel süreç becerileri kavramı tüm dünyadaki araştırmacıların olduğu gibi aynı zamanda Türkiye'deki araştırmacıların da sıklıkla üzerinde çalıştığı bir alan durumuna gelmiştir. Bu nedenle bu çalışmada, Türkiye'de okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri ile ilgili yayımlanan lisansüstü tezlerin tamamında genel eğilimler belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi için ilgili bilimsel alan yazımına Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarından ulaşılmıştır. Türkiye'de yayımlanmış ve okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri temalı bütün tezler çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda, bu başlıkları içeren 2010-2022 yılları arasında toplam 45 tezin olduğu tespit edilmiştir. En fazla yayının 2019 yılında yapıldığı tespit edilmiştir. Çalışmalarda en fazla çocuklarla çalışıldığı ve çoğunlukla nicel araştırma yöntemlerinin tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır

Postgraduate Theses on Scientific Process Skills in the Preschool Period: A Review Study

Article Info

ABSTRACT

Article History

Received: 04.07.2023

Accepted: 04.10.2023

Published: 29.10.2023

Keywords:

Preschool,
Scientific Process,
Postgraduate Theses,

Scientific process skills, which are developed in the scientific thinking process, form the basis for a research process. The concept of scientific process skills has become an area of frequent concern for researchers in Turkey, as well as researchers around the world, in recent years. For this reason, this study attempted to identify the general trends of all postgraduate papers on scientific process skills published in the preschool years in Turkey. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used to collect the research data. For the document analysis, the relevant scientific literature was obtained from the National Thesis Centre databases. All dissertations published in Turkey on the topic of science process skills in preschool years were included in the study. As a result of the research, it was found that there were a total of 45 dissertations with these titles between the years 2010-2022. It was found that most of the publications were in 2019. It was found that the studies mostly worked with children and mostly preferred quantitative research methods.

Atıf/Citation: Tekerci, H. (2023). Okul Öncesi Dönemde Bilimsel Süreç Becerilerine Yönelik Lisansüstü Tezler: Bir İnceleme Çalışması. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi (AKEF) Dergisi*, 5(3), 868-886.



"This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)"

GİRİŞ

Bilim, geleceğin entelektüel, rekabetçi ve yetenekli neslin şekillenmesinde temel konulardan biridir (Mat, 2019). Bilim sorgulama becerileri, bireylerin hem insanlara dair hem de toplumsal sorunları çözmek için bilimsel araştırma yapma yeteneğinin geliştirilmesine destek olur. Bilim süreç becerileri, sorunlarla başa çıkmak veya bilim deneyleri yapmak için son derece önemlidir. Bu nedenle bilimsel süreç becerileri, kavramları işletme, ilgili hipotezler oluşturma, verileri yorumlama, deney yapma ve sonuçları sunma yeteneğini ifade etmektedir (Karim vd., 2017). Aynı zamanda bilimsel süreç becerileri, eleştirel düşünme ve bilimsel sorgulamanın temelidir ve öğrencilerin beceri performanslarıyla yansıtılan bilim süreci hakkındaki bilgiyi değerlendirmek için önemlidir. Bu beceriler, yükselen teknolojik ilerlemeye bağlı olarak modern dünyada kritik öneme sahiptir (Stephen ve Daikwo, 2021). Bu nedenle okul öncesi dönemde çocukların bilimsel düşünme, bilimsel sorgulama ve temel süreç becerilerinin desteklenmesi gerekmektedir. Bunun için ise nörobilimsel çalışmalar ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimi üzerine yapılan çalışmaların anlaşılması ve açıklanması çocuklarda bu becerilerin eğitimciler, araştırmacılar ve ebeveynler tarafından istenilen şekilde desteklenmesinde oldukça önemlidir.

Düşünme süreçlerine üzerine yapılan çalışmalar tarihsel açıdan değerlendirildiğinde, tarihte bununla ilişkili olarak psikolog Gestalt'ın çalışmalarını takip eden Max Wertheimer (1945) bilimsel düşünceye dair ilk araştırmalarını, dönüm noktası niteliğindeki kitabı 'Productive Thinking'de başlatmıştır. Wertheimer özellikle problem çözme sürecinde zihinsel süreçleri tanımlamaya çalışırken, Einstein'ın görelilik kavramını nasıl ürettiğini, karşılaştığı engeller karşısındaki aşamaları gerçekleştirme yollarını keşfetmeye çalışarak Albert Einstein ile görüşmeler gerçekleştirmiştir (Novick ve Bassok, 2005). Diğer taraftan bilişsel süreçleri ve öğrenmeyi birleştiren teoriler ve yaklaşımlar (J. Piaget, Bruner, Vygotsky, Gardner, Baundra, Atkinson ve Shiffrin, Broadbent, Gestalt, Gagne, Ausubel, Case gibi) ise bugün çocuklarda düşüncenin gelişimi ve düşünme süreçlerinin anlaşılmasında oldukça etkili olmuştur. Özellikle erken çocukluk döneminde çocuklarda düşünmenin gelişimini açıklayan ve en çok benimsenen görüşler şüphesiz J. Piaget, Bruner ve Vygotsky tarafından ortaya konulmuştur (De Bono, 1993). Bilimsel düşüncenin altında yatan bilişsel yeteneklere ilişkin ilk araştırmalardan biri, Bruner ve arkadaşlarının çalışmaları olmuştur. Onlar bilimsel düşünmeyi bir şeyin bir kategorinin üyesi olup olmadığını belirlemek amacıyla, hipotezlerin test edilmesi ve verilerin toplanması olarak görmüş ve bunun içinde bir dizi strateji belirlemişlerdir (Novick ve Bassok, 2005). Diğer taraftan Piaget'in bilişsel gelişim kuramı, erken dönemde düşünme süreçlerinin anlaşılmasında oldukça etkili olmuştur (Psychologie du développement, 2013). Piaget'e göre çocuklarda bilişsel gelişim dört aşamada gerçekleşmektedir. Piaget, tüm bireylerin bu farklı aşamalardan belirli bir sırayla geçtiğini ve her aşamada gerçekleştirilen belirli bilişsel işlevlerin olduğunu vurgulamıştır. Bununla birlikte gelişim dönemleri arasında keskin sınırlar olmadığını, çocukların bilimsel bilgi, bilimsel kavram ve bilimsel süreç becerilerine yönelik kazanımlarının, yaşa ve gelişim özelliklerine bağlı bireysel farklılık olabileceğini ifade etmiştir (Piaget, 1936). Ayrıca bilimsel kavramların ve bilimsel süreç becerilerinin, sürekli bir döngü içerisinde ve kazanılabileceğini öne sürmüştür (Carr ve Luken, 2014). Çocuklarda bilimsel düşünme sürecini açıklamaya ışık tutan önemli isimlerden bir diğeri ise Vygotsky'dir. Vygotsky bilimsel kavramlar ve günlük kavramları birbirinden ayrı tanımlayarak çocuklarda kavram kazanımına farklı bir bakış açısı kazandırmıştır. Daha sonra bu konuyu teori ve sınıflandırmalarla ilişkili olarak geliştirmiştir (Kikas, 2004).

Günümüzde özellikle nörobilim ve öğrenme ile ilgili yapılan araştırmalarda zihin ve beyin, düşünme ve öğrenme süreçleri, düşünme ve öğrenme sırasında meydana gelen sinirsel süreçler ve yeterliliğin gelişimi üzerine olağanüstü bir bilimsel çalışma yoğunluğu dikkati çekmektedir (Baron, 1993; Brodnax, 2004; Costa, 1991; Dubinsky vd., 2022; Eaglemen, 2015). Son zamanlarda meydana gelen zihin araştırmalarında, devrim niteliğinde sayılabilecek çalışmalar değerlendirildiğinde, geçmiş otuz veya kırk yılın eğitim için önemli etkileri olduğu görülmektedir (Hart, 1981; Hebb, 1949 Akt: Der, 2016; Kandel, 2006; Mahut vd., 1982; Milner vd., 1998). Özellikle etkileri günümüze uzanan beyin ve öğrenme ilişkisini açıklamak için bilim insanlarının (Giedd, Sowell, Deheane, Butterworth, Geary, Miller, Mercer, Tomey, Marolda, Orton-Gillingham,

Sherrington, Skinner, Pavlov, Maria Montessori, Grace Fernal, Seguin, Konorski, Hebb gibi) yaptığı nörobilimsel çalışmalar, beyin çalışma prensiplerinin ortaya konulması, bilimsel düşüncenin gelişimi, düşünme süreçleri ve ilgili becerilerin açıklanmasında oldukça önemli bir rol oynamıştır (Katai vd., 2008). Bu bağlamda öncelikle bilimsel düşünme üzerine yapılan araştırmaları biliş üzerine yapılan genel araştırmalardan ayıran şey, bilimsel düşünmenin tipik olarak bilimsel içeriğe sahip olan düşünmeyi içermesi olarak değerlendirilmektedir. Bilimsel düşünme, bilimin içeriği hakkında akıl yürütürken (fiziksel bilimler alanında kuvvet teması) veya tipik bilimsel faaliyetlerde bulunurken (deney yaparken) veya bilimde sıklıkla kullanılan belirli akıl yürütme türleri (Pluto'nun ötesinde bir gezegen olduğu sonucuna varmak) sırasında kullanılan zihinsel süreçleri ifade etmektedir (Dunbar ve Fugelsang, 2005). Dolayısıyla bilimsel düşüncenin doğasını anlamak, yalnızca bilimsel bir anlayış yahut becerileri geliştirmek için değil, aynı zamanda insan olmanın ne demek olduğunu, bu dünyada var olmanın gayesini anlamlandırabilmemiz için de önemli bir konu olmuştur. Ancak bilimsel düşünmeyi genel düşünme kavramından ayıran özelliklerin anlaşılması çocuklarda bilimsel düşünmenin gelişimi açısından son derece önemlidir. Bu nedenle bilimsel düşünce gelişiminin altında yatan bilimsel süreç becerilerinin anlaşılmasına yardımcı olmak için ayırt edilmesinin önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir.

