T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKUL ÖNCESİ DÖNEM MATEMATİK EĞİTİMİNDE SAYI KAVRAMI İLE İLGİLİ TÜRKİYE'DE YAYIMLANAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ

FATMA DOKUZOĞLU

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Şeyma ŞENGİL AKAR
Jüri Üyesi : Doç. Dr. Mehmet Koray SERİN
Jüri Üyesi : Doç. Dr. Pınar YILDIZ

KASTAMONU-2024

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Fatma DOKUZOĞLU

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKUL ÖNCESİ DÖNEM MATEMATİK EĞİTİMİNDE SAYI KAVRAMI İLE İLGİLİ TÜRKİYE'DE YAYIMLANAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ

FATMA DOKUZOĞLU

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ BİLİM DALI
DANIŞMAN: DR.ÖĞR. ÜYESİ ŞEYMA ŞENGİL AKAR

Bu araştırma, Türkiye'de okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılmış yüksek lisans ve doktora tezlerini belirli değişkenler (düzey, yıl, üniversite, amaç, araştırma deseni ve yaklaşımı, katılımcı, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi, birbirine benzer amaçla yazılmış tezler arasında benzerlikler veya farklılıklar, amaç, bulgular, sonuç) açısından analiz ederek, bu lisansüstü tezler hakkında genel çıkarımlar yapmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma nitel veri araştırma yöntemi kullanılarak yürütülmüş, sistematik literatür tarama deseni tercih edilmiştir. Veri analiz yöntemi olarak ise doküman analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya dahil edilecek olan lisansüstü tezlerin belirlenmesi için YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanına 'sayılar', 'sayı kavramı', 'sayı hissi', 'sayı duyusu', 'okul öncesi', 'erken çocukluk', 'matematik' gibi anahtar kelimeler kullanılarak tarama yapılmıştır. Tarama sonucunda kriterlere uygun çalışmalar araştırmaya dahil edilmiş ve 29 adet yüksek lisans tezi, 3 adet doktora tezi olmak üzere 32 lisansüstü tezin analizi yapılmıştır.

Okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili lisansüstü tezler en çok 2016-2020 tarihleri arasında ve Gazi Üniversitesi'nde yazılmıştır. Tezlerin çalışma grubunu en çok okul öncesi dönem çocukları oluştururken çalışma grubunun yaş dağılımını 60-72 ay çocuklar oluşturmaktadır. Çalışmalarda yer alan örneklem grubu büyüklüğünde en çok 31-100 katılımcı aralığının tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen tezlerde en çok nicel araştırma yöntemi kullanılırken araştırma deseni olarak yarı deneysel desen tercih edilmiştir. Veri toplama aracı olarak en çok tanılayıcı testler kullanılmıştır. Lisansüstü tezlerde en çok tercih edilen veri analiz yöntemi t-testi ve non-parametrik testler olmuştur. Tezler amaçları bakımından incelendiği zaman çoğunlukla yöntem-tekniklerin sayı kavramına etkisi amacına yönelik araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Araştırmaya dahil edilen tezlerden birbirine benzer amaçla yazılan 12 adet tez olduğu görülmüştür. Bu benzer amaçlı tezlerin yılları birbirinden farklılık göstermektedir. İncelenen lisansüstü tezlerin bulgular açısından özelliklerine bakıldığında farklı yöntem-teknikler ve farklı matematik programları geliştirmeye veya uygulamaya yönelik çalışmalara ağırlık verildiği gözlemlenmiştir. Araştırma kapsamında incelenen lisansüstü tezlerde çoğunlukla farklı yöntem ve teknik değişkeni ile ilgili pozitif yönlü sonuçlar elde edildiği, cinsiyet değişkeni ile ilgili ise anlamlı bir fark ortaya çıkmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen lisansüstü tezlerin uygulamaya yönelik önerilerinde en çok eğitimcilere eğitim/seminer verilmesi gerektiği, araştırmacıya

yönelik önerilerinde ise en çok örneklem sayısı/ düzeyi ile ilgili düzenlemeler yapılarak yeni araştırmalar düzenlenebileceği ortaya konulmuştur.

ANAHTAR KELİMELER: Okul Öncesi Dönem, Sayı Kavramı, Sistematik Literatür Taraması

Mayıs 2024, 105 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

EXAMINATION OF POSTGRADUATE THESES PUBLISHED IN TURKEY ABOUT THE CONCEPT OF NUMBER PRESCHOOL MATHEMATICS EDUCATION

FATMA DOKUZOĞLU

KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCE
BASIC EDUCATION DEPARTMENT
EARLY CHILDHOOD EDUCATION
SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. ŞEYMA ŞENGİL AKAR

This study was conducted to make general conclusions about the graduate theses by analyzing the master's and doctoral dissertations written about the concept of number used in preschool mathematics education in Turkey in terms of certain variables (level, year, university, purpose, research design and approach, participant, data collection tool, data analysis method, similarities or differences between theses written for similar purposes). The study was conducted using qualitative data research methodology and a systematic literature review design was preferred. Document analysis method was used as the data analysis method. In order to determine the graduate theses to be included in the study, the YÖK National Thesis Center database was searched using keywords such as 'numbers', 'number concept', 'number sense', 'preschool', 'early childhood', 'mathematics'. As a result of the screening, studies that met the criteria were included in the research and 32 postgraduate theses, 29 master's theses and 3 doctoral theses were analyzed.

Graduate theses on the concept of number used in preschool mathematics education were mostly written between 2016-2020 at Gazi University. While the study group of the theses mostly consisted of preschool children, the age distribution of the study group was 60-72 months. It was concluded that the 31-100 participant range was mostly preferred in the sample group size in the studies. While quantitative research method was mostly used in the theses examined, quasi-experimental design was preferred as the research design. Diagnostic tests were mostly used as data collection tools. The most preferred data analysis methods in postgraduate theses were t-test and non-parametric tests. When the theses are analyzed in terms of their aims, it is seen that most of the studies were conducted on the effect of method-techniques on the concept of number. Among the theses included in the study, it was seen that there were 12 theses written for similar purposes. The years of these theses with similar purposes differ from each other. In terms of the findings of the analyzed postgraduate theses, it was observed that studies on developing or implementing different methods-techniques and different mathematics programs were emphasized. In the postgraduate theses examined within the scope of the research, it was concluded that mostly positive results were obtained regarding the variable of different methods and techniques, while no significant difference was found regarding the gender variable. In the recommendations for practice of the postgraduate theses examined, it was revealed that training/seminars should be given to educators, and in the

recommendations for the researcher, it was revealed that new research could be organized by making arrangements regarding the number/level of the sample

KEYWORDS: Preschool Period, Mathematics, Number Concept, Systematic Literature Review

May 2024, 105 Page

TEŞEKKÜR

Çalışmaya başladığım ilk günden itibaren, her zaman bana destek veren, değerli bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan kıymetli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Şeyma Şengil Akar'a sonsuz teşekkür ederim. Tez savunmamda yer alan Doç. Dr. Mehmet Koray SERİN ve Doç. Dr. Pınar YILDIZ hocalarıma teşekkürlerimi sunarım. Evlatları olduğum için her zaman gurur duyduğum, yüksek lisansa başlamama her zaman destek veren ve beni büyütüp bugünlere getiren sevgili babam Hüdaver Tütüncü'ye, sevgili annem Lütfiye Tütüncü'ye teşekkür ederim. Hayatımın her anında yanımda olan abim Fettah Tütüncü'ye, ablam Fadim Delen'e, kardeşim Gülce Tütüncü'ye, yeğenlerime ve İngilizce çeviri yapmam da yardımcı olan Fulya Gökçen Alanya'ya sonsuz teşekkür ederim. Bu çalışmayı gerçekleştirirken sabrını, manevi desteğini hiç eksik etmeyen, her zaman yanımda olan biricik eşim Tolga Dokuzoğlu'na ve bu çalışma esnasında varlığını öğrendiğimiz sevgili bebeğime tüm kalpten duygularımla teşekkürlerimi sunarım.

