



Temel Eğitim Alanında Yapılan Matematik Eğitimi Konulu Lisansüstü Tezlerin Araştırma Eğilimleri

Mathematics Education Research Tendencies in Graduate Theses on Basic Education

Derya CAN , Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur/Türkiye, deryacakmak@mehmetakif.edu.tr

Can, D. (2020). Temel eğitim alanında yapılan matematik eğitimi konulu lisansüstü tezlerin araştırma eğilimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 410-427.

Geliş tarihi: 17.07.2020

Kabul tarihi: 05.10.2020

Yayımlanma tarihi: 28.12.2020

Öz. Bu araştırmanın amacı Türkiye’de temel eğitim alanında yapılan matematik eğitimi konulu lisansüstü tezlerin araştırma eğilimini belirlemektir. Bu kapsamda, okulöncesi ve ilkokul matematik eğitimi alanındaki araştırma konularının eğilimi lisansüstü eğitim veren üniversitelerin sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitimi anabilim dallarında hazırlanmış tezler dâhilinde incelenmiştir. Bu çalışma nitel araştırma yaklaşımı temel alınarak gerçekleştirilmiş olup araştırma verileri doküman incelemesi yoluyla toplanmıştır. Bu araştırmanın veri kaynağını 2012-2019 yılları arasında Temel Eğitim Anabilim Dalı’nda yürütülmüş ve matematik eğitimi konusuna odaklanmış 237 yüksek lisans ve doktora tezi oluşturmaktadır. Sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitimi bilim dallarında, matematik eğitimi alanında gerçekleştirildiği tespit edilen lisansüstü tezler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, temel eğitimdeki matematik konulu tezlerin daha çok sınıf eğitimi alanında ve yüksek lisans türünde olduğu tespit edilmiştir. Her iki alanda da tezlerin matematik başarısına ve bilişsel boyuttaki becerilere daha çok odaklandığı görülmüştür. Ayrıca okul öncesi ve ilkokul sürecini kapsayan boylamsal çalışmaların eksikliği dikkat çekmektedir. Gelecek çalışmalarda matematiği günlük hayatla ve diğer alanlarla ilişkilendirme, matematiksel dili kullanma, matematiksel yazma gibi süreç temelli becerilere odaklanılması ve okul öncesi-ilkokul dönemlerini içeren boylamsal çalışmalara yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Matematik eğitimi, İlkokul, Okul öncesi, Temel eğitim, Lisansüstü tez.

Abstract. The aim of this study is to reveal the research methods used in the graduate thesis on basic mathematics education Turkey. Therefore, the theses carried out in the branches of classroom teaching and pre-school education were analysed which dealt with the mathematics education at pre-school and primary schools. This study was carried out based on qualitative research approach and research data were collected through document analysis. The sample of the study includes 237 graduate theses on mathematics education in basic education carried out in the period of 2012-2019. Theses were examined using the content analysis method. The findings indicate that theses on basic mathematics education are mostly in the field of classroom education and are commonly master’s theses. These studies are found to focus on student achievement in mathematics courses and on the cognitive skills. In addition, the lack of longitudinal studies covering pre-school and primary school periods is very evident. It is recommended that future studies should focus on process-based skills such as associating mathematics with daily life and other fields, using mathematical language, mathematical writing, and longitudinal studies on the subject should be performed involving preschool and primary school periods.

Keywords: Mathematics education, Primary school, Pre-school, Basic education, Graduate thesis.

Extended Abstract

Introduction. Foundations of mathematics education are laid down in early childhood period (Clements and Sarama, 2007) and basic academic skills education of children increases their level of school readiness and enables them to be more successful in later years (Çelik and Kandir, 2011; Uyanık and Kandir, 2010). Basic education covers the educational activities towards children aged 3-11. It has very significant role in children's development in mathematics and in making the practice much more productive. Therefore, this education is also one of the most significant topics for educational research. The aim of this study is to reveal the research methods used in the graduate thesis on basic mathematics education Turkey. Such an analysis contributes to have a global understanding about the topics that are analysed in relation to basic education and to reduce the gap in the field. Although there are studies dealing with the graduate theses on classroom education and pre-school education in Turkey (Bağcı and İvrendi, 2016; Ersan and İvrendi, 2016; Özsoy, Bayrak Özmutlu ve Gündüz, 2017; Şahin, 2019; Yaşar and Papatğa, 2015), it is determined that there is a need for providing an integrated view of the studies carried out within the scope of basic education in terms of mathematics education. Given that student experience in regard to pre-school mathematics education have significant effects on student attitudes towards mathematics education at primary school and later examining the research carried out in the basic education period is important in terms of shedding light on future studies.

Method. The study which analyses the theses carried out in the period of 2012-2019 is designed based on qualitative research approach and research data were collected through document analysis. The sample of the study includes 237 graduate theses on mathematics education in basic education carried out in the period of 2012-2019. The texts were chosen using the criterion sampling technique. The criteria used are as follows: theses that are carried out in the branches of basic education, classroom education and pre-school education; theses which dealt with mathematics education and these which are completed in the period of 2012-2019. The theses which met these criteria were examined using the content analysis method. The following sections of the these were analysed: aim of the study, topics of the study, variables and the methodology. Each of them was coded. These codes were used to produce themes and categories. The percentage and frequency of the categories were found. The aim here is to identify which topics are covered in the theses and in what context theses are conducted. Apart from this, the department and the branch, the type, publication year and sample group of the these were recorded, and the descriptive values related to these themes were included.

Results. Of 237 theses on basic mathematics education nearly 23% are about pre-school education and 77% about classroom teaching. It is also found that 16% of the these included in the study are PhD thesis, whereas 86% master's thesis. These findings clearly suggest that theses are mostly concerned with mathematics education in classroom teaching and are mostly master's thesis. In regard to the distribution of theses by year it is found that theses begin to increase in 2017. For 2018 the rate of such theses is nearly 20%, while it is 35% in 2019. In 2019 those master's theses are increased which dealt with mathematics education in the context of classroom teaching. Such studies began from 2015 and increased from the period of 2016-2017. In the period of 2012-2013 educational system was categorized into basic education primary schools and secondary schools, but in 2015 it was modified. From the school year of 2016-2017 a new categorization became effective. Therefore, the findings indicate that this change in educational system is reflected in the increase of the studies towards basic mathematics education.

Discussion and Conclusion. As stated above theses on the mathematics education in pre-school education are relatively less. However, it is reported that mathematics education in the early childhood period has very significant effects on student achievement and positive student attitudes

towards mathematics later years (Baroody, Eiland and Thompson, 2009; Bodovski and Farkas, 2007, Smith, 2010). Considering this situation, it is possible to suggest that topics related to mathematics education in early childhood should be included in these theses. In addition, 70% or more of the theses in relation to pre-school education and classroom teaching were carried out on samples of students. It is followed by studies in which pre- and in-service teachers are included as the participants. At a very low rate, there are theses in which parents were included as the participants. Especially in the preschool period, having talk about mathematics in the family environment positively affects the early mathematics skills development of children (Susperreguy and Davis-Kean, 2016). Especially in pre-school period, sample practices on how families can be included in the mathematics education process should be carried out and research should be conducted to examine the effects of these applications. In both fields, it is found that theses focus more on students' mathematics achievement and their cognitive skills. In addition, the lack of longitudinal studies covering the preschool and primary school periods is very evident. In future studies, it is recommended to focus on process-based skills such as associating mathematics with daily life and other fields, using mathematical language, mathematical writing, and longitudinal studies involving preschool and primary school periods. The topic of how children make sense of mathematics and how they relate it to daily life and other disciplines have an important place both in terms of 21st century skills and in national and international exams that measure students' process skills. For this reason, in-depth examination of students' mathematical thinking processes, determining the effective variables on the mathematical thinking process and conducting studies on how this process can be improved with more effective methods are very important for understanding and developing children's mathematical thinking processes.

Giriş

Çocuklarda matematikle ilgili fikirler formal eğitime başlamadan çok önce gelişmektedir (Akman, 2002). Çocukların matematik alanında informal yollarla edindikleri ilk deneyimleri daha sonra okulda öğrenecekleri yazılı sembollere dayanan formal matematiğin temellerini oluşturmaktadır (Güven, 1999). Okul öncesi ve ilkokul döneminde kazandırılacak olan matematik bilgisi ve kavramları, çocukların ileride matematiği kullanabilen bireyler olarak topluma kazandırılmasında önemli bir rol oynamaktadır (Akman, 2002). Bireylerin matematiğe karşı geliştireceği tutum, okul öncesi dönemdeki deneyimlere bağlı olup bu dönemdeki matematik eğitiminin kalitesinin özellikle ilkokul yıllarındaki matematiğe yönelik tutum ve kavrayışı etkilediği görülmüştür (Fuson, Smith ve Lo Cicero, 1997). Matematik eğitiminin temelleri erken çocukluk döneminde atılmakta olup (Clements ve Sarama, 2007), çocukların temel akademik beceri eğitimi ilkokula hazırbulunuşluk düzeyini arttırmakta ve ilerleyen yaşlarda daha başarılı olmalarını sağlamaktadır (Çelik ve Kandır, 2011; Uyanık ve Kandır, 2010).