İlgili alan yazın çalışmalarında tarihsel süreç ve günümüz araştırmaları birlikte değerlendirildiğinde ise bilimsel düşüncenin gelişimi üzerine yapılan çalışmalarla birlikte, çocuklarda düşünme dahası bilimsel düşünme konusunda gittikçe daha da derinleşen araştırmalar yapıldığı dikkati çekmektedir. Özellikle günümüzde bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişimler, beyin araştırmaları ve düşünme süreçlerinin daha açık bir şekilde anlaşılabilmesi konusunda oldukça çarpıcı sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda son yirmi yılda nörobilim alanında yapılan araştırmalarda, insan beynindeki değişimin ve gelişiminin sürekli devam ettiğini, değiştiği ve yeni durumlara uyum gösterdiğini ortaya koymuştur (Chudler, 2005). Özellikle plastisite (beynin esnekliği) kavramı, öğrenmeye yönelik oldukça farklı bir bakış açısı sunmuştur (Bocchio vd., 2017). Bu konuda uzun süre yapılan çalışmalar sonrasında beyinin plastik olduğu, yaşam boyunca her yaşta yeni bağlantılar geliştirebildiği ve yeniden yeniden kendisini düzenleme yeteneğine sahip olduğu açıklamaları, plastisite (veya nöral plastisite) kavramının bilimsel araştırmaların odak noktasında yer almasına neden olmuştur (Fandakova ve Hartley, 2020). Beyindeki yapılar fizyolojik olarak her bireyde aynı bileşenlere sahip olmasına rağmen her bir bireyde kişisel ve benzersiz yapıların meydana gelmesine yol açan şeyin ise 'deneyimler' olduğu vurgulanmıştır (Nikolic, 2010). Tüm bu nedenlerle birlikte, beyin gelişimi ile birlikte gerçekleşen fizyolojik gelişimler, bilişsel süreçlerinde sağlıklı işlemesi açısından önem arz etmektedir. Bunun için erken çocukluk dönemi çocuklarda, beyin gelişimi ve bilişsel süreçler açısından belirli hassas dönemler (Mather, 2020) içermesinden dolayı bu dönemde çocuklara sunulacak sürekli ve tutarlı bilimsel deneyimlerin, gelecekte iyi bir bilimsel düşünür olmaları için gerekli olduğunu kanıtlamaktadır.

Bilimsel süreç, 1967 yılında tanıtilen Bilim-Bir Süreç Yaklaşımı (Science-A Process Approach – SAPA) müfredatıyla ilgili olarak 'American Association for Advancement of Science – AAAS' tarafından ortaya konulmuş bir kavramdır. Bilimsel süreç becerileri ise bilim süreçlerini analiz etmek veya keşfetmek için bilim insanları tarafından kullanılan becerilerdir. Dolayısıyla öğrenme süreci boyunca meydana gelen bir problem, sorun, soru veya bilimsel olguyu incelemek için kullanılırlar (Fugarasti vd., 2019). Bilimsel düşünme süreci, bilimsel araştırmada temel becerilerle ilgilidir ve dolayısıyla üst düzey düşünme becerilerinin temelini oluşturmaktadır (Darmaji vd., 2019). Özellikle bu süreçte gelişen bu beceriler, bilimsel süreç becerileri olarak tanımlanmaktadır. Bilimsel süreç becerileri bir araştırma sürecinin temelini oluşturmakla birlikte (Martin vd., 2005) aynı zamanda birçok bilim disiplinine uygun ve bilimsel davranışı yansıtan geniş ölçüde transfer edilebilir yeteneklerden oluşmaktadır (Stephen ve Daikwo, 2021).

Genel olarak bilimsel süreç becerileri, 'Science-A Process Approach (SAPA)' isimli fen müfredatında temel bilimsel süreç becerileri ve bütünleştirilmiş bilimsel süreç becerileri olarak kategorize edilmektedir. Erken dönemde temel bilimsel süreç becerilerinin sınıflandırmaları incelendiğinde ise gözlem, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, kaydetme, iletişim kurma, tahmin etme ve sonuç çıkarma, (Azizoğlu vd., 2010; Lind,

2005) bütünleştirilmiş bilimsel süreç becerileri ise değişkenleri kontrol etme, tanımlama yapma, hipotez oluşturma, verileri yorumlama deney yapma ve model oluşturma olarak açıklanmıştır (Padilla, 1990). Ancak araştırmalara göre bu dönemdeki bazı çocukların gelişimsel farklılıklardan dolayı orta düzey süreç becerilerini de basit seviyede gerçekleştirebildikleri görülmüştür (Charlesworth ve Lind, 2007; Kandır vd., 2012; Tekerci, 2015). Buna göre ise erken dönemde bilimsel süreç becerilerinin; gözlem yapma, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme ve kaydetme, iletişim, tahmin etme ve sonuç çıkarma olarak toplamda sekiz beceriyi ifade ettiği kaynaklarda dikkati çekmektedir (Kandır vd., 2012; Morrison, 2012).

Okul öncesi dönemde bilim eğitiminin temel amaçlarından bazıları; çocukların bilim yapmayı sevmesi, bilime ve bilimsel olgulara ilişkin olumlu bir tutum geliştirmesi (Matzicopolus vd., 2008), bilime yönelik sahip oldukları yoğun merak duygusunun güçlendirilerek kalıcı düşünme eğilimlerinin oluşturulması (Perkins vd., 2000), bilimsel süreç becerilerinin desteklenmesi ve gelecekte iyi bir bilimsel düşünür olarak yetişmeleri olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle bilimsel süreç becerileri, çocukların bilim okuryazarı olmaları, yaşam kalitesinin ve standardının artması için yaşamın her alanında kullanabileceği yetenekleri içermektedir (Trundle, 2009). Bu nedenle erken dönemde bilimsel süreç becerileri konusu dünyada genelinde araştırmacıların dikkatini çeken ve derinlemesine çalışılan bir alan durumuna gelmiştir (Akman vd., 2003; Darmaji vd., 2019; Nafiqoh ve Wulansuci, 2021; Özkan, 2021; Stephen ve Daikwo, 2021; Ting ve Siew, 2014). Bilimsel süreç becerileri konusunu inceleyen araştırmacıların, çocukların bu becerileri geliştirme sürecinde etkili olan kişisel gelişim özellikleri, yöntemler, değişkenler, kişiler ve farklı özellikleri inceledikleri görülmüştür (Kavak ve Deretarla-Gül, 2021; Saygılı ve Yalman, 2021).

Diğer taraftan ilgili alan yazında okul öncesi dönemde yapılan lisansüstü tez çalışmalarını inceleyen araştırmalar incelendiğinde okul öncesi dönemde; matematik eğitiminde sayı ve sayma, eğitim ortamları, değerler, fen eğitimi, psikolojik dayanıklılık, oyun, drama, dil gelişimi, davranış sorunları, görsel algı becerileri, resimli çocuk kitapları, farklı eğitim yaklaşımları, duyu düzenleme, iki dillilik, sosyal beceriler, duyu eğitimi, aile katılımı, baba odaklı çalışmalar, çevre eğitimi çalışmaları, öz düzenleme, öğrenme güçlüğü gibi başlıkları konu alan ve lisansüstü tezlerin incelendiği çok sayıda çalışma yapıldığı dikkati çekmiştir (Çiftçi ve Ersoy, 2019; Çifçi vd., 2021; Çoşkun ve Arık, 2022; Durmuşoğlu ve Bilgen, 2023; Erbil-Kaya vd., 2022; Gülay-Ogelman ve Akdoğan, 2023).

Bununla birlikte Türkiye’de bilimsel süreç becerilerini de kapsayan çalışmaların analizinin yapıldığı araştırmalara da rastlamak mümkündür. Bu çalışmalar sistematik olarak Ahi ve Kıldan’ın (2013) Türkiye’de okul öncesi eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelediği çalışma, Aral ve ark. (2015) Türkiye’de çocuk gelişimi alanındaki lisansüstü tezleri incelediği çalışmalar örnek olarak gösterilebilir. Özellikle Aral ve Kadan’ın (2022), çocukların yer aldığı bilimsel süreç becerilerine yönelik Türkiye’de yapılan 2007-2021 yılları arasındaki lisansüstü tezleri incelediği çalışmada 3-18 yaş dönemindeki çocukların bilimsel süreç becerilerine yönelik analiz çalışması yürütmüşlerdir. Çalışmada toplam 217 teze ulaşarak, yıl, enstitü, yöntem, tez tekniği, örneklem ve içerik analizi açısından genel olarak incelenmiştir. Ayrıca bilimsel süreç becerileri ile ilgili yapılan çalışmaların süreci incelendiğinde, üniversitelerin lisansüstü programlarında yürütülen ve farklı değişkenlerin dikkate alındığı birçok tez çalışmasının olduğu görülmektedir (Aral ve Kadan, 2022; Gülay-Ogelman ve Akdoğan, 2023; Ünvar ve Gülbahar, 2022). Ayrıca okul öncesi dönemde, düşünme becerileri kapsamında mevcut durumu betimleyen lisansüstü tez çalışmalarına (Bilgiç ve Kandır, 2020; Tozduman-Yaralı, 2020) rastlanmasına rağmen özellikle okul öncesi dönemi ve bilimsel süreç becerilerini kapsayan ve lisansüstü tez çalışmalarının mevcut durumunu betimleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Oysaki ilgili alanlarda yapılacak analizlerin ve incelemelerin, konu ile ilgili eğilimler, eksiklikler, dokunulmamış yönlerin ortaya konulmasında oldukça önemli bir yeri vardır. Bu nedenle bilimsel ilerlemelere yön veren yönelimlerin ortaya konulmasında en etkili yöntemlerden biri, bu alanda yürütülen çalışmaların analiz edilmesidir (Bıkmaz vd., 2013). Bunun sonucunda da ortaya çıkan durumlar açısından eğilimlerinin hangi yönde olduğunu tespit etmek, bu konuda yapılacak çalışmalar açısından yol gösterici olacaktır. Bu çalışmada, belirlenen ölçütler doğrultusunda ve günümüzden geçmişe doğru yapılan tüm çalışmaları kapsaması; okul öncesi dönemde

bilimsel süreç becerileri ile ilgili genel bir çerçeve ortaya koyacağından, yürütülecek çalışmalara önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Mevcut araştırmada, okul öncesi dönemde çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişimini öngören bilimsel süreç becerileri konusunda gerçekleştirilmiş lisansüstü tezlerin incelenmesi hedeflenmektedir. Dolayısıyla çalışmanın yalnızca okul öncesi dönem ve bilimsel süreç becerileri özelinde gerçekleştirilmiş olması çalışmanın önemini arttırmaktadır.