Fatma DOKUZOĞLU

Kastamonu, 2024

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI ... **ii**
TAAHHÜTNAME ... **iii**
ÖZET ... **iv**
ABSTRACT ... **vi**
TEŞEKKÜR ... **viii**
İÇİNDEKİLER ... **ix**
ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ ... **xi**
TABLOLAR DİZİNİ ... **xii**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ... **xiii**
1. GİRİŞ ... **1**
1.1 Problem Durumu ... 1
1.2 Araştırmanın Amacı ... 6
1.3 Araştırmanın Önemi ... 6
1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları ... 8
1.5 Araştırmanın Varsayımları ... 8
1.6 Tanımlar ... 9
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE ... **10**
2.1 Okul Öncesi Dönem ... 10
2.1.1 Okul Öncesi Dönemin Tanımı ve Okul Öncesi Dönem ile İlgili Genel Bilgiler ... 10
2.2 Okul Öncesi Eğitim ... 11
2.2.1 Okul Öncesi Eğitimin Tanımı ... 11
2.3 Okul Öncesi Dönemde Matematik Eğitimi ... 12
2.4 Okul Öncesi Dönemde Matematiksel Kavram ve Kavram Gelişimi ... 13
2.4.1 Okul Öncesi Dönemde Kavramlar ... 13
2.4.2 Okul Öncesi Dönemde Kavram Gelişimi ... 14
2.5 Okul Öncesi Dönemde Sayı Kavramı ... 15
2.5.1 Okul Öncesi Dönemde Sayı Kavramı Gelişimi ... 16
2.5.2 Sayı Korunumu ... 18
2.5.3 Okul Öncesi Dönemde Sayı Duyusu ve Gelişimi ... 19
2.5.4 Sayma ... 21
2.5.5 Sayma İlkeleri ... 21
2.5.6 Sayı Sayma Aşamaları ... 23
2.6 İlgili Araştırmalar ... 24
2.6.1 Okul Öncesi Dönem Sayı Kavramı ile İlgili Ulusal Araştırmalar ... 24
2.6.2 Okul Öncesi Dönem Sistematik Literatür Taraması ile İlgili Ulusal Araştırmalar ... 27
3. YÖNTEM ... **31**
3.1 Araştırma Modeli ... 31
3.2 Araştırmanın Dokümanları ... 34
3.3 Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması ... 35
3.4 Verilerin Analizi ... 36
3.5 Geçerlik ve Güvenirlik ... 37
4. BULGULAR ... **40**

4.1 Lisansüstü Tezlerin Yayın Türüne Göre Dağılımı 40
4.2 Lisansüstü Tezlerin Yayın Yıllarına Göre Dağılımı 41
4.3 Lisansüstü Tezlerin Yürütüldüğü Üniversiteye Göre Dağılımı..... 42
4.4 Lisansüstü Tezlerin Araştırma Yöntemine Göre Dağılımı..... 44
4.5 Lisansüstü Tezlerin Araştırma Desenine Göre Dağılımı 45
4.6 Lisansüstü Tezlerin Çalışma Grubuna Göre Dağılımı 47
4.6.1 Lisansüstü Tezlerdeki Çalışma Gruplarına Göre Dağılımı..... 47
4.6.2 Lisansüstü Tezlerdeki Çalışma Gruplarının Yaşlara Göre Dağılımı 48
4.6.3 Lisansüstü Tezlerdeki Çalışma Gruplarının Büyüklüğüne Göre Dağılımı 49
4.7 Lisansüstü Tezlerin Veri Toplama Aracı Bakımından Dağılımı..... 51
4.8 Lisansüstü Tezlerin Veri Analiz Yöntemi Bakımından Dağılımı 53
4.9 Lisansüstü Tezlerin Amaçlarına Göre Dağılımı..... 55
4.10 Lisansüstü Tezlerin Bulgularına Göre Dağılımı..... 57
4.11 Lisansüstü Tezlerde Birbirine Benzer Amaçla Yazılmış Tezlerin Benzerlik ve Farklılıkları 59
4.12 Lisansüstü Tezlerin Sonuçlara Göre Dağılımı 66
4.13 Lisansüstü Tezlerin Önerilere Göre Dağılımı 70
5. SONUÇ VE ÖNERİLER 73
5.1 Sonuç 73
5.1.1 Okul Öncesi Dönemde Sayı Kavramı ile İlgili Yazılmış Lisansüstü Tezlerin Genel Bilgilere Göre Sonuçları 73
5.1.2 Okul Öncesi Dönemde Sayı Kavramı ile İlgili Yazılmış Lisansüstü Tezlerin Yöntemsel Özelliklerine Göre Sonuçları 74
5.1.3 Okul Öncesi Dönemde Sayı Kavramı ile İlgili Yazılmış Lisansüstü Tezlerin Amaçsal ve Bulgusal Özelliklerine Göre Sonuçları 77
5.2 Öneriler..... 80
KAYNAKLAR 82
EK A İntihal Raporu..... 98
EK B Etik Kurul İzni..... 99
EK C Sıralı Tez Listesi..... 100
EK D Tez İnceleme Formu 103

ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1 Sayı korunumu deneylerini 1. ve 2. durum 18
Şekil 3.1 Sistematik incelemenin aşamalarında bilgi akışı 32
Şekil 4.1 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yayın türüne göre yüzdelik dağılım pasta grafiği 40

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 3.1 Sistematik literatür taraması aşamaları 33
Tablo 3.2 Araştırmanın tez türü, kısaltma ve kodlama bilgileri 37
Tablo 3.3 Geçerlik ve güvenilirlik tanımları 38
Tablo 4.1 İncelenen lisansüstü tezlerin yayın türüne göre dağılımı 40
Tablo 4.2 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı 41
Tablo 4.3 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yürütüldüğü üniversiteye göre dağılımı 42
Tablo 4.4 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı 44
Tablo 4.5 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin araştırma desenine göre dağılımı 45
Tablo 4.6 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin çalışma gruplarına göre dağılımı 47
Tablo 4.7 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin çalışma gruplarının yaşlarına göre dağılımı 48
Tablo 4.8 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin çalışma gruplarının büyüklüğüne göre dağılımı 50
Tablo 4.9 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin veri toplama aracı bakımından dağılımı 51
Tablo 4.10 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin veri analiz yöntemi bakımından dağılımı 53
Tablo 4.11 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin amaçlarına göre dağılımı 55
Tablo 4.12 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin bulgularına göre dağılımı 57
Tablo 4.13 Y_1 ve Y_{18} kodlu tezlerin karşılaştırılması 59
Tablo 4.14 Y_{13} ve Y_{26} kodlu tezlerin karşılaştırılması 60
Tablo 4.15 Y_9 ve Y_{28} kodlu tezlerin karşılaştırılması 61
Tablo 4.16 Y_3 ve Y_7 kodlu tezlerin karşılaştırılması 62
Tablo 4.17 Y_{14} ve Y_{15} kodlu tezlerin karşılaştırılması 63
Tablo 4.18 Y_6 ve Y_{11} kodlu tezlerin karşılaştırılması 65
Tablo 4.19 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin sonuçlara göre dağılımı 66
Tablo 4.20 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin diğer sonuçlara göre dağılımı 68
Tablo 4.21 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin önerilerinin yoğunlaştığı (uygulamaya yönelik) konulara göre dağılımı 70
Tablo 4.22 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin önerilerinin yoğunlaştığı (araştırmacıya yönelik) konulara göre dağılımı 71