Temel eğitim çatısında yer alan 3-11 yaş aralığındaki çocukların matematik alanındaki gelişimini desteklemek ve bu alanda gerçekleştirilen uygulamaları daha verimli hale getirebilmek için akademik araştırmalar önemli bir role sahiptir. Alanyazında bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde, bir grup araştırmancının okul öncesi dönemde matematik eğitimi üzerine yapılan çalışmalara odaklandığı (Bağcı ve İvrendi, 2016; Ersan ve İvrendi, 2016), bir grup araştırmancının ise ilkokul döneminde matematik eğitimi üzerine yapılan çalışmalara odaklandığı görülmüştür (Özsoy, Bayrak Özmutlu ve Gündüz, 2017; Yaşar ve Papatğa, 2015). Türkiye’de sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitimi alanlarında yapılan lisansüstü çalışmaları inceleyen araştırmalar mevcut olmakla birlikte (Bağcı ve İvrendi, 2016; Ersan ve İvrendi, 2016; Özsoy ve diğerleri, 2017; Şahin, 2019; Yaşar ve Papatğa, 2015), temel eğitim bünyesinde gerçekleştirilen çalışmalara matematik eğitimi açısından bütüncül bir bakış sağlanması konusunda yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Okul öncesi dönemde matematik eğitimine dair tecrübelerin ilkokul ve sonrası dönemde matematiğe karşı tutumu ve kavrayışı etkilediği göz önünde bulundurulduğunda, temel eğitim sürecinde yapılan araştırmaların incelenmesi gelecek araştırmalara ışık tutması açısından önemli görülmektedir. Bu araştırmada, okul öncesi eğitimi ve sınıf eğitimi alanlarında gerçekleştirilen matematik eğitimi konulu lisansüstü tezlerin incelenmesi ve araştırma eğilimlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Böylece matematik eğitimine ilişkin araştırma eğilimleri açısından var olan eksikliklerin tespit edilerek alanyazındaki eksikliği gidermek konusunda araştırmacılara ve eğitimcilere yol göstermesi amaçlanmıştır. Okul öncesi ve sınıf eğitimi alanlarında matematik eğitimi konulu lisansüstü çalışmaların araştırma eğilimlerinin incelenmesi, temel eğitim alanındaki konu eğilimlerinin bütüncül bir bakış açısıyla ortaya konulması açısından oldukça önemlidir.

Türkiye’de temel eğitim sürecinde matematik eğitimi

Türkiye’de öğrencilere matematikle ilgili kavramlar Okul Öncesi Eğitim Programı’nda yer alan bilişsel gelişim alanı altında çeşitli kazanımlarla ve göstergelerle verilmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013). Okul Öncesi Eğitim Programı 2006 yılında denenip geliştirilmek üzere hazırlanmış, akademik çalışmalar ile okul öncesi eğitimi güçlendirme projesi çalışmaları sonucunda yapılan durum analizleri ile yeniden düzenlenerek 2012-2013 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulamaya konulmuştur. İllkokula hazırlık sürecinde matematiksel açıdan çocukların sahip olması beklenen beceriler programda tanımlanmış olup Okul Öncesi Eğitim Programı’nda matematik eğitimi, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek, matematiksel kavramların neden ve nasıl kullanıldığını anlamak ve günlük hayatla ilişkilendirmeyi desteklemek gibi amaçlar taşımaktadır (MEB, 2013).

Okul öncesi ile başlayan temel eğitim süreci ilkökul eğitimi ile devam etmekte, Okul Öncesi Eğitim Programı'nda bilişsel gelişim alanına ait göstergeler kapsamında verilen matematik eğitimi, ilkökulda matematik derslerinde gerçekleştirilmektedir. 2012-2013 eğitim-öğretim yılında eğitim sisteminde meydana gelen değişimlerle birlikte 1-8. sınıfları kapsayan ilköğretim okulları, ilkökul ve ortaokul olarak ayrılmış ve ilkökul düzeyindeki sınıf seviyeleri 1, 2, 3 ve 4. sınıfları kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Ayrıca matematik ders saati ilkökulun her bir sınıf düzeyinde haftalık 20 saate çıkarılmış ve yıllık toplam ders saati 144 saatten 180 saate arttırılmıştır. Bu değişimlerle paralellik gösterebilmek amacıyla 2015 yılında yeni İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı yayınlanmış ve 2016-2017 eğitim-öğretim yılından itibaren birinci sınıflardan başlamak üzere kademeli olarak uygulanmaya başlanmıştır. 2018 yılında yapılan son düzenlemelerle birlikte Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) güncellenmiş olup halen uygulamaya devam edilmektedir. Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) 2012 yılı ve sonrası dönemde meydana gelen bu değişikliklerle birlikte 2016 yılında öğretmen eğitimi sistemini uyumlu hale getirdiğini, ilköğretim yerine "temel eğitim" ifadesinin tercih edildiğini belirtmiştir. Bu kapsamda, temel eğitim bölümü yeniden yapılandırılmış ve okul öncesi eğitimi ve sınıf eğitimi olmak üzere iki anabilim dalı ve bunlara bağlı lisans programları temel eğitim bölümü altında yer almıştır. Yapılan bu düzenleme, okul öncesi ve ilkökul alanlarının temel eğitim çatısı altında birlikteliğinin önemini bir kez daha ortaya koymuş olup, lisans ve lisansüstü düzeyde matematik eğitimine dair bütüncül bir bakış açısı oldukça önem kazanmıştır. Çünkü okul öncesi dönemde edinilen matematiğe dair bilgi ve beceriler ilköğretime olan hazırbulunuşluğu arttırmakta, akademik gelişimi desteklemekte ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirilmesini sağlamaktadır (Baroody, Eiland ve Thompson, 2009; Bodovski ve Farkas, 2007, Smith, 2010). Örneğin okul öncesi dönemde kazanılan bilgi ve becerilerin ilkökul dönemine etkisini araştırmak amacıyla gerçekleştirilen boylamsal bir çalışmada, okul öncesi dönemde matematik bilgi düzeyi düşük olan çocukların sonraki yıllarda matematik açısından en az düzeyde öğrenme gerçekleştirdiği ortaya konulmuştur (Bodovski ve Farkas, 2007). Ortaya çıkan bu sonuçlar okul öncesi eğitiminin ilkökul matematiğine katkısını kanıtlamakta ve önemine dikkat çekmektedir. Bir lokomotif gibi işleyen okul öncesi ve ilkökul dönemindeki matematik eğitim süreci bireylerin gelecek yaşantılarındaki matematiğe ilişkin bilişsel ve duyuşsal becerilerinin gelişiminde önemli bir rol üstlenmektedir.

İlgili araştırmalar

Erken çocukluk dönemindeki matematik eğitiminin ilerleyen yıllardaki matematik başarısına olumlu katkısına ilişkin araştırma sonuçları göz önünde bulundurulduğunda matematik eğitime verilen önemin her geçen gün arttığı görülmektedir (Bağcı ve İvrendi, 2016; Ersan ve İvrendi, 2016). Türkiye'de matematik eğitimi alanında çalışmalar 1990'lı yıllardan beri yapıyor olmasına rağmen özellikle 2005 yılından sonra üretilen tez sayısında önemli bir artış olduğu görülmüştür (Baki, Güven, Karataş, Akkan ve Çakıroğlu, 2011). Bu durumu 2005 yılında reform düzeyinde bir anlayışla düzenlenen matematik dersi öğretim programındaki anlayışla ilişkilendirmek mümkündür (Özsoy, Bayrak Özmütlu ve Gündüz, 2017). Çamlıbel Çakmak (2018) tarafından yapılan araştırmada okul öncesi eğitimde kavramlarla ilgili yapılan lisansüstü tezler incelenmiştir. Okul öncesi eğitimde kavram alanında yapılmış toplam 39 tez arasından 9 tezin matematiksel kavramlar üzerine olduğu tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde çocuklarda matematik kavramlarının gelişiminin desteklenmesi için farklı eğitim programlarının uygulandığı ve etkisinin incelendiği görülmüştür (Çamlıbel Çakmak, 2018). Bağcı ve İvrendi (2016) tarafından yapılan araştırmada Türkiye'de okul öncesi dönem matematik becerileri ve eğitimi konusunda 2000-2015 yılları arasında gerçekleştirilen makale çalışmalarının sentezi yapılmıştır. Bu alandaki çalışmaların özellikle 2011-2015 yılları arasında artış gösterdiği tespit edilmiştir. Okul öncesi dönemde matematik eğitimi alanında araştırma konularının incelendiği bu çalışmada, belirli aralıklarla ve lisansüstü tezleri de kapsayacak şekilde okul öncesi dönem matematik eğitimi araştırmalarının incelenmesi gerektiği önerisinde bulunulmuştur (Bağcı ve İvrendi, 2016).