Araştırmada, farklı üniversitelerin bünyesinde yapılan ve başlığı okul öncesi dönemde ‘bilimsel süreç becerileri’ ve ‘temel süreç becerileri’ olan lisansüstü tezlerinin betimsel olarak analiz edilmesi amaçlanmıştır. Yayımlanan tezler incelendiğinde ise belirtilen kapsamda ilk tezin 2010 yılında yayınlandığı tespit edildiği için, yıl aralığı 2010 ve 2022 yılları arasında olarak belirlenmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda, Türkiye’de okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri ile ilgili yürütülen yüksek lisans ve doktora tezlerinin tümü; tezlerin başlıkları, düzeyleri, yazıldıkları yıllar, yürütüldüğü üniversiteler, araştırma modelleri, katılımcılar ve veri toplama araçları yönünden analiz edilerek, ilgili konuda genel eğilimleri belirlenmek ve bu konuda öneriler getirilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Türkiye’de yapılan okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri temalı lisansüstü tezlerin;

- a) Başlıklarına (bilimsel süreç becerileri, temel bilimsel süreç becerileri),
- b) Düzeylerine (yüksek lisans ve doktora),
- c) Başlıklarda yer alan temalara,
- d) Yayımlandıkları yıllara,
- e) Araştırma modeli (nicel, nitel ve karma yöntem),
- f) Katılımcılara (öğretmen, öğretmen adayı, çocuk, aileler vb.),
- g) Veri toplama araçları (ölçek, anket, görüşme vb.) göre dağılımları nasıldır?

Bu bağlamda okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri ve ilişkili alanlarda yürütülecek yeni çalışmalara farklı bir bakış açısı ve anlayış getirebilmek, yeni fikirler ve yöntemlerle gelecekte araştırmacılara ve alana katkı sunulması için bu sorulara cevap bulunmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmada, nitel araştırma modellerinden doküman analizi tercih edilmiştir. Doküman analizi, yazılı dokümanların içeriklerini analiz etmek için kullanılan bir nitel araştırma yöntemidir. Doküman analizi, basılı ve elektronik materyaller olmak üzere tüm belgeleri incelemek ve değerlendirmek için kullanılan sistemli bir yöntemdir (Kıral, 2020). Corbin ve Strauss (2008) araştırma kapsamında ulaşılan dokümanlardan anlam çıkarmak, seçilen konu ile ilgili bir anlayış ve ampirik bilgi geliştirmek için verilerin incelenmesi ve yorumlanması olarak açıklamışlardır.

Yürütülen bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi”nde yer alan tüm kurallara uyulmuştur. Bu çalışma etik kurul kararı gerektirmemektedir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, Türkiye’de okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri alanında yayımlanmış lisansüstü (yüksek lisans-doktora) tezler oluşturmuştur. Bu doğrultuda ‘bilimsel süreç becerileri’, ‘temel süreç becerileri’, ‘okul öncesi’, ‘erken çocukluk’ anahtar kelimeleri ile yapılan inceleme sonucunda Yükseköğretim Kurulu Tez Dokümantasyon Merkezine kayıtlı bulunan; ‘bilimsel süreç becerileri’ ve ‘temel süreç becerileri’ başlığı kapsamında yer alan 339 tez incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda okul öncesi eğitim alanında bu başlıkları içeren toplam 45 tezin olduğu

görülmüştür. Bu tezlerin tamamının tam metinlerine online olarak ulaşılmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın evreninin tümüne ulaşılabildiği için Türkiye’de yayımlanan okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri temalı bütün tezler çalışmaya dâhil edilmiştir.

Verilerin analizi

Araştırmada çalışma kapsamında incelenen dokümanlar betimsel içerik analizi tekniği ile incelenmiştir. Betimsel içerik analizi yöntemi, belirli bir konuda ya da alanda birbirinden bağımsız olarak yapılan nitel ve nicel çalışmaların derinlemesine incelenip düzenlenmesi anlamına gelmektedir (Ültay vd., 2021). Bu analiz türünde temel amaç elde edilmiş olan bulguların okuyucuya özetlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2003).

Araştırma kapsamında ulaşılan dokümanlar dört aşamada incelenerek sonuca ulaşılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu aşamalar: (1) araştırmacı araştırma sorularından, araştırmanın kuramsal çerçevesinden ya da ortaya çıkan boyutlardan (tezlerin başlıkları, düzeyleri, yılları, yürütüldüğü üniversiteler, kullanılan araştırma modelleri, katılımcıları ve kullanılan veri toplama araçları) yola çıkarak veri analizi için bir çerçeve oluşturması. (2) Oluşturulan kategoriler kapsamında verilerin tanımlanması. (3) Tanımlanan verilerin tablolar şeklinde sunulması, açıklanması, ilişkilendirilmesi ve anlamlandırılması. (4) Elde edilen verilerin yorumlanarak, sonuçların güçlendirilmesi için başka araştırmaların sonuçları ile değerlendirilip, yorumlanması.

Araştırmanın amacı olan okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri konulu Türkiye’de yapılan lisansüstü tezler incelenerek, kodlanmıştır. Sonrasında incelenen araştırmalar analiz edilerek alan yazın ışığında bulgular tartışılmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın bulgular bölümünde, okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri temalı yayımlanmış lisansüstü tezler; ‘düzeylerine’, ‘yıllarına’, ‘yürütüldüğü üniversitelere’, ‘araştırma modellerine’, ‘veri toplama araçlarına’, ‘katılımcılara’ ve ‘bilimsel süreç becerileri ile ilişkilendirilen değişkenlere’ göre dağılımları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırma Kapsamında İncelenen Yüksek Lisans Tezlerinin Dağılımı

No	Tez Adı	Yılı	Üniversite Adı
1	Sorgulama temelli STEM etkinlikleri ile fen öğretiminin okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine olan etkileri	2022	Balıkesir Üniversitesi
2	Okul öncesi programında uygulanan yapılandırılmış fen etkinliklerinin okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi	2022	Kastamonu Üniversitesi
3	Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve matematik öğretimi etkinliklerinde bilimsel süreç becerilerini kullanma durumlarının bilimin doğası anlayışları açısından incelenmesi	2021	İstanbul Aydın Üniversitesi
4	Montesori eğitimine devam eden 60-72 aylık çocuklar için geliştirilmiş M-Stem programının çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi	2021	Yıldız Teknik Üniversitesi
5	60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine Stem-A etkinliklerinin etkisinin incelenmesi	2021	Marmara Üniversitesi
6	Erken çocukluk döneminde bulunan çocuklara yönelik geliştirilen Stem eğitim uygulamalarının bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi	2021	Uşak Üniversitesi
7	Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Yeterlilikleri İle 60-72 Ay Çocukların Temel Bilimsel Süreç Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	2020	İstanbul Okan Üniversitesi
8	Okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş grubu çocukların yılmazlık düzeyleri ile matematik ve bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi	2020	İnönü Üniversitesi
9	Koklear implantlı okul öncesi çocukların işitsel muhakeme becerileri ile bilimsel süreç becerilerinin incelenmesi	2020	Ege Üniversitesi
10	Stem uygulamalarının okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi	2019	Manisa Celal Bayar Üniversitesi

11	Montesori yönteminin okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi	2019	Necmettin Erbakan Üniversitesi
12	4-6 yaş okul öncesi çocuklarına etkinlik temelli Stem eğitiminin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi	2019	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
13	Stem eğitiminin okul öncesi dönemi öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi	2019	İstanbul Aydın Üniversitesi
14	Dijital ve sınıf içi eğitsel oyunlarla gerçekleştirilen fen eğitiminin okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine ve bilişsel gelişim düzeylerine etkisi	2019	Fırat Üniversitesi
15	Okul öncesi dönem oyun tabanlı öğrenme yönteminin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi	2019	Mersin Üniversitesi
16	Stem uygulamalarının okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ve bilişsel alan gelişimlerine etkisi	2019	Fırat Üniversitesi
17	Erken çocukluk döneminde bilim ve mühendislik uygulamalarının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine, karar verme ve problem çözme becerilerine etkisi	2019	Marmara Üniversitesi
18	60-72 aylık çocukların öğrenme stilleri ile bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi	2019	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
19	Becerikli Eller Aktif Zihinler Bilim Eğitim Programı'nın 5-6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi	2019	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
20	Okul Öncesi Eğitimde Drama Temelli Stem Programı'nın bilimsel süreç becerilerine ve yaratıcı düşünme becerilerini etkisi	2019	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
21	STEM etkinliklerinin bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi: 5 yaş örneği	2019	Trabzon Üniversitesi
22	İlk Yıllar Eğitim Programı'nın (PYP) okul öncesi eğitime devam eden çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi	2018	Yıldız Teknik Üniversitesi
23	Fetemm etkinliklerinin 48-72 aylık okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi	2018	Marmara Üniversitesi
24	Okul öncesi eğitime devam eden 60-66 ay çocuklarına yönelik geliştirilen Stem Programı'nın çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi	2018	Yıldız Teknik Üniversitesi
25	Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri, fen ve matematik öğretimine yönelik tutumları ve öz yeterlik inançları arasındaki ilişki	2018	Dokuz Eylül Üniversitesi
26	Aile katılımlı fen etkinliklerinin beş-altı yaş grubu çocukların bilimsel süreç becerileri ve bilime karşı tutumlarına etkisi	2017	Uludağ Üniversitesi
27	Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gelişmesinde doğa ve çevre uygulamalarının etkisinin incelenmesi	2016	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
28	Açık alan etkinlikleri ile desteklenmiş okul öncesi eğitimin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisi	2016	Dokuz Eylül Üniversitesi
29	60-72 aylık okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin belirlenmesi	2016	Dumlupınar Üniversitesi
30	'Tahmin-Gözlem-Açıklama' stratejisine dayalı fen ve doğa etkinliklerinin okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine ve bilişsel alan yeteneklerini etkisi	2016	Mustafa Kemal Üniversitesi
31	55-72 aylık çocuklara dış alanda uygulanan sorgulama tabanlı bilim etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi	2016	Okan Üniversitesi
32	48-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri ve matematik kavramları arasındaki ilişkinin incelenmesi	2015	Hacettepe Üniversitesi
33	Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin incelenmesi	2014	Dumlupınar Üniversitesi
34	Okul öncesi çocukları için bilimsel süreç becerileri değerlendirme aracının geliştirilmesi	2012	Gazi Üniversitesi