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

%	**:** Yüzde
f	**:** Frekans

Kısaltmalar

MEB	**:** Milli Eğitim Bakanlığı
NAECY	**:** National Association for the Education of Young Children (Küçük Çocukların Eğitimi Ulusal Birliği)
NCTM	**:** National Council of Teachers Mathematics (Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi)
TDK	**:** Türk Dil Kurumu
YÖKTEZ	**:** Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu ve alt problemleri, amacı, önemi, varsayımları, sınırlılıkları, tanımlar ve kısaltmalar ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

1.1 Problem Durumu

Eğitim, anne karnında başlayarak ömür boyunca devam eden bir süreci temsil etmektedir (İnan ve Erkuş, 2019). Yaşadığımız çağda ise eğitim sisteminde bulunan kişilerin ve eğitim programlarının; bireylerin öğrenmeyi öğrenmelerine, aktif katılıma, bireysel öğrenmeye ve bilimsel okur-yazar olmalarını sağlayacak etkinliklere önem verdikleri görülmektedir. Kaliteli bir eğitim için eğitimcilerin de geleneksel öğretim yöntemlerinden kurtulup çağdaş, öğrenci odaklı yöntemleri kullanmaları gerekmektedir (Özgen ve Pesen, 2010). Eğitim ne kadar erken yaşlarda desteklenirse çocuğun gelecek yıllarda daha başarılı, kendini geliştirebilen, kendine yetebilen, olumlu özelliklere sahip bir insan olacağı düşünülmektedir. Bu erken dönemlerde verilen eğitimin toplumun gelecekteki gelişimi için çok önemli bir nokta olduğu unutulmamalıdır (Kandır, 2001).

Eğitimin anne karnında başlayıp ömür boyu devam eden bu uzun süreci içerisinde bireylerin gelişimini destekleyecek önemli evreler bulunmaktadır (İnan ve Erkuş, 2019). İnsan hayatının altı senesini oluşturan okul öncesi dönem çocukların bilişsel, duygusal, motor, sosyal gelişiminin oldukça hızlı olduğu, kişiliğinin oluşmaya başladığı zaman dilimini oluşturmaktadır. Çocukların bütün bilişsel, duygusal, motor, sosyal gelişiminin desteklenmesi için önemli evrelerden birinin okul öncesi dönem olduğu yadsınamaz bir gerçektir (Kandır ve Orçan, 2011). Önemli evrelerde bulunan erken çocukluk döneminde çocukların, akademik becerilerini üst düzeyde kazanabilmeleri önemli noktalardan bir tanesidir (Uyanık ve Kandır, 2010). İnsan hayatının vazgeçilmez bir parçası olan matematiğin temellerinin büyük çoğunluğu, diğer gelişim alanlarında olduğu gibi okul öncesi dönemde atılmaktadır. Okul öncesinde matematik eğitimi; çocukların keşif yapabilecekleri, tartışabilecekleri ve düşüncelerini uygulayabilecekleri bir ortamda sürdürülmelidir (Akman, 2002). Amerikan Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM) (2000)'ne göre

matematik eğitiminin merkezinde sayılar bulunmaktadır. Çocukların çevreleriyle en önemli ilişkileri sayı kavramı ile başlamaktadır (Akkaya, 2019). Küçük yaşlardan itibaren söylenen, ezberletilen veya başka deneyimler aracılığıyla karşılaşılan sayı ile ilgili kelimeleri söylemek çocukların matematikle ilgili ilk sözel deneyimlerinin temellerini atmaktadır (Olkun vd. 2013). Çocukların sayma işlemi kullanması sonucunda sayılar ve nesneler arasında hafıza ilişkileri oluşturularak sayıların öğrenileceği ve aşamalı olarak sayı kavramının gelişeceği varsayılmaktadır. Bundan dolayı çocukların ilerdeki eğitim hayatlarında matematik eğitimi ile karşılaştıkları zaman matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeleri ve başarı sağlayabilmeleri için sayı kavramını kazanmış olmaları oldukça önemlidir (Stock vd.2009).

MEB'in okul öncesi eğitim programı çocukların, matematik eğitimi almaları sonucunda beklenen kazanımlara benzer şekilde; yaratıcı, düşünen, sorgulayabilen, araştırabilen ve öğrendiklerini sonraki öğrenmelerine aktarabilen bireyler olabilmelerini hedefler (Orçan Kaçan ve Halmatov, 2017). Programda, matematik eğitimi genellikle bilişsel gelişim ile ilgili kazanım ve göstergelerde ele alınmıştır (MEB, 2024). Okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı güncellen okul öncesi eğitim programında; *"Kazanım 9: Sayı farkındalığı gösterir. (Göstergeleri: Gündelik hayatta sayılarla karşılaştığı nesne-durumlara örnek verir. Sayıların gündelik hayattaki önemini açıklar. Gösterilen sayının kaç olduğunu söyler. Söylenen sayıyı gösterir. 10'a kadar olan sayıların bazılarını yazar* (MEB, 2024).*)"* şeklinde geçmektedir. Ayrıca sayma kavramı da güncellenen okul öncesi eğitim programında

> *"Kazanım 10: Sayma becerisi sergiler. (Göstergeleri: İleriye/geriye doğru ritmik sayar. Gösterilen gruptaki nesneleri sayar. Saydığı nesne/varlıkların kaç tane olduğunu söyler. Belirtilen sayı kadar nesne/varlığı gösterir. Bir sayıdan önce ve sonra gelen sayıyı söyler. Sıra bildiren sayıyı söyler. Nesne grupları ile sayıları eşleştirir. Grup halindeki nesnelerin/varlıkların sayısını saymadan hızlıca söyler* (MEB, 2024).*"* şeklinde ele alınmıştır.

Okul öncesi dönemde, matematik kavramlarının gelişimi ve matematikle ilgili becerilerin kazanılması en önemli konulardandır (Buldu, 2010). Matematik eğitiminin en önemli becerilerinden bir tanesi sayı kavramını kazanmış olmaktır (Greeno, 1991). Sayılar, matematiğin temelini oluşturan önemli noktalardan bir tanesidir. Çocuklar matematikle ilgili olan diğer öğrenmelerini sayılarla ilişkilendirerek yapılandırır (Van De Walle ve S. Karp, 2014). Okul öncesi dönemdeki çocuklar için sayı kavramı soyut

bir kavramdır. Ancak sayıları öğrenmeleri doğru şekilde desteklenirse çocukların sayı kavramı ve sayı duyuları gelişir (Baroody vd., 2009). Çocukların sayı duyuları iyi bir gelişim gösterirse, gerçek dünya ve sayısal ifadelerin bulunduğu matematik dünyası arasındaki bağlantıyı sorunsuz bir şekilde kurabilirler (Gersten ve Chard, 1999).