Sınıf eğitimi alanında yapılan araştırmaların konu alanlarına göre dağılımlarını inceleyen araştırma sonuçlarına göre ilkokuma-yazma ve Türkçe ğretimi çalışmaları öncelikli olmakla birlikte matematik eğitimi çalışmalarındaki artış da dikkat çekmektedir. Küçükoğlu ve Ozan (2013) tarafından yapılan araştırmada 2008-2012 yılları arasında sınıf ğretmenliği alanında yapılmış tezler incelenmiş ve araştırma eğilimleri belirlenmiştir. En çok ğretim programları ve Türkçe eğitimi alanlarında lisansüstü çalışmaların yapıldığı, bunu Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Eğitimi ve Matematik Eğitimi alanlarındaki tezlerin takip ettiği grlmştir. Yaşar ve Papatđa (2015) tarafından yapılan araştırmada 2002-2012 yılları arasında ilkokul matematik derslerine yönelik olarak yapılan lisansüstü tezler incelenmiştir. Araştırma sonucunda ilkokul matematik eğitimi tezlerinin 2010-2011 yıllarında arttığı, daha çok beşinci sınıf düzeyinde yapıldığı ve konu alanı olarak genellikle cebir alanında gerçekleştirildiği grlmştir. Doğan (2018) tarafından yapılan araştırmada 2013-2017 yılları arasında sınıf eğitimi alanında yapılan lisansüstü çalışmalar incelenmiştir. Matematik eğitimi konulu tezlerde daha çok matematik dersinin daha verimli geçmesi için farklı ğretim yöntem ve tekniklerden yararlanılan çalışmalara yer verildiği tespit edilmiştir (Doğan, 2018). Benzer bulguya zsoy, Bayrak zmutlu ve Gündüz (2017) tarafından yapılan araştırma sonucunda da ulaşılmış olup ilkokul matematik eğitimi alanındaki araştırma eğiliminin en çok etki konusunda yapılan araştırmalar hakkında olduğu grlmştir. Bu tür araştırmalarda farklı ğretim yöntem ve tekniklerinin matematik gelişimi açısından etkisi incelenmiştir. şahin (2019) tarafından 2008-2018 yılları arasında sınıf ğretmenliği alanında yapılan çalışmalar incelenmiştir. Araştırma sonucunda en fazla Türkçe ğretimi alanında çalışmalar yapıldığı, bu alanı matematik ğretimi, fen ğretimi, sosyal bilgiler ğretimi gibi konu alanlarının takip ettiği grlmştir. Matematik ğretiminde en çok yöntem ve teknik uygulamaları, en az ölçek geliştirme çalışmaları gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. En çok tekrar eden amaç öğrencilerin kavram yanılđılarını belirlemeye yönelik olup soyut matematiksel içeriğin somut işlemler dönemindeki çocukların hatalara düşme ihtimalini arttırdığı için bu tür çalışmaların ön plana çıktığı düşünmektedir (şahin, 2019).

Araştırmanın amaı

Bu araştırmanın amaı Türkiye’de temel eğitim alanında yapılan matematik eğitimi konusundaki lisansüstü tezlerin araştırma eğilimini belirlemektir. Bu kapsamda, okulöncesi ve ilkokul matematik eğitimi alanındaki araştırma konularının eğilimi lisansüstü eğitim veren üniversitelerin sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitimi anabilim dallarında hazırlanmış tezler dâhilinde incelenmiştir. Araştırma kapsamında, “Temel eğitim alanındaki lisansüstü tezlerde matematik eğitimi alanındaki araştırma eğilimi nasıldır?” problemine yanıt aranmış olup alt problemler řu şekildedir:

1. Okul ncesi eğitimi alanındaki matematik eğitimi konulu tezlerin içeriklerine göre dağılımı nasıldır?
2. Sınıf eğitimi alanındaki matematik eğitimi konulu tezlerin içeriklerine göre dağılımı nasıldır?

Yöntem

Araştırmanın modeli

2012-2019 yılları arasında tamamlanan ve YK Ulusal Tez Merkezinde yayınlanmış yüksek lisans ve doktora tezlerinin incelenmesini amaçlayan bu çalışmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiş olup araştırma verileri doküman incelemesi yoluyla toplanmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu/lar hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır (Yıldırım ve şimşek, 2013).

Veri kaynağı

Bu araştırmanın veri kaynağını 2012-2019 yılları arasında Temel Eğitim Anabilim Dalı'nda yürütülmüş ve matematik eğitimi konusuna odaklanmış 237 yüksek lisans ve doktora tezi oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Belirlenen ölçütler tezin Temel Eğitim Anabilim Dalı, Sınıf Eğitimi ve Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dallarında yürütülmüş olması, matematik eğitimi hakkında olması ve 2012-2019 yılları arasında tamamlanmış olmasıdır. Temel Eğitim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Eğitimi ve Sınıf Eğitimi Bilim Dallarını kapsamaktadır. Ancak bu düzenleme 2016 yılında gerçekleştirilmiş olup ilköğretim anabilim dalının Temel Eğitim olarak adlandırılması ve sadece okul öncesi ve sınıf eğitimi alanlarını kapsaması söz konusu olmuştur. Bu düzenleme öncesinde İlköğretim Anabilim Dalı olarak adlandırılan, okul öncesi ve sınıf öğretmenliği bilim dallarına ait tezler de çalışma kapsamına alınmıştır. İnceleme kapsamına 2012-2019 yılları arasındaki çalışmaların dâhil edilmesinin iki sebebi bulunmaktadır. Çalışmanın 2020 yılında gerçekleşmesi sebebiyle bu yılda tamamlanan tez çalışmaları güncellendiği için 2020 yılına ait tezler çalışma grubuna dâhil edilmemiştir. Ayrıca 2012-2013 eğitim-öğretim yılı itibariyle 4+4+4 eğitim sistemi olarak bilinen düzenleme kapsamında ilköğretim okulları ilköğretim ve ortaokul olarak ayrılmış, ilköğretim 1-4. sınıf seviyesine indirgenmiş ve ilköğretim matematik dersi öğretim programında buna yönelik düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca 2012-2013 eğitim-öğretim yılında 2006 yılında uygulanmaya başlanan Okul Öncesi Eğitim Programı düzenlenerek revize edilmiş ve uygulamaya konulmuştur. Bu değişimlerin süreç içerisindeki etkisini gözlemleyebilmek amacıyla 2012 yılından itibaren gerçekleştirilen tezler incelemeye dâhil edilmiş ve matematik eğitimi alanındaki araştırma eğilimlerinin yıllara göre değişiminin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Verilerin toplanması

Doküman incelemesi yönteminin kullanıldığı veri toplama sürecinde, YÖK Ulusal Tez Merkezinde yer alan tarama bölümünden detaylı tarama gerçekleştirilmiş ve belirlenen ölçütleri sağlayan tezler belirlenmiştir. Bunun için anabilim dalı ve bilim dalı başlıklarında sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitime karşılık gelen farklı isimlendirmeler dikkate alınarak taramalar gerçekleştirilmiştir. Yapılan taramalar sonucunda ulaşılan 237 tezin, "ilköğretim, okul öncesi eğitimi, okul öncesi öğretmenliği, sınıf eğitimi, sınıf öğretmenliği ve temel eğitim" olmak üzere farklı isimlendirmelerle anabilim dalı tanımlamasının yapıldığı tespit edilmiştir. Bazı tezlerde bilim dalına dair bilgi yer almazken bazı tezlerde "ilköğretim, okul öncesi eğitimi, okul öncesi öğretmenliği, sınıf eğitimi, sınıf öğretmenliği, sınıf öğretmenliği eğitimi, temel eğitim" şeklinde farklı isimlendirmeler bulunduğu görülmüştür. İsimlerdeki farklılaşmalar sebebiyle veri kaybı yaşamamak için tüm detaylı taramalar gerçekleştirilmiştir. En son düzenlemeyle (YÖK, 2016) verilen isimler sonucunda Temel Eğitim Anabilim Dalı-Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı ve Temel Eğitim Anabilim Dalı-Sınıf Eğitimi Bilim Dalı'nı kapsadığı tespit edilen ve matematik eğitimi konusunu içeren 237 yüksek lisans ve doktora tezi araştırmanın veri kaynağını oluşturmuştur.