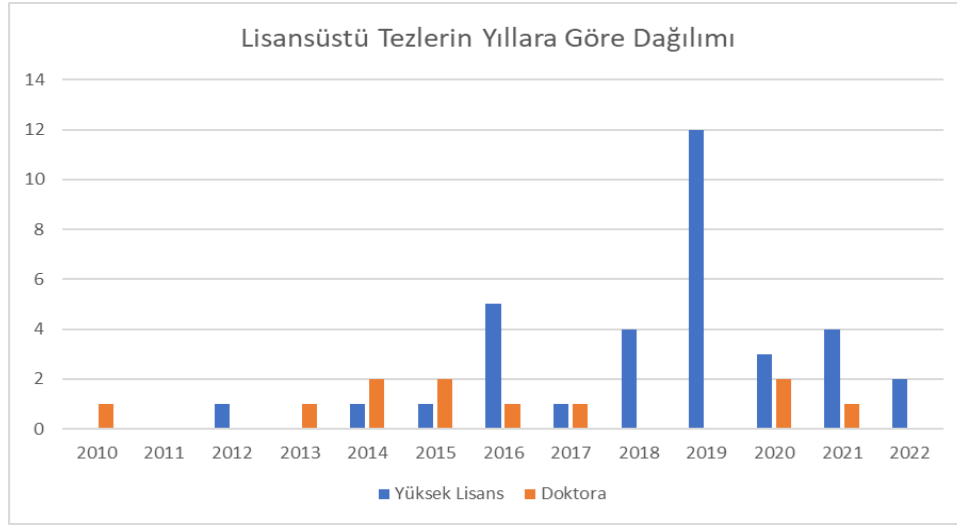
Tablo 1 incelendiğinde okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri temalı 34 yüksek lisans tez çalışması olduğu görülmüştür. Yüksek lisans tez çalışmalarının yıllara göre dağılımları incelendiğinde ise ilk tezin 2012 yılında yayımlandığı ve en fazla tezin ise (n=12) 2019 yılında yayımlandığı dikkati çekmiştir. Yürütülen tezlerin tümünün doğrudan bilimsel süreç becerileri ile ilişkili olduğu ve çalışmaların çoğunda (n=29) çocuklarda bilimsel süreç becerilerine odaklanıldığı, yalnızca altı yüksek lisans tezinin öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik yapıldığı dikkati çekmiştir. Ayrıca yüksek lisans tez çalışmalarının üniversitelere göre dağılımlarında farklı üniversitede (n=23) çalışmaların yürütüldüğü görülmüştür.

Tablo 2. Araştırma Kapsamında İncelenen Doktora Tezlerinin Dağılımı

	Tez Adı	Yıl	Üniversite
1	Sanat ve Bilimle Keşif Programı'nın çocukların yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine yansımaları	2021	Hacettepe Üniversitesi
2	Stem eğitimine dayalı etkinliklerin okul öncesi çocukların temel bilimsel süreç becerilerine etkisi	2020	Çukurova Üniversitesi
3	Stem yaklaşımına uygun fen etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi	2020	Gazi Üniversitesi
4	Okul dışı öğrenme ortamlarının fen eğitiminde kullanılmasının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi	2017	Hacettepe Üniversite
5	Sorgulama Temelli Bilim Eğitimi Programı'nın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri ile dil ve kavram gelişimlerine etkisi	2016	Hacettepe Üniversitesi
6	60-72 Aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeğinin geliştirilmesi ve beyin temelli öğrenmeye dayanan bilimsel süreç becerilerine etkisi	2015	Marmara Üniversitesi
7	60-66 Aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine Duyu Temelli Bilim Eğitimi Programı'nın etkisi	2015	Gazi Üniversitesi
8	Okul öncesi öğretmenleri için bilimsel süreç becerilerine yönelik eğitim programının geliştirilmesi ve uygulanması	2014	Uludağ Üniversitesi
9	Destekleyici Bilim Etkinlikleri Programı eğitiminin okulöncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerine etkisi	2014	Selçuk Üniversitesi
10	Sciencestart Destekli Fen Eğitimi Programı'nın 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel tutuma güvenme ve yönelime etkisi	2013	Selçuk Üniversitesi
11	Altı yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir bilim öğretimi programı önerisi	2010	Selçuk Üniversitesi

Tablo 2’de okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerine yönelik yapılan 11 doktora tez çalışmasının yer aldığı görülmüştür. Yayımlanan doktora tez çalışmalarının yıllara göre dağılımları incelendiğinde, ilk çalışmanın 2010 yılında yayımlandığı tespit edilmiştir. Ayrıca yapılan çalışmaların tümünün doğrudan bilimsel süreç becerileri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmaların çoğunun (n=10) çocuklarda bilimsel süreç becerilerine odaklandığı, yalnızca ‘Destekleyici Bilim Etkinlikleri Programı’ eğitiminin okul öncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerine etkisi’ başlıklı tezin, öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeyleri açısından incelendiği dikkati çekmiştir. Ayrıca doktora tez çalışmalarının üniversitelere göre dağılımlarında farklı üniversitede (n=6) çalışmaların yürütüldüğü görülmüştür.

Araştırma kapsamına alınan lisansüstü tezlerin karşılaştırmalı olarak yıllara göre dağılımına ilişkin bulgular Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Lisansüstü tezlerinin yıllara göre dağılımı

Şekil 1’de görüldüğü gibi araştırma kapsamında incelenen lisansüstü tezlerin %2,2’sinin (n=1) 2010, 2012, 2013 yılına, %4,4’ünün (n=2) 2017 ve 2022 yılına, %6,6’sının (n=3) 2014, 2015 yılına, %8,8’inin (n=4) 2018 yılına, %11,1’inin (n=5) 2020 ve 2021 yılına, %13,3’ünün (n=6) 2016 yılına ve %26,6’sının (n=12) 2019 yılına ait olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Araştırma Kapsamında İncelenen Tezlerin Temalara Göre Dağılımı

Temalar	n	%
STEM Uygulamaları	15	33.3
Farklı Yaklaşımlar ve Özelliklerde Bilim Eğitimi Programları	12	26.6
Okul Dışı Öğrenme Ortamı Etkinlikleri	3	6.6
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Bilimsel Süreç Becerileri	3	6.6
Oyun Yöntemi Uygulamaları	3	6.6
Değerlendirme Aracı Geliştirme	2	4.4
Öğretmen Adayı Bilimsel Süreç Becerileri	2	4.4
Yılmazlık Düzeyi	1	2.2
Aile Katılımlı Fen Etkinlikleri	1	2.2
Matematik Kavramları	1	2.2
Öğrenme Stilleri	1	2.2
İşitsel Muhakeme Becerileri	1	2.2
Toplam	45	100

Tablo 3’de okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri temalı lisansüstü tezlerin “bilimsel süreç becerileri” ile karşılaştırılan değişkenler incelendiğinde; tezlerin %33,3’sinin (n=15) STEM alanında (Sorgulama temelli STEM etkinlikleri, Montessori eğitimine devam eden 60-72 aylık çocuklar için geliştirilmiş M-STEM programı, STEM yaklaşımına uygun fen etkinlikleri, drama temelli STEM programı), %26,6’sının (n=12) farklı yaklaşımlar ve bilim eğitimi programları (yapılandırmacı yaklaşıma dayalı, destekleyici bilim etkinlikleri programı, duyu temelli bilim eğitimi programı, sorgulama temelli bilim eğitimi programı, ‘tahmin-gözlem-açıklama’ stratejisine dayalı fen ve doğa etkinlikleri, Becerikli Eller Aktif Zihinler bilim eğitim programı, bilim ve mühendislik uygulamaları, sanat ve bilimle keşif programı, fen ve matematik öğretimi etkinlikleri, İlk Yıllar Eğitim Programı, Sciencestart Destekli Fen Eğitimi Programı), %6,6’sının (n=3) okul dışı öğrenme ortamı etkinlikleri, %6,6’sının (n=3) okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri, %6,6’sının (n=3) oyun yöntemi (oyun tabanlı öğrenme yöntemi, dijital ve sınıf içi eğitsel oyunlar), %4,4’ünün (n=2) değerlendirme aracı geliştirme (okul öncesi çocuklar için), %4,4’ünün (n=2) öğretmen

adaylarının bilimsel süreç becerileri, %2,2'sinin (n=1) yılmazlık düzeyi, aile katılımlı fen etkinlikleri, matematik kavramları, öğrenme stilleri ve işitsel muhakeme becerileri ile ilişkilendirildiği görülmüştür.

Tablo 4. *Tezlerin Katılımcılara Göre Dağılımları*

Katılımcılar	n	%
Çocuk	39	86,6
Öğretmen	4	8,8
Öğretmen Adayı	2	4,4
Toplam	45	100

Tablo 4 incelendiğinde Türkiye’de yapılmış okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri temalı tezlerin katılımcılara göre dağılımları incelendiğinde ise %86,6’sının (n=39) çocuklarla çalışıldığı, %8,8’inin (n=4) öğretmenlerle çalışıldığı, %4,4’ünün öğretmen adayları ile çalışıldığı görülmüştür. Ancak okul öncesi dönemde çocukların ve ebeveynlerin bilimsel süreç becerilerinin ilişkisel olarak incelendiği bir çalışmanın olmadığı dikkati çekmiştir.