Sayı kavramı ile ilgili bu zamana kadar pek çok araştırma yapılmış ve sayı kavramıyla ilgili pek çok tanıma ulaşılmıştır (NCTM, 1989; Greeno,1991; Kaminski, 2002; Berch, 2005; Küçükay, 2022). Sayı duyusu, sayılar ve sayıların ilişkileri arasında iyi bir bağlantı kurmak olarak adlandırılabilir. Sayı duyusu; sayıları merak etmenin, çeşitli durumlarda resmetmenin ve nicelik-sayısal semboller ilişkilendirmenin sonucu olarak yavaş yavaş ortaya çıkar (Greeno, 1991). Diğer araştırmacılar da sayı duyusu kavramını benzer şekilde tanımlamışlardır (Kaminski, 2002; Berch, 2005). Sayı hissi, sayı ve işlemi anlayabilme, anlayabildiklerini de esnek bir şekilde kullanma becerisi olarak tanımlanabilir (Küçükay, 2022). NCTM (1989); sayı duyusunu, kişilerin sayıların anlamlarını bilmeleri, sayılar arasında ilişki kurabilmeleri, sayıları karşılaştırabilmeleri, sayılarla işlem ve ölçüm yapabilmeleri, sayıları esnek ve doğru şekilde kullanmaları olarak tanımlar.

Küçük yaşlardan itibaren söylenen, ezberletilen veya başka deneyimler aracılığıyla karşılaşılan sayı ile ilgili kelimeleri söylemek çocukların matematikle ilgili ilk sözel deneyimlerinin temellerini atmaktadır (Olkun vd. 2013). Çocuklar ilk olarak sırayla sayıları sayarlar, sonrasında ise bir grup içerisindeki nesneleri sayarken öğrendikleri sayıları sırasıyla örnek durumlarla ilişkilendirirler (Baroody ve Price, 1983). Çocukların sayma işlemi kullanması sonucunda sayılar ve nesneler arasında hafıza ilişkileri oluşturularak sayıların öğrenileceği ve aşamalı olarak sayı kavramının gelişeceği varsayılmaktadır (Stock vd. 2009). Çocukların nesneleri nasıl sayacaklarına ilişkin kavramsal anlayışlarının gelişmesi ileriki yıllarda karşılaşacakları aritmetik becerilerin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır (Stock vd. 2010). Sayı kavramının kazanılması, matematik becerilerinin gelişiminde ve diğer matematik kavramlarının kazanılmasında kilit noktadır (Baroody, 1987). Bundan dolayı çocukların ilerdeki eğitim hayatlarında matematik eğitimi ile karşılaştıkları zaman matematiğe sevgiyle yaklaşabilmeleri ve başarı sağlayabilmeleri için sayı kavramını erken dönemde öğrenmeleri kritik bir durumdur (Stock vd. 2009).

Literatür incelendiği zaman okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Ancak sayı kavramı ile ilgili yapılan bu çalışmaların sayısının sınırlı olduğu göz çarpmaktadır. Bu bağlamda sayı kavramı ilgili çocukların sayı kavramı kazanmalarında farklı eğitim programlarının etkisini inceleyen (Akuysal Aydoğan ve Şen, 2011) çalışmalar, sayı kavramının öğretiminde farklı kuramların etkisini inceleyen (Çakıroğlu ve Taşkın, 2016) çalışmalar, evde ailelerin yaptıkları matematik etkinliklerinin, tutumların ve öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkinin sayı kavramı yordama gücünü inceleyen (Güleç ve İverdi, 2017) çalışmalar, sayı-işlem kavramlarını içeren eğitim malzemelerinin matematik eğitimiyle ilişkisini inceleyen (Erdoğan vd. 2017) çalışmalar, üstün yetenekli çocukların sayı kavramı algılarını inceleyen (Özdemir, 2019) çalışmalar, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının sayı kavramı öğretimini nasıl yapacaklarıyla ilgili görüş ve önerilerini inceleyen (Albayrak vd. 2019) çalışmalar, erken çocukluk dönemi çocuklarının sayı ve sayma kazanımlarıyla problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi inceleyen (Yüce ve Sezer, 2021) çalışmalar bulunmaktadır.

Yukarıda verilen bu çalışmalar (Akuysal Aydoğan ve Şen, 2011; Çakıroğlu ve Taşkın, 2016; Erdoğan vd. 2017; Güleç ve İverdi, 2017; Albayrak vd. 2019; Özdemir, 2019; Yüce ve Sezer, 2021) ile alan yazına katkılar sağlanmıştır. Yapılan bu araştırmalar genellikle şekil, işlem gibi farklı kavramlarla sayı kavramını beraber ele alarak ortaya koymuştur. Ancak okul öncesi düzeyde sayı kavramı ile ilgili çalışmaların sınırlı olduğu gözlenmiştir. Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılmış sistematik literatür tarama çalışması bir tane olmuş ve bu çalışmada yalnızca 2016-2021 tarihleri arasında yazılmış tezler incelenmiştir. Bu konu sayı kavramı ile ilgili sistematik literatür tarama araştırması eksikliğini göz önüne koymaktadır. Önceden yapılmış olan lisansüstü tezlerin incelenmesi, çalışmaların bir sentezi olacağından ve alandaki eksiklikleri göstereceğinden dolayı önemlidir.

Yapılacak sistematik literatür çalışması ile alandaki bu boşluk giderilmeye çalışılacak ve dahil edilen tezler farklı değişkenler (yıl, yapıldığı üniversite, veri toplama yöntemleri, birbirine benzer amaçlı tezlerin karşılaştırılması vb.) açısından incelenerek hangi alanlara yoğunlaşılıp hangi alanlarda eksiklik olduğunu araştırmacılara gösterecektir. Bu alanda yazılmış olan lisansüstü tezlerin incelenip değerlendirmesi

ileriki yıllarda yapılacak olan araştırmalara yön gösterecek, okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili çalışmaların artmasını sağlayacak ve diğer araştırmacılara zaman açısından kolaylık sağlayacaktır. İncelenen diğer araştırmalarda tarih sınırlandırması yapılarak araştırmaların sürdürüldüğü görülmektedir. Yapılan bu çalışma geçmişten günümüze kadar yazılmış olan okul öncesi dönemdeki sayı kavramıyla ilgili lisansüstü tezlerin sentezi ve benzer-farklı yönlerinin incelendiği bir araştırma olarak alana katkı sağlayacaktır.

Yapılan araştırmada okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramıyla ilgili geçmişten günümüze kadar yazılmış olan ve YÖKTEZ sisteminde yüklenmiş olan lisansüstü tezlerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi hedeflenmiştir. Bu değişkenler; düzey, yıl, üniversite, amaç, araştırma deseni ve yaklaşımı, katılımcı, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi, birbirine benzer amaçla yazılmış tezler arasında benzerlikler veya farklılıklar, öneriler, sonuçlar olarak belirlenmiştir. Bu açıdan, alan yazındaki boşluğun giderilip yeni fikirler oluşturabilmek ve sayı kavramıyla ilgili yeni çalışmalara katkı sağlaması açısından araştırmanın problem durumu *"Okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı, geçmişten günümüze kadar lisansüstü tez çalışmalarında nasıl ele alınmıştır?"* olarak belirlenmiştir. Bu araştırma problemine çözüm bulabilmek için oluşturulan alt problemler şu şekildedir:

1. Tezlerin biyografik özellikleri nelerdir?

a. İncelenen tezlerin düzeylerine (yüksek lisans/ doktora) göre dağılımı nedir?
b. İncelenen tezlerin yıllara göre dağılımı nedir?
c. İncelen tezler hangi üniversitelere göre dağılım göstermiştir?
d. İncelenen tezlerin amaçlarına göre dağılımları nasıldır?