Veri analizi

Sınıf eğitimi ve okul öncesi eğitimi bilim dallarında, matematik eğitimi alanında gerçekleştirildiği tespit edilen lisansüstü tezler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. İçerik analizi, verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirerek okuyucunun anlayabileceği şekilde düzenlemeyi ve yorumlamayı gerektirmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmaya dâhil edilen matematik eğitimi temalı tezlerin konu eğilimini tespit edebilmek amacıyla araştırmanın amacı, konusu, konuya dâhil olan değişkenler ve kullanılan yöntem ve teknikler incelenmiş ve kodlamalar gerçekleştirilmiştir. Elde edilen kodlardan temalar oluşturulmuş ve bu temaların ait olduğu kategorilere ilişkin yüzde/frekans değerlerine yer verilmiştir. Burada amaç tezlerin hangi konular kapsamında ve nasıl bir bağlamda yürütüldüğünü tespit etmektir. Bunun dışında tezlerin

yürütüldüğü anabilim dalı ve bilim dalı, türü, yılı ve örneklem grubu kaydedilmiş olup bu temalara ilişkin betimsel değerlere yer verilmiştir. İçerik analizinin geçerliği ve güvenilirliği oluşturulan kod ve temalar arasında binişiklik olmaması, kod ve temaların açık ve anlaşılabilir şekilde tanımlanabilmesi gibi etmenlere bağlıdır (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Bu araştırma kapsamında puanlayıcı içi tutarlılık katsayısını hesaplayabilmek amacıyla makalelerin %10'u seçkisiz olarak belirlenmiş ve araştırmacı tarafından yeniden analiz edilmiştir. Araştırmacı tarafından farklı zamanlarda yapılan kodlamalar arasındaki tutarlılık katsayısı %93 olarak hesaplanmıştır.

Bulgular

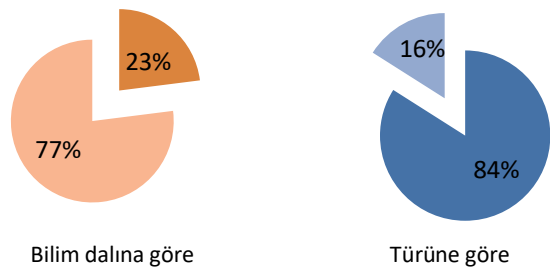
Çalışma grubuna dâhil edilen 237 tez tamamlandığı yıl, tür ve ait olduğu anabilim dalı/bilim dalı açısından farklılaşmakta olup bu temalara ilişkin tezlerin dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur. Tablo 1'de yer alan verilere göre en yüksek tez oranı 2019 yılına ait olup bu oranda özellikle sınıf eğitimi alanındaki yüksek lisans tezlerindeki artışın etkisi bulunmaktadır. 2016 yılı ve öncesinde temel eğitimde matematik eğitimi konulu tezlerin oranı %10'un altındayken bu oran 2017 ve 2018 yıllarında %15-20 aralığına yükselmiştir.

Tablo 1.

Tezlerin yıl, tür ve bilim dalı bazında dağılımı

Anabilim Dalı/Bilim Dalı	Tezin Türü	Yıllara Göre Dağılımı (n)							
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Okul Öncesi Eğitimi	Yüksek lisans	2	5	-	5	3	9	9	12
	Doktora	2	1	-	1	-	1	2	2
Sınıf Eğitimi	Yüksek lisans	12	4	8	6	14	21	25	63
	Doktora	1	0	2	3	5	3	9	7
Toplam	<i>n</i>	17	10	10	15	22	34	45	84
	%	7	4	4	6	9	14	19	35

Tezlerin türüne ve bilim dalına göre dağılımları Şekil 1'de yer almaktadır. Buna göre, tezlerin %23'ünün okul öncesi eğitimi, %77'sinin sınıf eğitimi alanlarında, %16'sının doktora, %84'ünün yüksek lisans türünde olduğu görülmektedir.



Şekil 1. Tezlerin bilim dalına ve türüne göre dağılımı

Okul öncesi eğitimi alanındaki matematik eğitimi konulu tezlerin içeriklerine göre dağılımı

Okul öncesi eğitimi alanında gerçekleştirilen matematik eğitimi konulu 54 tez okul öncesi öğrencileri, okul öncesi öğretmenleri, okul öncesi öğretmen adayları ve veliler ile gerçekleştirilmiştir. Tezlerin %83'ünün ($n=45$) örneklem grubunda okul öncesi öğrencileri, %19'unda ($n=10$) okul öncesi öğretmenleri, %7'sinde ($n=4$) okul öncesi öğretmen adayları ve %2'sinde ($n=1$) veliler yer almaktadır.

İncelenen tezler üzerinde içerik analizi gerçekleştirilmiş ve tezlerin %35'inde ($n=19$) müdahale çalışmasına yer verildiği tespit edilmiştir. Bu gruptaki tezlerde farklı yöntem, teknik ve uygulamaların katılımcıların matematiğe ilişkin bilgi, beceri ve kavrayışı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Tezlerin %40'ı ($n=22$) ise farklı değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen korelasyonel çalışmalardan oluşmaktadır. Tezlerin %13'ünde ($n=7$) ise belli bir durum, olgu, kavram vb. değişkenleri farklı yöntem ve teknikler kullanarak tanımlamayı ve incelemeyi hedefleyen betimsel çalışmalara yer verilmiştir. 6 tezde (%11) ise ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarına yer verilmiştir. Bu ölçekler erken aritmetik testi, matematik gelişim aracı, erken sayı testi, erken sayı değerlendirme ölçeği, erken geometri beceri testi, matematik eğitimi içerik standartları değerlendirme aracı şeklinde olup sayı becerileri, aritmetik beceriler ve geometri becerileri gibi alanları içermektedir. Müdahale içeren 19 tez çalışmasının 12'si yüksek lisans, 7'si doktora türündedir. Tezlerin konu alanlarına göre dağılımı belirlenmiş olup müdahale alanında en sık çalışılan temalar bağımlı değişken, bağımsız değişken ve öğretimi gerçekleştirilen konu alanı bağlamında analiz edilmiştir.

Bağımlı değişken, müdahale sonucunda etkilenmesi beklenen değişken/leri ifade etmekte olup konu alanı bakımından 6 temada toplanmıştır. (Tablo 2). Temalara göre tezlerin dağılım oranları Tablo 2'de yer almaktadır. Matematik becerileri %32 ($n=6$), sayma ve sayı kavramının gelişimi %26 ($n=5$), işlem becerisinin gelişimi %11 (2), geometri ve uzamsal akıl yürütme %21 ($n=4$), örüntü ve matematiksel kavram edinimi %5 ($n=1$) oranında tezde yer almaktadır.

Tablo 2.

Bağımlı değişken/lere ilişkin temalar ve dağılımları

Temalar	Matematik becerileri	Sayma ve sayı kavramının gelişimi	İşlem becerisinin gelişimi	Geometri ve uzamsal akıl yürütme	Örüntü	Matematiksel kavram edinimi
N	6	5	2	4	1	1
%	32	26	11	21	5	5

Bağımsız değişken, gerçekleştirilen uygulamaları içeren farklı öğretim yöntem ve tekniklerden oluşmaktadır. Bu yöntem ve teknikler kendi içinde gruplandırıldığında iki tema ortaya çıkmıştır. "Eğitim programı" teması çocukların matematiksel becerilerini geliştirmek için hazırlanmış çeşitli eğitim programlarını içermekte olup tezlerin %68'inde ($n=13$) yer almaktadır. "Etkinlik temelli uygulamalar" teması ise müdahale sürecinde matematik gelişimini destekleyici farklı etkinlikleri içeren uygulamalardan oluşmakta ve tezlerin %32'sinde ($n=6$) yer almaktadır. Her bir tema kapsamında yer alan uygulamaların isimleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3.

Müdahale sürecinde gerçekleştirilen uygulamalara ilişkin temalar

Temalar
Eğitim Programları
Noktalı kartlarla desteklenen proje yaklaşımına dayalı matematik programı
Erken STEAM geleceğe hazırlık programı
Sayı ve işlem eğitimi programı
Okul öncesi geometri eğitimi programı
Oyun temelli örüntü beceri programı
Erken sayı gelişimi programı
Küçük çocuklar için büyük matematik eğitim programı
Aile katılımı odaklı matematik destek programı
Froebel Armağanları eğitim programı
Oyun temelli matematik öğretim programı
Etkinlik Temelli Uygulamalar
Sorgulama temelli matematik etkinlikleri
Öyküleştirme yöntemi
Satranç eğitimi
Matematik eğitimi içerikli beslenme eğitimi

Farklı değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen 22 tezin 1'i doktora, 21'i yüksek lisans türündedir. Tezlerde kullanılan matematikle ilişkili değişkenler temalarına göre gruplandırılmış ve her bir temadaki sıklığa ilişkin oranlara Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4.