Tablo 5. *Lisansüstü Tezlerin Modellerine Göre Dağılımları*

	n	%
Nicel Araştırma Modeli	33	73.3
Karma Araştırma Modeli	12	26.6
Toplam	45	100

Tablo 5 incelendiğinde, Türkiye’de yapılmış okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri temalı tezlerin; %73,3’ünde (n=33) nicel araştırma modelinin, %26,6’sında (n=12) karma araştırma modelinin kullanıldığı, sadece nitel araştırma modelinin tercih edildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Tablo 6. *Lisansüstü Tezlerin Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımları*

	n	%
Ölçek	27	60
Veri Toplamada Çeşitleme (Ölçek, görüşme, gözlem, doküman vb.)	18	40
Toplam	45	100

Tablo 6 incelendiğinde, okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri temalı tezlerin; %60’ında (n=27) ölçek ve %40’ında (n=18) ölçek, görüşme, gözlem, doküman vb. veri toplama araçlarının kullanıldığı görülmüştür.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri konulu Türkiye’deki üniversitelerde yapılmış olan yüksek lisans ve doktora tezlerinin betimsel içerik analiz yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda incelenen lisansüstü tezler araştırmacı tarafından belirlenen; lisansüstü tezlerin düzeyleri, yılları, araştırma modelleri, veri toplama araçları, katılımcıları ve bilimsel süreç becerileri ile ilişkilendirilen değişkenler kategorileri yönünden incelenmiştir. Araştırma kapsamında tespit edilen çalışmalar analiz edilerek alan yazın ışığında tartışılmıştır.

Araştırmanın sonuçlarında genel olarak Türkiye’de yürütülen okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri temalı lisansüstü çalışmaların oldukça az olduğu düşünülmektedir. Ancak son on yılı aşkın bir süredir okul öncesi dönemde hem farklı temalarda hem de bilimsel süreç becerilerine ilişkin lisansüstü çalışmaların sayısında bir artış olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda yürütülen bu çalışmada, farklı üniversitelerin bünyesinde yapılan ve başlığı okul öncesi dönemde ‘bilimsel süreç becerileri’ ve ‘temel süreç becerileri’ olan lisansüstü tezlerinin betimsel olarak analiz edilmesi temel amacıyla 339 tez incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, 2010-2022 yılları arasında bilimsel süreç becerileri temalı toplam 45 tez olduğu, bu çalışmaların 34’ünün yüksek lisans, 11’inin doktora tezi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye’de yayımlanan tezler düzeyleri açısından değerlendirildiğinde, çoğunluğunun yüksek lisans düzeyinde olduğu dikkat çekicidir. Ayrıca okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri ile ilgili yayımlanan ilk lisansüstü tezin 2010 yılında yayımlanan bir doktora tezi olduğu ve lisansüstü çalışmaların tümünün doğrudan bilimsel süreç becerileriyle ilişkili olduğu görülmüştür. Ayrıca 2011 yılında ise lisansüstü düzeyde hiç çalışma yapılmadığı dikkati çekmiştir. Bu anlamda önceki yıllara ait analiz çalışmaları olsa da Ahi ve Kıldan (2013) Türkiye’de okul öncesi eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi (2002-2011) çalışmasında benzer olarak tezlerin büyük çoğunluğunun yüksek lisans düzeyinde olması sonucu ile örtüşmektedir. Benzer olarak Aral ve ark. (2015) tarafından çocuk gelişimi ile ilgili tamamlanan tezleri inceledikleri çalışmada, yürütülen çalışmaların ağırlıklı olarak yüksek lisans tezleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri ile doğrudan ilişkili 2010 yılından önce çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca araştırma bulgularında en fazla çalışmanın ise 2019 yılında yayımlandığı görülmüştür. Şahin ve Bartan (2017) ise okul öncesi eğitim alanında 2011-2016 yılları arasında yürütülen tezleri inceledikleri çalışmada, incelenen tezlerin çoğunluğunun yüksek lisans ve 22 tezin doktora tezi olduğu, 2012 ve 2015 yıllarında yüksek lisans, 2013 yılında ise doktora çalışmasının daha yoğun olduğu görülmüştür. Günümüzde ise farklı açılardan lisansüstü çalışmaların analizlerinde benzer sonuçlara ulaşıldığı dikkati çekmiştir. Örnek olarak Sezer’in (2022) erken çocukluk ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin yıl açısından dağılımını incelediği çalışmasında, tezlerin yarıya yakınının 2019 yılında yayımlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Gülay-Ogelman ve Akdoğan (2022) Türkiye’de okul öncesi alanda psikolojik dayanıklılık konulu tezlerde ilk yüksek lisans tezinin 2013; ilk doktora tezinin 2016’da tıptan uzmanlık tezinin 2019’da tamamlandığı görülmektedir. Ayrıca özellikle 2010 yılından itibaren araştırmaların artmaya başladığına ilişkin araştırma sonuçlarında vurgu yapıldığı görülmüştür. Ayrıca lisansüstü tez çalışmalarının üniversitelere göre dağılımlarında çeşitli üniversiteler (n=29) bünyesinde çalışmaların yürütüldüğü görülmüştür.

Tezlerin katılımcılara göre dağılımları incelendiğinde ise çalışmaların çoğunluğunun çocuklar ile yürütüldüğü, öğretmen ve öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini inceleyen çok az çalışma olduğu, ebeveynlerin bilimsel süreç becerilerine odaklanan bir çalışmanın ise olmadığı tespit edilmiştir. Yürütülen tezlerde yalnızca beş tezin öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik yapıldığı dikkati çekmiştir. Ayrıca okul öncesi dönemde çocuk yaş grupları içinden en fazla yaş ortalaması beş-altı yaş grubu olan çocuklarla çalışma yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Türkiye’de 2000-2007 yıllarını kapsayan erken çocukluk dönemi ile ilgili çalışmaların ise yaşlara göre dağılımları incelendiğinde yine en çok beş-altı yaş grubundaki çocuklarla yürütüldüğü belirlenmiştir (Bertan vd., 2009). Diğer yaş grupları ile karşılaştırıldığında ise Aral ve Kadan (2022) bilimsel süreç becerilerinin en fazla oranda ortaokul ve ilkokul, en az oranda ise okul öncesi ve lise dönemiyle çalışıldığını ortaya koymuşlardır.

Okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri teması etrafında yürütülen tezlerin başlıkları incelendiğinde ise okul öncesi dönemi ifade etmek için; okul öncesi öğrencileri, okul öncesi çocukları, okul öncesi öğretmenleri, 60-72 aylık çocuklar, erken çocukluk dönemi, okul öncesi dönem, 5 yaş grubu çocuklar, 4-6 yaş okul öncesi çocukları, 5-6 yaş çocukları, okul öncesi eğitim, okul öncesi eğitime devam eden çocuklar, 48-72 aylık okul öncesi çocukları, 60-66 ay çocuklar, okul öncesi öğretmen adayları, okul öncesi eğitimin

öğrencileri, 55-72 aylık çocuklar, 48-66 aylık çocuklar, altı yaş çocukları şeklinde ifadelerinin yer aldığı görülmüştür. Bilimsel süreç becerileri için kullanılan ifadeler incelendiğinde ise, ‘temel bilimsel süreç becerileri, bilimsel süreç becerileri’ ifadelerine yer verildiği görülmüştür. Çocuklar okul öncesi dönemde çok yönlü gelişim alanlarında değişen oranlarda ve hızlı bir değişim yaşamasına karşılık 3 yaş grubundaki çocuklarla hiçbir çalışma yapılmadığı dikkat çekici bir bulgudur. Araştırma sonuçlarında, araştırmacıların ay olarak değişen odak gruplarla çalışmaları, derinlemesine bu becerilerin incelendiğini ancak daha küçük yaş gruplarıyla yapılan çalışmalarda sınırlılıklar olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırmada lisansüstü tezlerinin “bilimsel süreç becerileri” ile karşılaştırılan farklı değişkenler açısından dağılımları incelendiğinde ise tezlerin çoğunluğunun STEM alanında olduğu, sonrasında farklı yaklaşımlar ve özelliklerde geliştirilmiş bilim eğitimi programları doğrultusunda çalışıldığı görülmüştür. Bilimsel süreç becerileri ile ilişkilendirilen diğer alt temaların ise okul dışı öğrenme ortamı etkinlikleri, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri, oyun yöntemi, öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri, yılmazlık düzeyi, aile katımlı fen etkinlikleri, matematik kavramları, öğrenme stilleri ve işitsel muhakeme becerileri ile ilişkilendirildiği görülmüştür. Bununla birlikte alanyazında Türkiye’de okul öncesi dönemde yürütülen lisansüstü çalışmaların farklı değişkenlerle birlikte analizinin gerçekleştirildiği çok sayıda çalışmaya rastlamak mümkündür. Bu çalışmaların özellikle araştırma konusu ile yakından ilgili olanlar ele alındığında; düşünme becerileri (Bilgiç ve Kandır, 2020), fen eğitimi (Coşkun ve Arık, 2022), bilimsel süreç becerileri (Aral ve Kadan, 2022), matematik becerileri (Durmuşoğlu ve Bilgen, 2023) gibi konulara da dikkati çektiği, çalışmalarda kullanılan yöntem ve teknikler, yıllara göre dağılımları, yaş ve içerik analizi bakımından incelendiği ancak özelde okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerine odaklanan çalışma olmadığı dikkati çekmiştir. Ancak yapılan çalışmalar içerisinde, bilimsel süreç becerilerine yönelik bilgi veren sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Örnek olarak Şahin ve Bartan (2017) okul öncesi dönemi kapsayan yüksek lisans tezlerini incelediği çalışmada, çoğunlukla eğitim ve bilimsel süreç becerileri üzerine odaklanıldığını tespit etmişlerdir. Benzer olarak Aral ve Kadan (2022) çalışmalarında, bilimsel süreç becerilerinin tümünü inceleyen ve Türkiye’deki örneklerle ve çocuklarla yapılan araştırmalarla sınırlandırıldığını tespit etmişlerdir. Coşkun ve Arık (2022) ise ele alınan konu bakımında okul öncesi fen eğitimi kapsamında en fazla tez çalışmasının sırasıyla; Fen bilimlerine yönelik algı ve tutum, yeni yaklaşım yöntem ve teknikler ve bilimsel süreç becerileri konu alanlarında yapıldığını belirlemişlerdir.