2. Tezlerin yöntemsel özellikleri nelerdir?

a. İncelenen tezlerde kullanılan araştırma deseni ve yaklaşımları nasıl bir dağılım gösterir?
b. İncelenen tezlerin katılımcı dağılımı nasıl olmuştur?
c. İncelenen tezlerde hangi veri toplama araçları kullanılmıştır?
d. İncelenen tezlerde kullanılan veri analiz yöntemlerinin dağılımı nasıl olmuştur?

3. Birbirine benzer amaçla yazılmış tezler arasında benzerlikler veya farklılıklar nelerdir?

a. Birbirine benzer amaçları olan tezlerin yazılma tarihleri açısından ne tür benzerlikleri veya farklılıkları vardır?
b. Birbirine benzer amaçları olan tezlerin bulguları açısından ne tür benzerlikleri veya farklılıkları vardır?
c. Birbirine benzer amaçları olan tezlerin sonuçları açısından ne tür benzerlikleri veya farklılıkları vardır?

4. İncelenen tezlerin bulgusal, sonuçsal özellikleri nelerdir?

a. İncelenen tezlerin önemli bulguları nelerdir?
b. İncelenen tezlerin önerileri nelerdir?
c. İncelenen tezlerin sonuçları nasıldır?

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi dönemde matematik eğitiminde sayı kavramının bazı değişkenler (düzey, yıl, üniversite, amaç, araştırma deseni ve yaklaşımı, katılımcı, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi, birbirine benzer amaçla yazılmış tezler arasında benzerlikler veya farklılıklar) açısından incelenmesidir.

1.3 Araştırmanın Önemi

Yapılan bu araştırma okul öncesinde sayı kavramıyla ilgili yazılan lisansüstü tezlerin amaçları, sonuçlarının neler olduğu, geçmişten günümüze değişimin nasıl olduğu, hangi örneklem grubunda ve yaş aralığında yoğunlaştığı gibi konulara yol gösterici bir araştırma olarak önemli olacağı düşünülmektedir. Bu araştırmanın sonucunda değişkenlerin analizi yapılarak farklı fikirler ortaya çıkarılacak ve sayı kavramı ile ilgili yapılacak araştırmalara yeni bir bakış açısı oluşturacaktır.

Ülkemizde okul öncesi dönem ile ilgili yapılan çalışmaların derlemesine ilişkin çalışmalar (Ahi ve Kıldan, 2013; Bağcı ve İvrendi, 2016; Can, 2020; Basit ve Deniz,

2021; Ünver ve Gülbahar, 2022; Bilgen ve Durmuşoğlu, 2023) mevcuttur. Uluslararası literatür incelendiğinde ise okul öncesi dönemde çocuk kitaplarının ve oyunların sayı kavramı gelişimini ne yönde etkilediğini inceleyen (Briars ve Siegler, 1984; Young-Loveridge, 2004) çalışmalar, belirli bir süre içerisinde sayı kavramı gelişimini inceleyen (Horne, 2005; Andersa vd. 2013) çalışmalar, farklı ülkelerde yaşayan annelerin matematiğe karşı tutumlarını ve çocukların matematik düzeylerini inceleyen (Aunio vd. 2005; Pan vd. 2006) çalışmalar mevcuttur. Ancak okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin derlemesiyle ilgili çalışmalar sınırlıdır. Araştırmanın sonucunda bu sınırlığı doldurmak amaçlanmaktadır.

Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yapılan çalışmalarda (Dere,2000; Kırlar, 2006) sayı kavramı ayrı bir başlık olarak kullanılmasından ziyade matematik kavramları kategorisinin içerisinde ele alınmış veya sayı kavramı çalışmada (Sancak, 2003; Tanju, 2004; Yılmaz, 2006; Aydoğan Akuysal, 2007; Sezer, 2008; Ölekli, 2009: Şirin, 2011; Akıncı Coşgun, 2018; Mutlu, 2019) işlem, şekil kavramlarıyla beraber incelenmiştir. Okul öncesi dönemde yapılan lisansüstü tezlerin incelemesiyle ilgili çalışmaların incelenmesi, yapılan çalışmaların bir sentezi olduğundan önemli olacağı düşünülmektedir. Okul öncesi özelinde sayı kavramı ile ilgili yazılmış lisansüstü tezleri inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Ayrıca incelenen bazı çalışmalarda belli bir zaman aralığındaki sayı kavramıyla ilgili tezlerin incelendiği görülmüş geçmişten günümüze yazılan okul öncesindeki sayı kavramıyla ilgili lisansüstü tezlerin sentezine ve benzer-farklı yönlerinin incelenmesine ait bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yapılan araştırmayla bu boşluk doldurulmak istenmiştir.

Ülkemizde sayı kavramı ile ilgili yapılan çalışmalarda çoğunlukla sayı kavramının taranmasıyla ve derlenmesiyle ilgili betimsel çalışmalarda sınırlı kaldığı gözlenmiştir (Ulusoy, 2017). Çalışmalarla ilgili göze çarpan bir diğer konu ise okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yeterince lisansüstü tez incelemesi yapılmamasıdır. Sayı kavramı ile ilgili yazdığı lisansüstü tezde Başelmas (2022), yalnızca bir adet okul öncesi döneme ait yüksek lisans tezi incelenmiştir. Küçükay (2022) sayı hissi ile ilgili yazdığı lisansüstü tezde ise okul öncesi döneme ait iki adet yüksek lisans tezi incelenmiştir. Bilgen ve Durmuşoğlu (2023) yaptıkları araştırmada okul öncesi dönemde sayı kavramıyla ilgili 2016-2021 tarihleri arasında yazılmış olan ulusal ve uluslararası

lisansüstü tezler incelenmiştir. Ancak bu çalışma da 2016 yılı öncesi yazılmış olan ve 2021 yılı sonrası yazılmış olan lisansüstü tezler araştırmaya dahil edilmemiştir. Ayrıca benzer amaçları olan tezler arasındaki karşılaştırmalar yer almamaktadır. Yaptığımız bu çalışma ise Türkiye'de okul öncesi dönemde sayı kavramıyla ilgili yapılmış olan lisansüstü tezlerden oluşmaktadır. Herhangi bir tarih sınırlandırması olmaksızın YÖKTEZ sitesine yüklenilmeye başladığı 1996 tarihinden, araştırmanın yapıldığı 2023 tarihine kadar olan çalışmaları kapsamaktadır. Bu değişkenler açısından iki araştırma birbirinden ayrılarak alan yazına farklı şekilde katkılar sağlamıştır.