Korelasyonel çalışmalarda yer alan matematikle ilgili değişkenlerin temalara göre dağılımı

Temalar	Duyuşsal boyut içeren değişkenler	Bilişsel boyut içeren değişkenler	Öğretmen Yetiştirme	Diğer değişkenler
n	1	17	8	11
%	4,5	77	36	50

Korelasyon çalışmalarında yer alan matematikle ilgili değişkenlerin duyuşsal boyut, bilişsel boyut ve öğretmen yetiştirme temalarında toplandığı tespit edilmiştir. Matematikle ilgili değişkenler dışında yer alan değişkenler demografik değişkenleri ve diğer alanlarla ilgili değişkenleri kapsamaktadır. Sosyal problem çözme becerisi, bilimsel süreç becerileri, sözel dil gelişimi, tercih edilen oyun merkezleri, epistemolojik inançlar, yaratıcılık, sosyodramatik oyunlar ve anne-babaların matematik etkinliklerine katılımı matematik değişkenleriyle ilişkisi incelenen diğer değişken gruplarını oluşturmaktadır. Matematikle ilgili bir grup değişken bilişsel boyuta ilişkin olup erken matematik yeteneği, sayı ve işlem becerisi, matematiksel akıl yürütme becerisi, geometri ve görsel algı becerisi ve matematiksel kavram gelişimi olmak üzere tezlerin %77'inde yer almaktadır. Tezlerin %36'sında öğretmen eğitimine dair değişkenler yer almaktadır. Bu değişkenler, matematik eğitimine ilişkin pedagojik alan bilgisi, matematik öğretimine yönelik tutum ve öz yeterlik inancı ve matematik öğretim inançları boyutlarından oluşmaktadır. Çocukların matematiğe ilişkin duyuşsal bakış açılarını yansıtan bir çalışma bulunmakta olup çocukların matematiği sevme düzeylerini içermektedir.

Tezlerin %13'ünde ($n=7$) ise belli bir durum, olgu, kavram vb. değişkenleri farklı yöntem ve teknikler kullanarak tanımlamayı ve incelemeyi hedefleyen betimsel çalışmalara yer verilmiştir. Tezlerin içeriğinde yer alan matematikle ilgili konu ve kavramlar incelenmiş ve 4 çalışmanın okul öncesi öğrencilerinin sayı ve düşünme becerilerini, ölçme becerilerini, matematik yeteneğini, uzamsal düşünme becerilerini, 1 çalışmanın ise üstbilişsel becerilerini incelemeye yönelik olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen yetiştirme temasına ait bir çalışma okul öncesi öğretmenleri ve öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiş ve katılımcıların okul öncesi matematiğine ilişkin pedagojik alan bilgileri

incelenmiştir. Okul öncesi öğretmenleri ile gerçekleştirilen bir çalışmada ise öğretmenlerin açık alandaki matematik etkinliklerine ilişkin görüşlerine başvurulmuştur. Betimsel çalışmalarda yer alan tezler ile ilgili temaların dağılımı Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5.

Betimsel çalışmalarda yer alan matematikle ilgili temaların dağılımı

Temalar	Üstbilişsel beceriler	Bilişsel boyut içeren değişkenler	Öğretmen Yetiştirme	Matematik etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri
<i>N</i>	1	4	1	1
%	14	57	14	14

Sınıf eğitimi alanındaki matematik eğitimi konulu tezlerin içeriklerine göre dağılımı

Sınıf eğitimi alanında gerçekleştirilen matematik eğitimi konulu 183 tez, okul öncesi, ilkokul ve ortaokul öğrencileri, sınıf ve matematik öğretmenleri, sınıf öğretmeni adayları ve veliler ile gerçekleştirilmiştir. Tezlerin 4'ünde öğretim programı, 2'sinde ise ders kitabı inceleme çalışması gerçekleştirilmiştir. Tezlerin %69'unda öğrenciler, %19'unda sınıf öğretmenleri, %4'ünde matematik öğretmenleri, %10'unda ise sınıf öğretmeni adayları örneklem grubuna dahil edilmiştir. Öğrencilerin örneklem grubuna dâhil edildiği tezlerin 73'ünde (%40) 4. sınıf öğrencileri yer almakta olup en yüksek orana sahiptir. Diğer sınıf düzeylerinden öğrencilerin örneklem grubuna dahil edilme oranı %2-%8 aralığında değişmektedir.

İncelenen tezler üzerinde içerik analizi gerçekleştirilmiş ve tezlerin %42'sinde ($n=76$) müdahale çalışmasına yer verildiği tespit edilmiştir. Bu gruptaki tezlerde farklı yöntem, teknik ve uygulamaların matematiğe ilişkin bilgi, beceri ve kavrayış üzerindeki etkisi incelenmiştir. Tezlerin %19'unda ($n=34$) farklı değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen ilişki çalışmaları yer almaktadır. Tezlerin %37'sinde ($n=68$) ise belli bir durum, olgu, kavram vb. değişkenleri farklı yöntem ve teknikler kullanarak tanımlamayı ve incelemeyi hedefleyen betimsel çalışmalara yer verilmiştir. 5 tezde (%3) ise ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarına yer verilmiştir. Bu ölçekler matematik gelişim testi, matematik okuryazarlık algı ölçeği, başarı testi ve tutum ölçeği konularını içermektedir. Müdahale içeren 76 tez çalışmasının 57'si yüksek lisans, 19'u doktora türünde gerçekleştirilmiştir. Tezlerin konu alanlarına göre dağılımı belirlenmiş olup müdahale alanında en sık çalışılan temalar bağımlı değişken, bağımsız değişken ve öğretimi gerçekleştirilen konu alanı bağlamında analiz edilmiştir.

Bağımlı değişken, müdahale sonucunda etkilenmesi beklenen değişken/leri ifade etmekte olup konu alanı bakımından 7 temada toplanmıştır (Tablo 6). Tutum, inanç, motivasyon, kaygı gibi duyuşsal değişkenler 35 tezdeki bağımlı değişkenler arasında yer almaktadır. Duyuşsal değişkenler arasında en çok tutum değişkenine yer verilmiş olup (%77) diğer değişkenler inanç, kaygı ve motivasyon üzerinedir. Öz düzenleme, öz yeterlik gibi üst bilişsel becerilerin dâhil edildiği 3 çalışma bulunmaktadır. Matematik başarısı üzerine yapılan çalışmaların yoğun olması sebebiyle başarı ayrı bir temada değerlendirilmiş ve bilişsel boyutun içerisine dâhil edilmemiştir. Matematik başarısının değişken olarak yer aldığı 53 tez bulunurken, bilişsel boyut içeren 2 tez uzamsal beceri ve kavram yanılıgı değişkenlerini içermektedir. Problem çözme ve problem kurma becerilerindeki değişimi inceleyen 9 tez çalışması bulunmaktadır. 2 tezde görsel algı ve akademik benlik algısı üzerinde çalışılırken 3 tezde matematik okuryazarlık boyutu üzerinde çalışılmıştır.

Tablo 6.

Bağımlı değişken/lere ilişkin temalar ve dağılımları

Temalar	Duyuşsal boyut içeren değişkenler	Üstbilişsel beceriler	Bilişsel boyut içeren değişkenler	Başarı	Problem çözme ve problem kurma	Algı	Matematiksel okuryazarlık
<i>n</i>	35	3	2	53	19	2	3
%	46	4	2,7	70	25	2,7	4

Bağımsız değişken, gerçekleştirilen uygulamaları içeren farklı öğretim yöntem ve tekniklerinden oluşmaktadır. Bu yöntem ve teknikler kendi içinde gruplandırıldığında, farklı kuram ve yaklaşımlara dayalı stratejileri içeren uygulamalar, teknoloji destekli uygulamalar, etkinlik temelli uygulamalar ve problem çözme ve kurma temelli uygulamalar olmak üzere 4 temada toplanmıştır. Temaların tezlerdeki dağılımına ilişkin oranlar Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7.

Bağımsız değişken/lere ilişkin temalar ve dağılımları

Temalar	Kuram ve yaklaşımlara dayalı uygulamalar	Teknoloji destekli uygulamalar	Etkinlik temelli uygulamalar	Problem çözme ve kurma temelli uygulamalar
<i>n</i>	20	11	30	8
%	26	14	40	10

Tablo 7’de yer alan verilere göre, müdahale niteliği taşıyan 76 tezin %26’sı ($n=20$) farklı kuram ve yaklaşımlara dayalı uygulamaları içermektedir. Bu tezler, beyin temelli, senaryo tabanlı, sorgulamaya dayalı, proje tabanlı, işbirliğine dayalı, çoklu zeka kuramına dayalı, montessori eğitimine dayalı ve gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımına dayalı öğretim yöntemleri olmak üzere farklı uygulamaları içermektedir. Teknoloji destekli uygulamalar müdahale çalışmalarının %14’ünde ($n=11$) yer almakta olup GeoGebra yazılımlarına, animasyonlara, sanal gerçeklik uygulamalarına, mobil uygulamalara, kodlama etkinliklerine ve dijital öykülere yer verildiği görülmüştür. 30 tezin (%40) içeriğinde etkinlik temelli uygulamalara yer verilmiştir. Bu uygulamalar, kavram karikatürleri, yaratıcı drama, oyun temelli öğretim, modelleme, şarkı ve bilmece kullanımı, oryantring, zekâ oyunları, Stem etkinlikleri, matematik günlükleri, zenginleştirilmiş ve farklılaştırılmış eğitim programları gibi farklı etkinliklere dayalı müdahale sürecini içermektedir. Müdahale çalışmalarının %10’unda ($n=8$) ise problem çözme ve problem kurma temelli öğretimsel uygulamalara yer verilmiştir. Müdahale çalışmalarının hangi öğrenme alanlarında gerçekleştirildiğini incelemek amacıyla yapılan analiz sonucunda 7 temaya ulaşıldığı görülmüş ve tezlerin öğrenme alanlarına göre dağılımına Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8.