Tezlerde kullanılan araştırma modellerine göre dağılımlarında, araştırma türleri açısından nicel araştırmanın ve karma desenli araştırma yaklaşımlarının daha çok tercih edildiği, bunun yanında yalnızca nitel araştırma yönteminin kullanıldığı bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu konuda Ahi ve Kıldan (2013) okul öncesi dönemde yapılan lisansüstü çalışmaları incelediklerinde nitel araştırma yöntemlerinin alanda yürütülen tezlerde ikinci sırada yer aldığı ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Ünver ve Gülbahar (2022) okul öncesi dönemde yürütülen tezlerin araştırma modellerine göre dağılımlarını incelediklerinde, nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı tezlerin çoğunlukta olduğunu belirtmişlerdir. Tezlerde kullanılan veri toplama araçlarına göre dağılımları incelendiğinde, okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri ile ilişkili yürütülen tezlerde en sık kullanılan veri toplama araçlarının ölçekler olduğu görülmüştür. Benzer sonuçların paylaşıldığı Kılınc ve Uzun’un (2020) çalışmasında tezlerde en çok kullanılan veri toplama araçlarının ölçekler ve anketler olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu bulgular veri toplama ve örneklemlere ulaşmada kolaylık sağladığından dolayı nicel verilerin toplanmasında öncelik olarak tercih edildiği düşünülebilir. Yürütülen tezlerde nicel araştırma modellerinin daha fazla kullanılmasından dolayı, nicel araştırma yöntemi kapsamında nicel veri toplama araçlarının sayıca fazla olması araştırma sonuçlarında beklenen bir bulgudur. Bu nedenle ölçek ve anketlerin, araştırmacılar tarafından sıklıkla tercih edildiğine yönelik alan yazında (Ahi ve Kıldan, 2013; Ünver ve Gülbahar, 2022) yer alan bulgularla birlikte araştırmanın bu bulguları benzer sonuçlar ifade etmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Erken çocukluk dönemi, beyin gelişimi ve beyindeki sinaptik bağlantıların yoğun olarak oluşturulduğu ve hayatın ilerleyen dönemlerinde birçok beceriye temel oluşturacak bu donanımların (Bilgiç ve Kandır, 2020)

ve beraberinde bilimsel düşünme için temel oluşturan süreç becerilerinin desteklenmesi son derece önemlidir. Bu nedenle erken dönemde çocukların bilime ve bilimsel olgulara yönelik eğilimleri, güçlü bir şekilde onları araştırmaya, sorgulamaya, öğrenmeye ve bilimsel düşünmeye yönlendirmektedir (Dündar-Coecke, 2021). Çocuklar için erken dönemde gelişimsel açıdan belirli hassas dönemler olduğu ve bu dönemlerde çocukların öğrenme sürecinde gelişen birçok beceri olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte özellikle bilişsel gelişim açısından düşünme becerilerinin gelişimi ve desteklenmesi için erken dönemler oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Çocuklara erken yıllarda sunulan yaşantıların ve deneyimlerin içinde düşünme eğitiminin; öğrenme eğilimlerini, dil becerilerini, sorgulama ve araştırma becerilerini, neden sonuç ilişki kurma, çıkarım yapma, eleştirme, karşılaşılan problemlere çözüm yolları bulma, karar verme ve plan yapma stratejisi geliştirme gibi birçok bilişsel becerinin desteklenmesinde önemli olduğu açıktır. Ayrıca erken çocukluk dönemi, beyin gelişimi ve beyindeki sinaptik bağlantıların yoğun olarak oluşturulduğu ve hayatın ilerleyen dönemlerinde birçok beceriye temel oluşturacak bu donanımların (Bilgiç ve Kandır, 2020) ve beraberinde bilimsel düşünme için temel oluşturan süreç becerilerinin desteklenmesi son derece önemlidir. Bu nedenle yapılan lisansüstü tezlerin doğrudan çocukların bilimsel süreç becerilerinin gelişime odaklanması bu becerilerin erken dönemde ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Erken çocukluk dönemi sonraki öğrenmeler için kritik bir dönemdir. Erken dönemde edinilen bilimsel süreç becerilerinin yaşamın sonraki dönemlerine temel oluşturuyor olması bu dönemin önemini daha da ön plana çıkarmaktadır (Darmaji vd., 2019). Dolayısıyla erken dönemde desteklenen bilgi ve becerilerin incelenmesi, desteklenmesi ve geliştirilmesi için bir çerçeve ortaya konulması oldukça önemlidir. Yeni yüzyıl da eğitim programlarının amaçlarında öğrenmeye ilişkin oldukça köklü değişiklikler meydana gelmiştir (Gloria ve Darmin, 2017). Araştırmacılar çeşitli disiplin dalları ve yaş grupları içerisinde özellikle bilişsel süreçlerin öğrenme sürecindeki yerini çeşitli yönleriyle çalışmaya devam etmişlerdir (Costa, 2000; Costa, 2008; Leikin, 2007; Ritchhart, 2015). Özellikle öğrenme sürecinde, çocukların problem karşısında nasıl düşünceleri gerektiği ve yaşamda karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelme yollarının öğretilmesi ve bunun için yaşam boyu onlara eşlik edecek becerilerin geliştirilmesi günümüz çalışmalarında sıklıkla vurgulanmıştır (Juhji ve Nuangchalerm, 2020; Khalil ve Osman, 2017). Araştırmanın sonuçlarında da görüldüğü üzere özellikle STEM eğitimi gibi çeşitli bilim müfredatlarının ve değişkenlerin çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini farklı yönleriyle ele alan çalışmalar gerçekleştirilmiştir (Darmaji vd., 2019; Stephen ve Daikwo, 2021)

Araştırmada okul öncesi dönemde son on yılda çocukların bu becerilerine daha fazla odaklanıldığı, çocukların aktif olarak yer aldığı eğitim uygulamalarının bilimsel süreç becerilerini desteklediği görülmüştür. Bununla birlikte daha çok gelişimsel olarak çocukların mevcut durumunu tespit etmeye yönelik çalışmalar gerçekleştirildiği ancak ilerleyen dönemlerde etkisi incelenen eğitim programlarının kalıcılığının test edilmediği dikkati çekmiştir. Ayrıca lisansüstü çalışmaların çoğunluğunda bilimsel süreç becerilerinin bir bütün olarak desteklenmeye ve değerlendirilmeye çalışıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktada özellikle çocukların eğilimlerini temel alan ve çocukların bilimsel süreç becerilerini tek tek ve/veya bütünlük olarak ele alan ve boylamsal olarak çeşitli değişkenleri derinlemesine inceleyen araştırmalar yapılmasının ileriki dönemlerde çocukların birçok düşünme becerisinin temelini oluşturacağı aşikardır. Bu konuda Bilgiç ve Kandır (2020) çocukların bilimsel düşünme anlayışlarının erken dönemde geliştirilmesi açısından önerilerde bulunmuştur. Özellikle, erken problem çözme becerileri, eleştirel düşünme ve karar verme becerileri, erken düşünme becerilerine yönelik tüm alt beceriler ile ilişkili çalışmalar yürütülmesine dikkati çekmişlerdir.

Diğer taraftan okul öncesi dönemde çocukların eğilimleri ile bilimsel süreç becerilerinin ilişkisini inceleyen çalışmaların yapılması, çocukların beceri geliştirme sürecine katılmaya daha istekli ve motive olmaları açısından oldukça önemlidir. Araştırma bulguları açısından yürütülecek çalışmaların doktora düzeyinde incelenmesi, bu alana ilişkin uzmanlaşmış bakış açılarını beraberinde getirecektir. Dolayısıyla bağlantılı ve disiplinlerarası çalışmalar yürütülmesinde ve derinlemesine incelemelerde önemli bir fark yaratacağı yönünde değerlendirilebilir.

Araştırma sonuçlarında öğretmenler, öğretme adayları ve ebeveynlerle yürütülen az sayıda lisansüstü çalışma olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bilimsel süreçte öğretmenlerin, çocuklarda bilimsel düşünmenin ve bilimsel süreç becerilerin desteklenmesi için gereken yeterliliklerle donatılması tüm bu hedeflere ulaşılabilmesinin en temel ölçütüdür. Çünkü bu yolda çocukların bilimsel sorgulamaları, öğretmenin seçtiği odak noktasının altında yatan önemli bilimsel konseptleri tam olarak anlamasıyla yönlendirilir. Bu konuda Kefi ve ark. (2013) çalışmasında okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeylerini araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda öğretmenin kendileri tarafından yazılan fen etkinlikleri analiz edildiğinde, çoğunluğunun çocuklarda gözlem becerisini desteklemeye çalıştıkları ve diğer becerileri desteklemek konusunda düşük performans gösterdikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin, öğrenme hedeflerine katkı sağlayan refah atmosferine sahip öğrenme ortamları oluşturabilme yeteneğine sahip olmaları bu becerilerin desteklenmesi açısından gereklidir (Juhji ve Nuangchalem, 2020). Bunun için ise öğretmenlere meslek öncesi pedagojik eğitimleri içerisinde, çocuklarla bilim yapma ve bilimsel düşünme için gerekli bilimsel süreç becerilerini destekleyici yöntem ve tekniklerin kazandırılması son derece önemlidir. Çünkü eğitimde tüm bu amaçlara ulaşılabilmesi açısından en belirleyici durum öğretmenler olarak değerlendirilebilir. Ancak okul öncesi dönemde çocukların bilimsel süreç becerilerinin yalnızca okul temelli uygulamalar ile değil, ebeveynler tarafından da desteklenmesi bu sürecin ayrılmaz bir parçasıdır (Aral vd., 2019). Bu konuda Durmuşoğlu ve Bilgen (2023), lisansüstü tezleri incelediği çalışmada incelenen tezlerin örneklem/çalışma grubuna göre dağılımına bakıldığında 21 tez içerisinde, çocuklar-ebeveynler, çocuk-ebeveyn-öğretmenler ve sadece öğretmenlerle yürütülen tezlerin sayısının toplam 5 olduğunu tespit etmişler. Benzer şekilde Erbil-Kaya ve ark. (2022) lisansüstü tezlerin örneklem kitlesinin dağılımı açısından en çok çocuklarla ve öğretmenlerle çalışıldığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu nedenle araştırma sonuçlarında öğretmen, çocuk ve ebeveynlerin bilimsel süreç becerilerine bütüncül olarak odaklanan çalışmaların artırılması önemli bir gereklilik olarak değerlendirilebilir. Çünkü öğretmenlerin ve ebeveynlerin çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklemede ki rolü çalışmalarda dikkat çekici bir şekilde vurgulanmaktadır (Cheng, 2010). Bununla ilgili olarak Setiawan ve Sugiyanto (2020) Endonezya'daki öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin analizini yaptıkları çalışmada, gözlem %76,1, hipotez önerme %76,4, deney planlama %60,0, araçları kullanma %57,2, yorumlama %39,4, kavramları uygulama %48,1 ve iletişim %18,3 olarak sıralanmıştır. Yapılan gözlem çalışmalarının ise bilimsel gözlemden ziyade görmek olarak anlaşıldığı dikkat çekicidir. En düşük yüzde yorumlama becerileri ve iletişim becerilerinde ortaya çıkmıştır. Analiz sonuçlarına göre, bunun nedenleri pedagojik eğitim süresinin kısa olması ve öğretim programında bu yeterliliklerin yeterince kazandırılmaması olarak açıklanmıştır. Bu nedenle araştırma sonuçlarında öğretmenlerin meslek öncesi ve sonrası bu konuda kendi yeterliliklerini geliştirmeleri önerilmektedir. Bununla birlikte ebeveynlerin bilimsel süreç becerilerine odaklanan çalışmaların artırılması ve çok yönlü değerlendirilmesi önemli bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