Belirli bir konuda yazılmış lisansüstü tezlerin detaylı bir şekilde araştırılması ve incelenmesi, araştırma konusu ile ilgili önemli konuların belirlenmesi ve aktarılması açısından önemlidir (Küçükay, 2022). Yapılan araştırma; Türkiye'de okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili 1996-2023 tarihleri arasında yazılmış ve YÖKTEZ merkezinde yayınlanmış olan lisansüstü tezlerin bir arada görülmesine fırsat sağlayacak ve bundan sonra yapılacak olan çalışmalara farklı fikirler oluşturması açısından ışık tutacağı için önemli görülmektedir. Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili geçmişten günümüze hangi alanda daha az yoğunlaşılmış, yetersiz kalınmış veya hiç çalışılmamış ya da çok çalışılıp yığılma oluşmuş bu gibi konularda araştırmacılara fikir verecektir.

1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, tarih sınırlaması olmaksızın Yükseköğrenim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nde 'sayılar', 'sayı duyusu', 'sayı hissi', 'sayı kavramı', 'okul öncesi', 'erken çocukluk', 'matematik' gibi anahtar kelimeler kullanılarak aratılıp ulaşılan 32 tez ile sınırlıdır.

Bu araştırma, Türkiye'de okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yapılmış lisansüstü tezlerle sınırlıdır.

1.5 Araştırmanın Varsayımları

Araştırmaya YÖKTEZ adresinden bulunup dahil edilen tezlerin sınıflandırılmasının doğru şekilde yapıldığı varsayılmıştır.

Araştırmada kullanılan tez değerlendirmesindeki rubriğin çalışma için yeterli olacağı varsayılmıştır.

1.6 Tanımlar

Okul Öncesi Dönem:0-6 yaşı kapsayan bireylerin zihinsel, fiziksel, duygusal vb. olarak gelişim gösterdiği kritik dönemdir (Aslanargun ve Tapan, 2011).

Matematik: Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı (TDK, 2023).

Sayı Kavramı: Çokluğu belirlemek için rakamların tek başına veya birlikte kullanılmasıyla oluşan ifadeye denir (Eroğlu, 2023).

Sistematik Literatür Taraması: Çalışmaların incelenmesi, şeffaf ve yeniden oluşturulabilecek şekilde sentezlenerek ortaya konulmasını sağlayan araştırma metadolojisidir (Yıldız, 2022).

Tez: Yüksek öğretim kurumlarında öğrencilerin veya öğretim üyelerinin hazırlayarak genelde bir sınav kurulu önünde savundukları bilimsel eser (TDK, 2023).

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde; okul öncesi dönem ve okul öncesi dönem ile ilgili genel bilgiler, okul öncesi eğitim, okul öncesi dönemde matematik eğitimi, okul öncesi dönemde matematik eğitiminde sayı, sayı kavramının gelişimi, sayı korunumu, sayı duyusu ve gelişimi, sayma, sayma ilkeleri, sayma evreleri ve konu ile ilgili ulusal alanda yapılan çalışmalar ile ilgili bilgi verilmiştir.

2.1 Okul Öncesi Dönem

2.1.1 Okul Öncesi Dönemin Tanımı ve Okul Öncesi Dönem ile İlgili Genel Bilgiler

Anne karnından başlayarak altı yaşına kadar süren döneme 'okul öncesi dönem', 0-6 senelik dönem sürecinde verilen eğitimler 'okul öncesi eğitim' olarak tanımlanabilir (Oktay, 1990). Çocukların, tüm gelişim alanlarının temelinin atıldığı okul öncesi dönem insan yaşamının altın yıllarıdır (Şahan Aktan ve Önder, 2018). 0-6 yaş arasında, hayatın ilk yıllarını kapsayan okul öncesi dönem; gelişimin içerik, nitelik ve hız oranına göre en hızlı olduğu, fiziksel, duyuşsal, zihinsel, sosyal ve dil gelişimleri yönünden kritik ve geleceğe yatırımın yapıldığı zaman dilimidir (Uyanık ve Kandır, 2010).

Okul öncesi dönem, 0-6 yaşlar arasındaki yılları kapsayan, kişiliğin oluşmaya başladığı ve şekillendiği, temel düzeyde bilgi ve deneyimlerin kazandırıldığı, çocukta zihinsel, bedensel, duyuşsal, sosyal ve dil açısından önemli gelişmelerin olduğu en kritik dönemlerden bir tanesidir (Şahan Aktan ve Önder, 2018). Vygotsky'e göre, doğumdan ilkokula başlayan zamana kadar ve çocuğun hayatının 0-6 yaşını kapsayan okul öncesi dönem, hayat boyu gelişim için kritiktir (Akt. Kargı, 2016) Çocukların en hızlı gelişim gösterdiği bu dönemde; beyin gelişimi yüksek oranda 0-4 yaş aralığında oluşmakta olup çocukların deneyimleri beyin gelişiminde önemli rol oynamaktadır (AÇEV, 2007). Beynin çevreden gelen uyaranları kolayca özümsediği okul öncesi dönemde, çocukların nasıl keşfedeceği, ne kadar ve hangi hızla öğrenebileceği;

çocuğun çevresi tarafından nasıl desteklendiği ve ne kadar çevresel uyaranlara maruz kaldığı ile alakalıdır (MEB, 2013).

Erken dönemdeki hayat tecrübeleri ile çocuklar; okula, gelişmeye ve kendilerine göre geliştirebileceği davranışları oluşturur, eğer bu yaşlarda çocuklar olumsuz tecrübeler yaşarsa özgüveninin ve okul başarısının düşük olduğu ve problemli davranış gösterdiği bilinmektedir (MEB, 2013). Gelişim için davranışsal beceriler de bilişsel beceriler kadar önemlidir (Berlinski vd. 2009). Bu sebeple okul öncesi dönemde, çocukların bütün gelişim alanlarını desteklemeye yönelik çalışmalar yapmak gerekmektedir (Kandır ve Orçan, 2011). Çocukların sağlıklı büyümeleri, gelişmeleri ve öğrenmeye olumlu yaklaşmaları için nitelikli uyarıcıların, dil gelişiminden zengin ortamların, olumlu sosyal ve duygusal deneyimlerin desteklendiği çevrenin olması gerekmektedir, bu da ancak olumlu uyarıcıların olduğu ev ortamı ve kaliteli şekilde sunulan okul öncesi eğitim ile sağlanabilmektedir (MEB, 2013).

2.2 Okul Öncesi Eğitim

2.2.1 Okul Öncesi Eğitimin Tanımı

Okul öncesi eğitim, doğumdan itibaren ilkokula başlayana dek, çocukluk yıllarını kapsayan, bu yaştaki çocukların kişisel ve gelişimsel özelliklerine göre hazırlanmış çevre uyaranlarıyla zenginleştirilmiş, bütün gelişimi toplumsal kültürel değerlere uygun ve kaliteli olarak yönlendirebilen bir eğitim sürecidir (Poyraz ve Dere Çiftçi, 2011). Öztürk (2008)'ün tanımına göre, çocukların sosyal, bilişsel, fiziksel, dil ve duygusal gelişimlerini destekleyen, yaşadığı çevreninin ihtiyacı ve kültürel özelliklerine göre yönlendiren, iyi alışkanlıklar ve doğru davranabilmelerini destekleyen ve çocukları ilkokul için hazır bulunuşluğu geliştiren bir süreçtir. Oğuzkan ve Oral (1997), 0-72 ay aralığındaki çocukları gelişim yönünden desteklenmesini, bulundukları toplumdaki kültürü ve manevi değerleri benimsemelerini sağlayan ve bireysel farklılıkları göz önüne alınarak zengin uyaranlı çevre olanağı sağlayarak çocukların gelişimlerini en iyi noktaya çıkarmayı amaçlayan bir süreç olarak tanımlamışlardır.