Öğrenme alanlarına ilişkin temalar ve dağılımları

Öğrenme alanları	Sayılar	İşlemler	Ölçme	Geometri	Veri	Erken cebir	Olasılık
<i>n</i>	27	9	11	13	2	2	1
%	36	12	14	17	3	3	1,3

Tablo 8’de yer alan veriler incelendiğinde, tezlerin %36’ında sayılar öğrenme alanına yer verildiği görülmüştür. Sayılar öğrenme alanında doğal sayılar, kesirler ve tamsayılarla ilgili çalışmalar yer almaktadır. Sayılarla ilgili konuları içeren 27 tezin 12’sinde kesirleri, 13’ünde doğal sayıları ve 2’sinde tamsayıları içeren konulara yer verilmiştir. İşlemler temasına ait 9 tez doğal sayılarla işlemleri içermekte olup daha çok toplama ve çarpma işlemlerine yöneliktir. Ölçme öğrenme alanı tezlerin

%14'ünde, geometri öğrenme alanı tezlerin %17'sinde, veri öğrenme alanı %3'ünde yer alırken 2 tezde erken cebire, 1 tezde olasılığa ilişkin uygulamalara yer verilmiştir. Farklı değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen 34 tezin 3'ü doktora, 31'i yüksek lisans türündedir. Tezlerde kullanılan matematikle ilişkili değişkenler temalarına göre gruplandırılmış ve her bir temadaki sıklığa ilişkin oranlara Tablo 9'da yer verilmiştir.

Tablo 9.

Korelasyonel çalışmalarda yer alan matematikle ilgili değişkenlerin temalara göre dağılımı

Temalar	Duyuşsal boyut içeren değişkenler	Üstbilişsel beceriler	Bilişsel boyut içeren değişkenler	Başarı	Problem çözme/problem kurma	Öğretmen Yetiştirme	Diğer değişkenler
<i>n</i>	8	8	4	5	6	9	10
%	24	24	12	15	18	26	29

Korelasyon çalışmalarında yer alan matematikle ilgili değişkenlerin duyuşsal boyut, üstbilişsel beceriler, bilişsel boyut, başarı, problem çözme/problem kurma ve öğretmen yetiştirme temalarından oluştuğu tespit edilmiştir. Matematikle ilgili değişkenler dışında yer alan değişkenler demografik değişkenleri ve diğer alanlarla ilgili değişkenleri kapsamaktadır. Diğer alanlarla ilgili değişkenler tezlerin %29'unda yer almaktadır. Hikâye yazma becerisi, okuduğunu anlama becerisi, empati eğilim becerisi, düşünme stilleri, örgüt iklimi algısı, eleştirel düşünme becerisi, ilk okuma-yazma öğretimi öz yeterlik inancı, yaratıcılık, psikososyal değişkenler matematikle ilgili değişkenlerle ilişkilendirilen diğer değişkenleri oluşturmaktadır. Matematikle ilgili bir grup değişken duyuşsal boyuta ilişkin olup kaygı, motivasyon ve inanç üzerinedir. 8 tezin kapsamında bu tür değişkenler yer almakta olup en çok matematik kaygısının ($n=8$) ön plana çıktığı görülmüştür. Diğer gruptaki değişkenler üstbilişsel becerilere ilişkin değişkenler olup öz yeterlik, öz düzenleme ve üstbilişsel farkındalık konularını içermektedir. Bilişsel boyuta ilişkin değişkenler geometrik düşünme düzeyi, görsel tahmin, uzamsal akıl yürütme ve cebirsel düşünme değişkenlerini içermektedir. Başarı değişkeni ayrı bir temada değerlendirilmiş olup 5 tezde bu değişkene yer verildiği tespit edilmiştir. Problem çözme ve problem kurma temasında 6 tez yer almakta olup tezlerin sadece birinde problem kurma değişkenine yer verilmiştir. Öğretmen yetiştirme boyutundaki değişkenler tezlerin %26'sında yer almakta ve matematik öğretim yeterliği, eğitim-öğretim teknolojilerini kullanım düzeyi, teknolojik pedagojik alan bilgisi, öğretim kaygısı, matematik öğretimi öz yeterliği ve mesleki inanç gibi boyutları içermektedir.

Tezlerin %37'sinde ($n=68$) ise belli bir durum, olgu, kavram vb. değişkenleri farklı yöntem ve teknikler kullanarak tanımlamayı ve incelemeyi hedefleyen betimsel çalışmalara yer verilmiştir. Tezlerin içeriğinde yer verilen matematikle ilgili konu ve kavramlar incelemiş ve Tablo 10'da yer alan temalara ulaşılmıştır. Betimsel çalışmaların %88'i ($n=60$) yüksek lisans, %12'si ($n=8$) doktora çalışmasıdır.

Tablo 10.

Betimsel çalışmalarda yer alan matematikle ilgili temaların dağılımı

Temalar	Üstbilişsel beceriler	Bilişsel boyut içeren değişkenler	Problem çözme/problem kurma	Öğretmen Yetiştirme	Matematik Okuryazarlığı	Öğretim Programı	Ders Kitabı	Diğerleri
<i>n</i>	2	15	7	9	2	7	3	4
%	3	22	10	13	3	10	4	6

Betimsel çalışmalarda matematikle ilgili yer alan konu, kavram, beceri ve olgular 8 farklı tema altında toplanmıştır. Bu temalar üst bilişsel beceriler, bilişsel boyut içeren değişkenler, problem çözme/kurma, öğretmen yetiştirme, matematiksel okuryazarlık, öğretim programı, ders kitabı

boyutlarından oluşmaktadır. Ayrıca diğer teması altında birtakım öğretim yöntemlerinin uygulamalarına yönelik incelemeler ve PISA, TIMSS gibi bazı sınavlara yönelik incelemeler yer almaktadır (n=4). Bilişsel boyuttaki değişkenler kavramakta zorluk yaşanan durumlar, kavram yanlışları, hatalar, sayı duygusu, kesirlere ilişkin bilgi düzeyi vb. konuları içermektedir. Tezlerin %10'unda problem kurma ve çözme becerileri için incelemeler gerçekleştirilmiştir. Öğretmen yetiştirme temasında yer alan 9 tezde matematik öğretmen bilgisi, matematik öğretimine ilişkin tutum, konu alan bilgisi gibi öğretimle ilgili değişkenlere ilişkin incelemeler gerçekleştirilmiştir. Tezlerin %10'unda öğretim programı, %4'ünde ders kitabı hakkında incelemeler yapılmıştır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Temel eğitim alanında matematik eğitimi üzerine hazırlandığı tespit edilen tezler üzerinde yapılan inceleme sonucunda temel eğitimdeki matematik konulu tezlerin daha çok sınıf eğitimi alanında ve yüksek lisans türünde olduğu tespit edilmiştir. Farklı araştırmacılar tarafından farklı yıl aralıklarını içerecek şekilde yapılan tez inceleme çalışmalarında da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Güven ve Özçelik, 2017; Yaşar ve Papatğa, 2015). Tezlerin yıllara göre dağılımına bakıldığında, 2017 yılı itibarıyla görülen artış dikkat çekmektedir. Özellikle 2019 yılında sınıf eğitimi alanında matematik konulu yüksek lisans tezlerinde görülen artış önemli bir etki yaratmıştır. Yüksek lisans tezlerindeki artış göz önünde bulundurulduğunda ve tezlerin ortalama iki yılda tamamlandığı düşünüldüğünde, özellikle sınıf eğitimi alanındaki araştırmacıların 2015 yılı itibarıyla matematik eğitimi alanındaki çalışmalara yöneldiğini ve bu durumun 2016-2017 yıllarında daha da arttığını söylemek mümkündür. 2012-2013 yılı itibarıyla ilköğretim, ilkokul ve ortaokul olarak kademelendirilmekle birlikte öğretim programları konusundaki temel değişiklik 2015 yılında gerçekleştirilmiş ve bu program 2016-2017 eğitim-öğretim yılından itibaren birinci sınıflardan başlanarak kademeli olarak uygulamaya konulmuştur. Dolayısıyla elde edilen bu sonuç, ilkokul matematiğine yönelik öğretim programında gerçekleştirilen bu düzenlemeyle birlikte ilkokullarda matematik eğitime yönelik araştırmaların da ön plana çıktığı şeklinde yorumlanabilir. Hem sınıf eğitimi hem de okul öncesi eğitimi alanında gerçekleştirilen matematik konulu tezlerin genellikle yüksek lisans tezleri olduğu görülmüştür. Benzer sonuçlara farklı yıl aralıklarında matematik konulu tez çalışmalarını incelemek üzere gerçekleştirilen araştırmalarda da (Güven ve Özçelik, 2017; Yaşar ve Papatğa, 2015) rastlanmıştır. Genel eğilim itibarıyla sınıf eğitimi alanında doktora türündeki tezlerin yüksek lisans türündeki tezlere göre daha az olduğu (Özenç ve Özenç, 2013; Şahin, 2019) görülmekle birlikte bu araştırma sonucunda bu durumun matematik eğitimi konulu tezlere yansımaları da tespit edilmiştir.