Araştırmacılar tarafından tezlerde daha çok karma yöntemlerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Oysa ki nitel yöntemlerin kullanılması, daha küçük çalışma grupları ile daha derinlemesine çalışma imkânı sunacağından çok yönlü ve disiplinlerarası çalışmalara olanak sağlayacaktır. Araştırmadan elde edilen sonuçlarla birlikte, yeni araştırmalara ışık tutması açısından dünyadaki örneklerin de incelenerek çocuklar, öğretmenler ve ebeveynlere yönelik yapılan çalışmaların farklı açılardan ele alınarak artırılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- 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*, 1(27), 23-46.
- Akman, B., Üstün, E. & Güler, T. (2003). 6 yaş çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-14.
<https://dergipark.org.tr/pub/maeuefd/issue/19400/206186>

- Aral, N. & Kadan, G. (2022). Çocukların yer aldığı bilimsel süreç becerilerine yönelik Türkiye’de yapılan lisansüstü tezlerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (BAİBÜEFD)*, 22(1), 436-464. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2022.-967994>
- Aral, N., Fındık-Tanrıbuyurdu, E., Yurteri-Tiryaki, A., Sağlam, M. & Aysu, B. (2015). Türkiye’de çocuk gelişimi alanındaki lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 14(1), 7-16. https://doi.org/10.1501/Ashd_0000000103
- Aral, N., Özdoğan Özbal, E., Gürsoy, F., Çetin Sultanoğlu, S., Fındık, E. & Yurteri Tiryaki, A. (2019). Üniversite ve toplum bütünleşmesinde örnek bir uygulama: Bilim üniversitede çocuklarla buluşuyor. *Yaşadıkça Eğitim*, 33(2), 202-215. <https://doi.org/10.33308.26674874.2019332105>.
- Azizoğlu, N., Dönmez, F. & Azizoğlu, N. (2010). Meslek liselerindeki öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeylerinin incelenmesi: Balıkesir örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(2), 79-109.
- Baron, J. (1993). Why teach thinking? - An essay. *Applied Psychology: An International Review*, 42(3), 191-237. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.1993.tb00731.x>
- Şahin, G. & Bartan, M. (2017). Okul öncesi eğitim alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *International Journal of Social Science*, 60, 69-84. <https://doi.org/10.9761/JASSS7256>
- Bertan, M., Haznedaroğlu, D., Koln, P., Yurdakök, K. & Doğan Güçüz, B. (2009). Ülkemizde erken çocukluk gelişimine ilişkin yapılan çalışmaların derlenmesi (2000-2007). *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 52, 1-8. https://www.cshd.org.tr/uploads/pdf_CSH_322.pdf
- Bıkmaz, F. H., Aksoy, E., Tatar, Ö. & Altinyüzük, C. A. (2013). Eğitim programları ve öğretim alanında yapılan doktora tezlerine ait içerik çözümlemesi (1974-2009). *Eğitim ve Bilim*, 38(168), 287-303.
- Bilgiç, Ş. & Kandır, A. (2020). Erken düşünme becerileri ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 6(3), 49-62. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.604250>
- Brodnax, M. R. (2004). *Brain compatible for learning*. [Doctoral dissertation]. Indiana University.
- Bocchio, M., Nabavi, S. & Capogna, M. (2017). Synaptic plasticity, engrams, and network oscillations in amygdala circuits for storage and retrieval of emotional memories. *Neuron*, 94(4), 731-743. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.03.022>
- Carr, V. & Luken, E. (2014). Playscapes: A pedagogical paradigm for play and learning. *International Journal of Play*, 3(1), 69–83. <http://dx.doi.org/10.1080/21594937.2013.871965>
- Charlesworth, R. & Lind, K. K. (2007). *Math and science for young children*. (7th edition). Wadsworth Cengage Learning.
- Cheng, H. (2010). *What can we learn from Chinese and Australian primary school students’ perceptions of scientists and science learning*. C. Redman (Ed.). Successful science education practices: Exploring what, why and how they worked in (pp. 39-70). Nova Science Publishers.
- Chudler, E. H. (2005). Brain plasticity: What is it? Learning and memory. <http://www.faculty.washington.edu/chudler/plast.html>
- Çiftçi, M. & Ersoy, M. (2019). Okulöncesi eğitimi alanındaki araştırmaların yönelimleri: Bir içerik analizi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*. 8(3), 861-886.
- Çifçi, T., Dere, F. & Eren, N. H. (2021). Türkiye’de okul öncesi eğitimi alanında değerler ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *International Journal of Field Education*, 7(1), 62-79. <https://doi.org/10.32570/ijofe.880814>
- Corbin, J. & Strauss, A. (2008). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory. Sage. <https://doi.org/10.4135/9781452230153>
- Costa, A. L. (1991). *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. (Revised edition). Volume 1. Association for Supervision and Curriculum Development. Assn for Supervision ve Curriculum.
- Costa, A. L. (2000). Describing 16 habits of mind. <https://www.researchgate.net/publication/251895348>
- Costa, A. L. (2008). *The School as a home for the mind*. Second Edition. Corwin Press.

- 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>
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A. & Irdianti, I. (2019). Physics education students' science process skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*. 8(2), 293-298. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i2.28646>
- De Bono, E. (1993). *Teach your child how to think*. Penguin Books.
- Der, R. (2016). In search for the neural mechanisms of individual development: behavior-driven differential Hebbian learning. *Front Robot AI*. <https://doi.org/10.3389/frobt.2015.00037>.
- Dubinsky, J.M., Roehrig, G. & Varma, S. (2022). A Place for neuroscience in teacher knowledge and education. *Mind, Brain, and Education*, 16(4), 267-276. <https://doi.org/10.1111/mbe.12334>
- Dunbar, K. N. & Fugelsang, J. A. (2005). Causal Thinking in Science: How scientists and students interpret the unexpected. In M. E. Gorman, R. D. Tweney, D. C. Gooding, ve A. P. Kincannon (Eds.), *Scientific and technological thinking* (pp. 57–79). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Durmuşoğlu, M. & Bilgen, Z. (2023). Okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı ve sayma konusunda yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(1), 29-41.
- Dündar-Coecke, S. (2021). Nöromodülasyon: Eğitim ve nörobilim kavşağından geleceğe bakış. *TEBD*, 19(1), 542-567. <https://doi.org/10.37217/tebd.868102>
- Eagleman, D. (2015). *The brain: The story of you*. Canongate Books.
- Erbil-Kaya, Ö., Kaptan, N., Sarioğlan, S. & Somuncu-Çoksağır, B. (2022). Okul öncesi eğitim ortamları ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 995- 1014. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1033622>
- Fandakova, Y. & Hartley, C. A. (2020). Mechanisms of learning and plasticity in childhood and adolescence. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 42, 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2020.100764>
- Fugarasti, H., Ramli, M. & Muzzazinah. (2019, December). Undergraduate students' science process skills: A systematic review. In AIP Conference Proceedings, Vol. 2194, No. 1, (p. 020030). AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/1.5139762>.
- Gloria, R. Y. & Darmin, D. (2017). The analysis of Costa and Kallick's habits of mind on the students of prospective biology teachers. *Unnes Science Education Journal*, 6(2), 1617-1624. <https://doi.org/10.15294/usej.v6i2.15864>
- Gülây Ogelman, H. & Akdoğan, S. (2023). Türkiye’de 2000-2021 yılları arasında tamamlanmış okul öncesi dönemi kapsayan psikolojik dayanıklılık konulu tezlerin incelenmesi. *Uluslararası Beşerî Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 9 (19), 332-366. <https://doi.org/10.59304/ijhe.1225852>
- Hart, L.A. (1981). Brain, language, and new concepts of learning. *ASCD*, 38(6), 443-446.
- Juhji, J. & Nuangchalerm, P. (2020). Interaction between science process skills and scientific attitudes of students towards technological pedagogical content knowledge. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 1-16. <https://doi.org/10.17478/jegys.600979>
- Khalil, N. & Osman, K. (2017). STEM-21CS Module: Fostering 21st century skills through integrated STEM. K-12 STEM Education. *The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST)*. 3(3), 225-233.
- Kandel, E. R. (2006). *In search of memory: The emergence of a new science of mind*. W.W. Norton and Co.
- Kandır, A., Can-Yaşar, M., İnal, G., Yazıcı, E., Uyanık, Ö. & Yazıcı, Z. (2012). *5-7 yaş çocukları için etkinliklerle bilim eğitimi, erken çocukluk eğitimi dizisi 2*. Efil Yayınevi.
- Karim, E., Ahmad, J. & Osman, K. (2017). Fuzzy Delphi method for content validation of integrated science process skills instrument. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(6). <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v7-i6/3037>