Nitelikli olarak sunulan okul öncesi eğitimin, çocukların hayatları boyunca göstereceği başarılar için bir yordayıcı olduğu söylenebilir (NAEYC, 2023). Okul öncesi eğitimle, çocukta dikkat, çaba ve disiplin gibi önemli davranışsal kazanımlar da oluşmaya başlamaktadır (Berlinski vd. 2009). Davranışsal kazanımlar üzerindeki bu olumlu etki, okul öncesi eğitimde öğrenmeden en iyi şekilde yararlanmak için gerekli olan sosyalleşme ve benzeri süreçleri kolaylaştırması nedeniyle okul öncesi dönemden sonraki yıllardaki başarı performansını etkiyeceğini göstermektedir (Currie, 2001).

2.3 Okul Öncesi Dönemde Matematik Eğitimi

Okul öncesi dönem, çocukların etkin öğrenme becerilerini öğrendiği, kavramları kazandığı, fiziksel, duygusal, sosyal, bilişsel gelişimlerinin en hızlı dönemi olduğu için, çocukların ileriki yıllarda kullanacakları matematiği anlayabilmesi, matematikle ilgili olumlu tutum kazanabilmesi önemlidir (Kandır ve Orçan, 2011). Gelişim çocukların her birinde farklı zaman diliminde ortaya çıkar; aynı yaşta olan çocuklar normal seyrinde bir gelişim gösterseler bile belli aşamaya gelmeleri bazı çocuklar için haftalar, aylar bazı çocuklar içinse yıllar gerektirebilir (Dağlıoğlu, 2008). Okul öncesi dönemde gelişimi nitelikli şekilde destekleyecek matematik eğitimi; çocukların keşif yapabilecekleri, tartışabilecekleri ve düşüncelerini uygulayabilecekleri bir ortamda sunulmalıdır (Akman, 2002).

Okul öncesi dönemde karşılaşılan matematiğin çocuk tarafından sevilmesi, öğrenirken heyecan duyması, çocuğun yaşamıyla örtüşmesi, günlük yaşamla ilgili matematik girdilerinin olması gerekmektedir (Fırat ve Dinçer, 2018). Çocukların matematik etkinliklerinde alıştırma, keşfetme ve problem çözme davranışlarını kazandırmak önemli hedefler arasında yer almalıdır. Bu konuda matematik ile ilgili kazanımlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. “Problem Çözme
2. Matematiksel Fikirleri İletebilme
3. Matematiksel Düşünme
4. Matematiği Günlük Hayatta Uygulayabilme
5. Sonuçların Doğruluğunu Kontrol Edebilme

6. Tahmin Edebilme Becerisi
7. Uygun Hesaplama Becerilerini Kullanabilme
8. Ölçme Becerisini Kazanma
9. Geometriyi Anlama (Frakes ve Kline, 2000)"

Türkiye'deki okul öncesi programı incelendiği zaman programda, matematik eğitiminin önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir (MEB, 2013). MEB Okul Öncesi Eğitim Programında çocukların bilişsel gelişimlerini destekleyen etkinliklerden birisi de matematik eğitimiyle ilgili etkinliklerdir. Miktar, şekil, mekân ve model gibi matematik etkinlikleri çocukların dünyaya karşı fikirlerini sistematik yollarla düzenlemesine yardımcı olur (Yazlık ve Öngören, 2018). Okul öncesi dönemde uygulanan matematik etkinlikleri çocukların matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeleri ve matematiği sevmeleri açısından oldukça önemli olduğu için oluşturulacak etkinliklerin öğrenimi kolay, işlevsel, faydalı ve eğlenceli hale getirilmesi gerekmektedir (Bağcı ve İvrendi, 2016). Matematik etkinliklerinin çocukların ilgilerini çekecek, eğlenceli ve aktif katılımı sağlayacak şekilde olması, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine destek olacaktır (Aytaç ve Ünal, 2022). Bu etkinlikleri yaparken matematiğin, günlük yaşamla uyumlu olması gerektiği önemli noktadır (Orçan Kaçan ve Karayol, 2017). Dolayısıyla yapılan bu etkinliklerin, matematik etkinliği için oluşturulan etkinlik saatiyle sınırlı kalmaması; çocuğun sınıfta bulunduğu sürede fırsatların değerlendirilmesi, okul öncesi eğitim kurumlarının çocuklar için oluşturduğu matematik kavramlarının yoğunluğu ve önemli kazanımları açısından gereklilik oluşturmaktadır (Klibanoff vd. 2006).

2.4 Okul Öncesi Dönemde Matematiksel Kavram ve Kavram Gelişimi

2.4.1 Okul Öncesi Dönemde Kavramlar

Çocuklar, okul öncesi eğitime daha önceki yaşlarda öğrendikleri matematik kavramları ve becerileriyle başlarlar (Clements ve Sarama, 2003). Okul öncesi dönemde oluşmaya başlayan temel matematik kavramları; sayılar, işlemler, geometri, ölçme, örüntüleme, cebirsel düşünme, veri toplama, veri analizi ve veri gösterimi olarak sıralanabilir (NCTM, 2006).

2.4.2 Okul Öncesi Dönemde Kavram Gelişimi

Okul öncesi dönemde, çocuklar yaşam boyu karşılaşacakları kavramları öğrenirler aynı zamanda temel yaşam becerilerini geliştirirler (Pekince, 2015). Kavramlar, günlük yaşamda karşımıza çıkan sorunları çözmek için kullanılmaktadır (Charlesworth ve Lind, 2003). Matematik kavramları hayatın her yerinde olduğu için, çocukların oynadıkları oyunlarda, çocuk kitaplarında ve dramalarda matematiğin temel kavramlarının ilgilerini çektiği ve ilgileri doğrultusunda eğlendikleri görülmektedir (Greenes vd. 2004). Çocukların yeni öğrendikleri bilgileri zihinlerinde tutması, ilişkilendirmesi, öğrendikleri bilgilerin üzerine yeni bilgilerin inşa edilmesi ve daha sonra bu bilgilerin hatırlanması kavramlar yolu ile olmaktadır (Güven, 2000). Çocukların matematik kavramlarını kazanmaları ile yetişkinlerin çocuklara kavramlarla ilgili sağladıkları destek arasında ilişki vardır (Schwartz, 2008).

Çocuklar dünyayı tanıma ve keşfetme duygusu ile dünyaya gelirler (Arslan Başdağ ve Dağlıoğlu, 2020). Bebekler doğdukları ilk aylardan itibaren 5 duyularını kullanarak "boyut, ağırlık, şekil, zaman ve uzay" kavram ve becerilerini tanımaya başlarlar (Aktaş Arnas, 2019). Çocuklarda sayı kavramı ise 'bir' ve 'daha fazla' kavramları kazanıldıktan sonra gelişir, iki yaşının sonlarına doğru ise çocuklar sayıları anlamlarını bilmeden kullanmaya başlarlar (Akkaya, 2019). Çocuklar 2-3 yaş civarındayken ise düşüncelerini resim veya başka nesneler kullanarak aktarabilirler (Buldu, 2010). Bu özellik yani temsili düşünmenin matematik kavramı gelişimine önemli etkileri vardır (Huttenlocher vd. 1994). Üç yaştan itibaren çocuklar temel yaşam becerilerinde ve oyunlarında bire-bir eşleme, sayma, sınıflandırma, problem çözme ve ölçme gibi kavramları kullanılırlar bu da matematik kavramlarının gelişimlerini olumlu yönde etkilemektedir (Özbek, 2019).