Araştırma sonucunda, hem okul öncesi hem de sınıf eğitimi alanlarındaki tezlerin çalışma grubunu genellikle öğrencilerin oluşturduğu tespit edilmiştir. Bir sonraki sırada öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının örneklem grubuna dâhil edildiği tezlere rastlanırken oldukça düşük oranda velilerin çalışma grubuna dâhil edildiği tezlere rastlanmıştır. Özellikle okul öncesi dönemde ailede matematik konuşmalarına yer verilmesi çocukların erken matematik beceri gelişimini olumlu yönde etkilemektedir (Susperreguy ve Davis-Kean, 2016). Okul öncesi alanında gerçekleştirilen matematik içerikli tezlerin ağırlıklı olarak ilişkisel modelde ve devamında müdahale çalışmaları yönünde olduğu tespit edilmiştir. Sınıf eğitimi alanındaki matematik içerikli tezler ise daha çok müdahale çalışması niteliğinde olup bunu betimsel çalışmalar izlemektedir. Her iki alanda da müdahale çalışmalarının oranı tezlerin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu durum öğretim sürecine dair farklı yöntem ve tekniklerin etkisini incelemek açısından oldukça önemlidir. Baki ve diğerleri (2011) tarafından yapılan araştırmada da matematik eğitimi araştırmalarında öğretme yaklaşımlarının ve araçlarının geliştirilmesine yönelik uygulamalara ağırlık verildiği tespitinde bulunulmuştur.

Okul öncesi eğitimi alanındaki müdahale çalışmalarında yer alan bağımlı değişkenler genel matematik becerileri, sayı kavramına ilişkin beceriler, geometri ve uzamsal akıl yürütme becerileri olmak üzere üç boyutta yoğunlaşmıştır. Sınıf eğitimi alanına ait müdahale çalışmalarında bağımlı

değişkenlerin en çok başarı değişkenini ve ikinci olarak duyuşsal boyuta ilişkin değişkenleri içerdiği görülmüştür. Bu durum gerçekleştirilen müdahalelerin okul öncesi dönemde bilişsel becerileri, ilkökul döneminde ise matematik başarısını geliştirmeye yönelik olduğunu göstermektedir. Baki ve diğerleri (2011) tarafından yapılan araştırma sonucunda da deneysel araştırmaların ve başarı testlerinin yaygınlığı dikkat çekmiştir. Okul öncesi alanında gerçekleştirilen matematik konulu korelasyon çalışmalarına bilişsel boyuta ilişkin becerilerin değişken olarak dahil edilmesi süreç becerilerine verilen önemin sınırlılığını bir kez daha göstermektedir. Oysaki gerek PISA ve TIMSS sınavları gerekse Milli Eğitim Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen sınavlarda yer alan sorular incelendiğinde, soruların ilişkilendirme, akıl yürütme, modelleme gibi matematiksel süreç becerilerini kullanmayı gerektirdiği görülmektedir. Araştırma sonucunda, her iki alanda da süreç becerilerine yönelik tezlerin daha sınırlı olduğu, bilişsel becerilere ve matematik başarısına yoğunlaştığı dikkat çekmektedir.

İncelenen tezlerin bir kısmında, matematik alanına ait bilişsel ve duyuşsal değişkenler ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Okul öncesi alanında, sosyal problem çözme becerisi, bilimsel süreç becerileri, sözel dil gelişimi, tercih edilen oyun merkezleri, epistemolojik inançlar, yaratıcılık, sosyodramatik oyunlar ve anne-babaların matematik etkinliklerine katılımı matematik değişkenleriyle ilişkisi incelenen diğer değişken gruplarını oluşturmaktadır. Sınıf eğitimi alanında ise tezlerin yaklaşık yarısının başarıya ve diğer bilişsel becerilere (problem çözme, geometrik düşünme düzeyi, tahmin, akıl yürütme, cebirsel düşünme vb.) odaklandığı söylenebilir. Diğer alanlarla ilgili değişkenler tezlerin yaklaşık %30'unda yer almaktadır. Hikâye yazma becerisi, okuduğunu anlama becerisi, empati eğilim becerisi, düşünme stilleri, örgüt ilkimi algısı, eleştirel düşünme becerisi, ilk okuma-yazma öğretimi öz yeterlik inancı, yaratıcılık, psikososyal değişkenler matematikle ilgili değişkenlerle ilişkilendirilen diğer değişkenleri oluşturmaktadır. Korelasyon çalışmalarında da hem okul öncesi hem de ilkökul açısından bilişsel boyuta ilişkin değişkenlerin ön planda olduğu görülmüştür. Matematik farklı alanlarla ilişkisi matematiğin diğer disiplinlerde ve günlük hayatımızdaki yerinin anlaşılması açısından oldukça önemlidir. Buna ilişkin olarak, her iki alanda da diğer alanlarla ilgili değişkenlere yer verildiği ve bu değişkenlerin matematiksel becerilerle ilişkisinin incelendiği görülmüştür. Ancak bahsi geçen diğer değişkenlerle bilişsel boyuta ya da başarıya yönelik değişkenlerin ağırlıklı olarak ilişkilendirilmesi matematiğe olan bakış açısının başarı odaklı olduğunu ortaya koymaktadır. Benzer sonuçlara matematik eğitimi konulu çalışmaların incelenmesine yönelik diğer çalışmalarda da ulaşılmıştır (Akkuş ve Darendeli, 2020; Baki ve diğerleri, 2011; Tereci ve Bindak, 2017).

Bir grup lisansüstü çalışmada ise öğretmen eğitimi çalışmalarına yer verilmiş ve bu araştırmaların genellikle betimsel ve korelasyonel türde olduğu görülmüştür. Sınırlı sayıda çalışmada ise müdahale türüne yer verilmiştir. Bu araştırmaların bir kısmında öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik öz yeterlikleri, inançları, kaygıları ve tutumları değişken olarak yer almıştır. Bir grup araştırmada ise adayların problem çözme, modelleme, işlemsel tahmin gibi becerileri ve pedagojik alan bilgileri değişkenler arasında yer almıştır. Sınırlı sayıdaki müdahale çalışmasında ise STEM etkinliklerinin ve mikroöğretim uygulamalarının öğretmen adaylarının gelişimleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Öğretmen eğitiminde ön plana çıkan değişkenler daha çok duyuşsal boyutta olup bunu bilişsel ağırlıklı değişkenler izlemektedir. Öğretmen eğitime yönelik konuları içeren tezlerde de süreç temelli becerilerin gelişimine yönelik değişkenlerin sınırlı olduğu tespit edilmiştir.

Elde edilen araştırma sonuçları göz önünde bulundurulduğunda, okul öncesi eğitiminde matematik konulu tezlerin daha sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Oysaki erken çocuklukta matematik eğitime verilen önem ilerleyen yıllardaki matematik başarısının artmasında ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirilmesinde oldukça önemlidir (Baroody ve diğerleri, 2009; Bodovski ve Farkas, 2007, Smith, 2010). Bu durum göz önünde bulundurulduğunda erken çocukluk döneminde matematik eğitime yönelik araştırma konularına daha çok eğilim gösterilmesi önerisinde bulunmak mümkündür. Ayrıca her geçen yıl doktora programlarında gerçekleşen artışla

birlikte doktora öğrenimi gören araştırmacıların sayısındaki artış da göz önünde bulundurulduğunda, matematik eğitime yönelik çalışma eğilimlerinin arttırılması gerektiği yönündeki öneri oldukça önemlidir. Her iki eğitim kademesi için, matematik eğitimi konulu tezlerin doktora sürecinde de yürütülmesi hem matematik eğitimi araştırma alanına hem de alanyazına olan katkısı daha da arttıracaktır.