- Katai, Z., Juhasz, K. & Adorjani, A.K. (2008). On the role of senses in education. *Computers ve Education*, 51(4), 1707–1717. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.05.002>
- Kavak, Ş. & Deretarla-Gül, E. (2021). Okul öncesi çocukları için bilimsel süreç becerileri ölçeği geliştirme çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 1071-1099. DOI: 10.29299/kefad.807517
- Kefi S, Çeliköz, N. & Erişen, Y. (2013). Okulöncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Journal of Research in Education and Teaching*, 2(2), Mak.34. <http://www.wjret.org/>.
- Kılınç, M. & Uzun, K. (2020). Türkiye’de yaşam boyu öğrenme temalı 1980-2020 yılları arasında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 701-743.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.
- Kikas, E. (2004). The development of children’s knowledge: The Sky, The Earth and the Sun in children’s explanations. <https://encrypted.google.com>
- Leiken, R. (2007). Habits of mind associated with advanced mathematical thinking and solution spaces of mathematical tasks. *Conference of the European Society for Research in Mathematics Education—CERME*, 5, 2330-2339. <https://cris.haifa.ac.il/en/publications/habits-of-mind-associated-with-advanced-mathematical-thinking-and>
- Lind, K. K. (2005). *Exploring science in early childhood education*. (Fourth Edition). Thomson Delmar Learning.
- Mahut, H. Zola-Morgan, S. & Moss, M. (1982). Hippocampal resections impair associative learning and recognition memory in the monkey. *Journal of Neuroscience*, 2(9), 1214-1220. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.02-09-01214.1982>
- Martin, D. J., Sigur, R. J. & Schmidt, E. (2005). Process-oriented inquiry-a constructivist approach to early childhood science education: Teaching teachers to do science. *Journal of Elementary Science Education*, 17(2), 13-26. <https://doi.org/10.1007/BF03174678>
- Mat, H. binti. (2019). Development and effect of integrated science process skills module towards higher order thinking skills based on edutainment. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(2). <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v9-i2/5638>
- Mather, M. (2020). How do cognitively stimulating activities affect cognition and the brain throughout life?. *Psychological Science in the Public Interest*, 21(1) 1–5. <https://doi.org/10.1177/1529100620941808>
- Matzicopolus, P., Patrick, H. & Samarapaguvan, A. (2008). Young children’s motivational beliefs about learning science. *Early Childhood Research Quarterly*, 23, 378-394. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.04.001>
- Milner, B., Squire, L. R. & Kandel, E. R. (1998). Cognitive neuroscience and the study of memory. *Neuron*, 20, 445–468. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(00\)80987-3](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(00)80987-3)
- Morrison, K. (2012). Integrate science and arts process skills in the early childhood curriculum. *Dimensions of Early Childhood*, 40(1), 31-38.
- Nafiqoh, H. & Wulansuci, G. (2021). Experiential learning methods to improve young children’s science process skills during Covid-19 pandemic. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 538, 14-18. <https://dx.doi.org/10.2991/assehr.k.210322.004>
- Nikolic, D. (2010). The brain is a context machine. *Review of psychology*, 17(1), 33-38.
- Novick, L. R. & Bassok, M. (2005). Problem solving. Holyoak, K. J. & R. G. Morrison (Eds.), *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* (pp. 321–349) in. Cambridge University Press.
- Özkan, B. (2021). An investigation of scientific process skills of children in the Reggio Emilia kindergarten and in a private kindergarten. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(3), 2430-2439.
- Padilla, M. J. (1990). *The science process skills. Research matters—to the science teacher*. No. 9004. National Association for Research in Science Teaching (NARST). <http://www.narst.org/publications/research/skill.cfm>

- Perkins, D., Tishman, S., Ritchhart, R., Donis, K. & Andrade, A. (2000). Intelligence in the wild: A dispositional view of intellectual traits. *Educational Psychology Review*, 12(3), 269-293. doi:10.1023/A:1009031605464
- Piaget, J. (1936). *Origins of intelligence in the child*. Routledge & Kegan Paul.
- Psychologie du développement (2013). <http://angelspirit7.free.fr/psychonet>
- Ritchhart, R. (2015). *Creating cultures of thinking: The 8 forces we must master to truly transform our schools*. John Wiley and Sons.
- Saygılı, P. & Yalman, F., E. (2021). Okul öncesi dönemde oyun tabanlı öğrenme yönteminin bilimsel süreç becerisine etkisinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(231), 7-26. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.755100>
- Sezer, H. N. (2022). Erken çocukluk ile ilgili lisansüstü tezlerin incelenmesi (2016-2020) [Özel sayı]. *Journal of Sustainable Education Studies*, 1(Ö1), 304-313. <https://dergipark.org.tr/pub/seader/issue/69007/1058951>
- Setiawan, A. M. & S. Sugiyanto, S. (2020). Science process skills analysis of science teacher on professional teacher program in Indonesia. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 241-247. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i2.23817>
- Stephen, I. & Daikwo, S. (2021). The role of cooperative instructional strategies on integrated science process skills. *International Journal Advanced Research*, 9(05), 400-405. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/12852>
- Tekerci, H. (2015). *60-66 Aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine duyu temelli bilim eğitimi programının etkisi*. [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Ting, K.L. & Siew, N. M. (2014). Effects of outdoor school ground lessons on students' science process skills and scientific curiosity. *Journal of Education and Learning*, 3(4), 96-107. <https://doi.org/10.5539/jel.v3n4p96>
- Tozduman-Yaralı, K. (2020). Gelişimsel açıdan eleştirel düşünme ve çocuklarda eleştirel düşünmenin desteklenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 454-479. <https://doi.org/10.9779/pauefd.536546>
- Trundle, K., C. (2009). Teaching science during the early childhood years. *National Geographic*, Temmuz, 1-4. <https://doi.org/10.37291/2717638X.202123159>
- Ültay, E., Akyurt, H. & Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 188- 201. <https://doi.org/10.21733/ibad.871703>
- Ünver, S. & Gülbahar, B. (2022). Okul öncesi eğitim programı ile ilgili lisansüstü tezlerin incelenmesi: Yök veri tabanı örnekleme. *Social Sciences Studies Journal (SSSJournal)*, 8(100), 2318-2347. <http://dx.doi.org/10.29228/sssj.63179>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2003). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayınları.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: The goal of preschool science education is for children to enjoy science, develop positive attitudes toward science and scientific phenomena, and create lasting thinking skills by strengthening their intense curiosity about science, which can be seen as supporting scientific process skills and educating them to be good scientific thinkers in the future. For this reason, scientific process skills include skills that children can use in all walks of life to become scientifically literate and improve the quality of life and living standards. For this reason, the concept of scientific process skills in the early years of life has become an area frequently addressed by researchers in Turkey and around the world. In order to investigate the development of children's scientific process skills and the variables that influence these skills, different study groups and variables are used. This study includes studies conducted within specific criteria and time period. Because it presents a general framework on this topic, it is believed that researchers studying science process skills in the preschool years will make important contributions to provide an idea of the current situation in this area.

Materials and Methods: In this study, document analysis, one of the qualitative research methods, was preferred. The documents included in the study were examined using the descriptive content analysis technique. The data/research for the document analysis were obtained from the National Thesis Center databases. All dissertations that addressed the topic of

preschool science process skills were included in the study. The research group of this study consisted of postgraduate (master-doctorate) dissertations published in the field of preschool science process skills in Turkey. In this series, which is registered with the Dissertation Documentation Center of the Council of Higher Education, all dissertations titled 'scientific process skills' and 'basic process skills' were examined. The research revealed that there are a total of 45 dissertations with these titles. The full texts of all these dissertations are available online. The study group consisted of all dissertations with the topic "scientific process skills" in preschool between 2010-2022 that were included in the study.

Findings: Graduate theses prepared with the theme of scientific process skills in the preschool years; It was examined according to their 'levels', 'years', 'universities where they were conducted', 'research models used', 'data collection tools used', 'participants' and 'variables associated with scientific process skills'. As a result of the research, it was determined that there was a total of 45 theses between the years 2010-2022, including these titles, and the majority of them were master's theses.

Discussion: When the results of the research were examined, it was seen that most of the studies (n=39) focused on scientific process skills in children and scientific process skills were considered as a whole. When the distribution of theses according to the participants is examined; It has been determined that the majority of the studies are conducted to children, there are very few studies examining the science process skills of teachers and teacher candidates, and there is no study focusing on the scientific process skills of parents. When the distribution of graduate theses by years is examined; There was no study found directly related to scientific process skills in preschool years before 2010. In addition, it was seen that most of the theses analysed in the research were master's thesis (n=34) and the most studies were published in 2019 (n=12). In 2011, it was noted that no studies were carried out. When the distribution of postgraduate theses in terms of variables compared with "scientific process skills" is examined; It was seen that the majority of these (n=15) were in the field of STEM, and then science education programs (n=12) developed with different approaches and features were associated. In their distribution according to the research models used in the theses, it was determined that quantitative research and mixed-design research were preferred more in terms of research types, while qualitative research was not preferred at all. In addition, it was concluded that mostly quantitative research methods were preferred.

Conclusion and Suggestions: Early childhood is a period when brain development and synaptic connections in the brain are formed intensively, and it is extremely important to promote this equipment, which forms the basis for many skills later in life, as well as the process skills that form the basis for scientific thinking. For this reason, it is recommended to conduct studies based on children's dispositions and to address children's science process skills individually and/or holistically and to examine different variables in depth longitudinally. It is also recommended to improve teachers' competencies to promote children's science process skills before and after their occupation. On the other hand, it is important to increase the number of studies that focus on the abilities of teachers, children and parents to view scientific processes holistically. Regarding research methods, the use of qualitative methods will allow for multidimensional and interdisciplinary studies, as they provide the opportunity to go deeper with smaller study groups. In addition to research findings, it is recommended to increase the number of studies conducted for children, teachers and parents from different perspectives by examining the examples in the world to shed light on new research findings.