Özellikle okul öncesi dönemde matematiğin günlük yaşantımızdaki yeri ve önemi çocuklara sunulan deneyimlerle fark ettirilmelidir. Bu konuda ailelerin de farkındalığı önemli olup ailelerin matematik eğitimi sürecine dâhil edildiği örnek uygulamalar gerçekleştirilmeli ve bu uygulamaların etkilerini incelemeye yönelik araştırmalar yürütülmelidir. Araştırma sonucunda dikkat çeken önemli bir nokta okul öncesi ve ilkokul öğrencilerinin birlikte örneklem grubunda yer aldığı tezlere rastlanmamasıdır. Bunun yanı sıra okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin ya da öğretmen adaylarının okul öncesinden ilkokula uzanan süreçte matematik eğitimi alanındaki görüş ve uygulamalarını içeren herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Oysaki temel eğitim çatısı altında birleşen bu iki eğitim kademesinin birlikte hareket etmesi öğrencilerin okul öncesinden itibaren matematiksel gelişimleri hakkında bilgi sahibi olmak ve matematiksel gelişimlerini ilerletmek adına öğretmenler ve öğretmen adayları için oldukça önemlidir. Bu sebeple, okul öncesi öğretmenlerinin ve sınıf öğretmenlerinin bir arada yer aldığı hizmet içi eğitimler ve mesleki gelişim programları düzenlenerek çocuklarda matematiksel gelişim sürecinin erken çocukluktan ilkokula uzanan süreçte nasıl ilerlediği ve ilkokulda bu sürecin nasıl devam ettiği üzerine boylamsal çalışmalar yürütülmelidir. Ayrıca tezlerde yer alan değişkenler genellikle matematik başarısına ya da bilişsel boyuttaki becerilere yönelik olmak yerine çocukların süreç becerilerini inceleyen araştırmalara da yer verilmelidir.

Okul öncesi ve ilkokul öğrencilerinin matematiği günlük hayatla ilişkilendirebilme, matematiksel dili kullanabilme, günlük hayatla ilişkili matematiksel bağlamı olan problemleri çözebilme gibi becerilerinin incelenmesi ve bu becerilerin nasıl desteklenebileceğine dair araştırmaların yürütülmesi oldukça önemlidir. Gelecek araştırmalarda matematiği günlük hayatla ve diğer alanlarla ilişkilendirme, matematiksel dili kullanma, matematiksel yazma gibi süreç temelli becerilere odaklanılması önerilmektedir. Bu konuda matematiksel içeriğe sahip çocuk kitaplarından yararlanılarak uygulamaların gerçekleştirilmesi ve çocuklardan da kendi matematik hikâyelerini yazmalarının istenilmesi matematik dilini kullanma ve matematiği günlük hayatla ilişkilendirme gibi becerilerin gelişmesi açısından önemlidir. Matematik dilinin kullanımı, günlük hayatla ilişkili matematik problemleri çözme ve kurma, matematiği günlük hayatla ilişkilendirme gibi becerilerin öğretmen eğitiminde de araştırmalara dâhil edilmesi oldukça önemli olup bu değişkenlerin daha fazla tez çalışmasına konu edinilmesi önerilmektedir.

Yapılan araştırmalar matematiğin gelişimsel sürecinin doğuştan gelen yetiyle başladığını ortaya koymaktadır (Baroody, Lai ve Mix, 2006; Gelman ve Gallistel, 1978). Bu yeti okul öncesi dönemde verilen matematik eğitimi ile daha da güçlenmektedir (Clements, 1999). Küçük yaşlarda matematiğe verilen önem çocukların ilerleyen yıllardaki matematik başarısının önemli bir yordayıcısıdır (Claessens, Duncan ve Engel, 2009; Jordan, Kaplan, Ramineni ve Locuniak, 2009). Bu sebeple okul öncesi ve ilkokul dönemindeki matematik becerilerinin doğru yöntem ve tekniklerle geliştirilmesi çocukların ilerleyen yıllarda matematik başarılarını ve matematiğe karşı tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir (Clements ve Sarama, 2007). Tüm bu gerekçeler göz önünde bulundurulduğunda, temel eğitim alanındaki matematik eğitimi konulu bilimsel çalışmaların gerekliliği ve önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle alanda eksikliği tespit edilen konularda çalışmalara yer verilmesi, matematik başarısına ve bilişsel becerilere odaklanmanın yanı sıra süreç temelli becerilere de odaklanılması matematiğin öneminin ve gerekliliğinin fark edilmesi ve çocukların matematiksel düşünme süreçlerinin geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir.

Kaynakça

- Akman, B. (2002). Okul öncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 244-248.
- Akkuş, R. ve Darendeli, D. (2020). Türkiye’de matematikte öğrenme amaçlı yazma üzerine araştırma eğilimleri: 2005 ile 2020 yılları arası. *International Journal of Educational Studies*, 7(1), 1-13.
- Bağcı, B. ve İvrendi, A. (2016). Preschool math skills and training research in turkey: Synthesis study. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 10(2), 391-425.
- Baki, A., Güven, B., Karataş, İ., Akkan, Y. ve Çakıroğlu, Ü. (2011). Trends in Turkish mathematics education research: From 1998 to 2007. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 57-68.
- Baroody, A. J., Eiland, M. ve Thompson, B. (2009). Fostering at-risk preschoolers’ number sense. *Early Education and Development*, 20(1), 80-128. <https://doi.org/10.1080/10409280802206619>.
- Baroody, A., Lai, M. ve Mix, K. (2006). The development of young childrens number and operation sense and its implications for early childhood education. B. Spodek ve O. N. Saracho (Ed.), *Handbook of research on the education of young children* (2. baskı) (s. 187–221) içinde. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bodovski, K. ve Farkas, G. (2007). Mathematics growth in early elementary school: The roles of beginning knowledge, student engagement, and instruction. *The Elementary School Journal*, 108(2), 115-130.
- Claessens, A., Duncan, G. J. ve Engel, M. (2009). Kindergarten skills and fifth-grade achievement: Evidence from the ECLS-K. *Economics of Education Review*, 28(4), 415-427.
- Clements, D. H. (1999). “Concrete” manipulatives, concrete ideas. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 1, 45–60.
- Clements, D.H. ve Sarama, S. (2007). “Early childhood mathematics learning” second handbook of research on mathematics teaching and learning. Frank K. Lester (Ed.). US: Information Age Publishing.
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2018, Nisan). Okul öncesi eğitimde kavramlar ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. 1. Uluslararası Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Yeni Ufuklar Kongre Bildiriler Kitabı (s. 286-299) içinde. Türkiye/İstanbul. DOI: 10.21733/ibad.419996
- Çelik, M. ve Kandır, A. (2011). Matematik gelişimi 6 testi (progress in maths) nin 60-77 aylar arasında olan çocuklar için geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuramsal Eğitim Bilim*, 4(1), 146-153.
- Ersan, C. ve İvrendi, A. (2016). Okul öncesi dönem çocukları için geliştirilen araştırma temelli matematik eğitim programlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 17(1), 39-56.
- Fuson, K. C., Smith, S. T. ve Lo Cicero, A. M. (1997). Supporting latino first graders' ten-structured thinking in urban classrooms. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(6), 738-766.
- Gelman, R. ve Gallistel, C. R. (1978). *The child's understanding of number*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Güven, B. ve Özçelik, Ç. (2017). Examination of postgraduate education theses on mathematics subject in primary education. *Journal of Theory and Practice in Education*, 13(4), 693-714.
- Güven, Y. (1999). *Okul öncesi eğitimde matematik*. Rengin Zembat (Ed.). Marmara Üniversitesi Anaokulu/Anasınıfı Öğretmeni El Kitabı (S.72-87). İstanbul: Ya-Pa Yayınları.
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Ramineni, C. ve Locuniak, M. N. (2009). Early math matters: Kindergarten number competence and later mathematics outcomes. *Developmental Psychology*, 45(3), 850-867. <https://doi.org/10.1037/a0014939>.
- Küçüköğlü, A. ve Ozan, C. (2013). Sınıf öğretmenliği alanındaki lisansüstü tezlere yönelik bir içerik analizi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(12), 27-47.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara: MEB Basımevi.
- Özenç, M. ve Özenç, E.G. (2013). Türkiye’de üstün yetenekli öğrencilerle ilgili yapılan lisansüstü eğitim tezlerinin çok boyutlu olarak incelenmesi. *Türkiye’de Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 171, 13-28.
- Özsoy, G., Bayrak Özmutlu, E. ve Gündüz, S. N. (2017). İlköğretim matematik eğitimi alanındaki araştırma eğilimlerinin lisansüstü tezlere dayalı olarak değerlendirilmesi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 199-219.
- Tavşancıl, E. ve Aslan, E. (2001). *Sözel, yazılı ve diğer materyaller için içerik analizi ve uygulama örnekleri*. İstanbul: Epsilon Yayınevi.
- Tereci, A. ve Bindak, R. (2019). Comparative analysis of post-graduate theses conducted between the years 2010-2017 in the field of mathematics education in Turkey according to certain standarts. *MSKU Journal of Education*, 6(1), 40-55.

- Susperreguy, M. I. ve Davis-Kean, P. E. (2016). Maternal math talk in the home and math skills in preschool children. *Early Education and Development*, 27(6), 841–857.
- Şahin, A. (2019). *2008-2018 yılları arasında sınıf öğretmenliği alanında yapılan çalışmaların incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Uyanık, Ö. ve Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 3(2), 118-134.
- Yaşar, Ş. ve Papatğa, E. (2015). İlkokul matematik derslerine yönelik yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 113-124.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. genişletilmiş baskı). Ankara: Seçkin.