NCTM'ye göre çocuklar, yaşamlarının ilk üç yılında öğrendikleri kavramlar ile bilgi, beceri ve tecrübe kazanmaya başlarlar. 3-5 yaş arasında nesnelerin renk, şekil ve boyut gibi özellikleri gelişmeye başlar (NCTM, 2006). 4-5 yaş aralığındaki çocuklar bir sıradaki nesneleri sırayla sayarken, saydıkları sayıya bir tane ekleyerek sayabileceklerini öğrenmeye başlarlar ancak son söyledikleri sayının kaç tane nesneye karşılık geldiğini anlasalar da bunun sayısal kavramını tam olarak kavrayamazlar

(Özbek, 2019). Ölçme kavramı ise altı yaşına geldiklerinde 4-5 yaşına göre daha gelişmiştir ve genelde uzunluk ve alan ölçmede standart olmayan birimleri kullanırlar (Buldu, 2010). 6 yaş civarında ise çocuklar artık nesneleri birden fazla özelliğine göre sıralayabilmektedir (NAEYC, 2008). Bu yaşlardaki çocuklar yön-mekân ile ilgili kavramları cümle içerisinde daha sık ve rahat kullanabilmektedir (Buldu, 2010). Önceki öğrenmelerinden farklı olarak bu yaşlarda sayı işlem, geometri, örüntüleme kavramlarının yanında veri toplama, analiz etme ve sunma için grafikler de kullanmakta ve karar verebilmektedir (NAEYC, 2008).

2.5 Okul Öncesi Dönemde Sayı Kavramı

Sayı, 0-9 arası rakam ve bu rakamların yan yana gelmesiyle oluşan sayı öbekleridir (Jordan vd. 2006). Sayma ise sayıların somut veya soyut nesnelerle ilişkisini ifade eder (Erdoğan, 2006).

Okul öncesi dönemde çocukların kazanması gereken sayı kavramı küçük yaşlardan itibaren gelişmeye başlar (Pekince, 2020). Sayılar, günlük yaşamda farklı koşullarda ve değişik biçimlerde kullanılmaktadır (Baroody, 2004). Bebeklik döneminden itibaren çocuklar ninni, oyun ve günlük hayattaki konuşmada sayı kavramıyla ilişki içerisindedirler (Benigno ve Ellis, 2004). Okul öncesi dönemde bulunan çocuklar nesnelerin sayısını söyleyebilmeli, sayıların birbirleri arasındaki ilişkisini (ordinal veya kardinal) anlamlandırabilmelidir çünkü matematik eğitiminin köşe taşını sayı kavramı oluşturmaktadır (NCTM, 2006). Okul öncesi dönemde bu önemli kavramla ilgili sorun yaşayan çocukların ilerdeki eğitim-öğretim kademelerinde de bu sorun giderek artacaktır (Aunio vd. 2005). Bu sorunun oluşmaması; sayı kavramını küçük yaşlarda iyi anlamaları için verilen zaman ve deneyimle mümkündür (Curtis vd. 2009).

Okul öncesi dönemde sayı konusu ile ilgili literatür incelendiğinde ve yapılan bu araştırmanın amacı kapsamında; okul öncesi dönemde sayı kavramının gelişimi, sayı korunumu, sayı duyusu ve gelişimi, sayma, sayma ilkeleri, sayma evreleri gibi başlıklar incelenecektir.

2.5.1 Okul Öncesi Dönemde Sayı Kavramı Gelişimi

Sayı kavramı gelişimi, sayma becerisi kazanma ile yakından ilişkili olmakla beraber matematikle ilgili çoğu kavramın kazanılmasının temelini oluşturmaktadır (Akman, 2002). Sayı kavramının gelişmesi, matematiksel gelişimi destekleyen ve MEB Okul Öncesi Eğitim Programı'nda kazanılması gereken kavramlardan bir tanesidir (MEB, 2013). Sayılar, insan hayatında kullanım amacına göre değişik biçimlerde yer almaktadır (Baroody, 2004). Kullanım amaçlarına göre sayıları üçe ayıracak olursak:

"Nominal Sayılar: Niceliksel bir değer belirtmeden yalnızca isimlendirmede kullanılır. Örneğin; 3 numaralı ev.

Kardinal Sayılar: Niceliği, bir grupta kaç tane nesne olduğunu belirtmek için kullanılır. Örneğin; Bu dolapta 5 tane tabak var.

Ordinal Sayılar: Miktar belirtmeden nesnenin sırasını gösterir. Örneğin: Dördüncü kat." (Greenes vd. 2004)."

Doğumdan hemen sonra, emzirme döneminden itibaren sayı kavramı ile ilgili temeller atılmaya başlamaktadır (Taşkın, 2019). Bu temeller genelde çocukların çevreleriyle etkileşimi sonucunda sayı kelimelerini söylemeleriyle başlar (Akkaya, 2019). Dört aylık bebeklerin önceden miktarı gösterilen nesnenin miktarı arttırıldığı zaman o nesneye daha uzun süre baktıkları, altı-sekiz aylık bebeklerin ise sayma kavramı gelişmese bile daha fazla olan nesneyi ayırt edebildiği gözlemlenmiştir (Nişan, 2017). 1 yaş civarında çocuklar kendilerine gösterilen nesneleri azlık-çokluk durumuna göre ayırabilmektedirler (Taşkın, 2019). İki yaşta ise sözel dönemle birlikte çocuklar sayı sözcüklerini kullanmaya başlar (Butterworth, 2005). Ancak sayıları sayıyor olmaları çocukların anlamlı bir şekilde sayma yaptıkları veya sayıların anlamlarını bildikleri söylenemez (Olkun vd. 2013). 3-4 yaşlardaki çocuklar sayı sayma davranışı gösterirken, karşısındaki kişiyi taklit ederek ezbere sayma yaparlar (Metin, 2002).

Çocuklar okula başlamadan önce informal ortamda öğrendikleriyle, gerçek hayatlarında edindikleri matematik kavramlarıyla beraber okul öncesi eğitim kurumlarına başlarlar (Akman, 2002). Griffin (2004)'e göre beş yaş civarında çocuğun

zihninde sayı ve miktar korunumun gelişmesi, sayı kavramı ve saymanın gelişmesini destekler. Bebeklik döneminde sözel oyun olarak başlayan sayma, okul öncesi dönemde sayıları nesnelerle ilişkilendirme ve rakamlarla gösterebilme şeklinde bir ilerleme göstermektedir (Baroody, 2004). Bumin (1993), sayı kavramı gelişiminin basitten karmaşığa doğru bir süreçte ilerlediğini söylemiştir. Bumin (1993)'e göre sayı kavramı okul öncesi dönemde kazandırılırken şu yol izlenmelidir:

"1. Nesnelerin Sayılması: Bir grup içerisindeki nesnelerin dokunularak sabit ve hareketli olarak ayrılması, bu grup içerisinde olmayan nesnelerin sayılması, nesnelerin dokunmadan sadece görerek sayılması,

2. Birebir Eşleme: Özellikleri aynı olan nesneleri bire-bir eşleme, farklı özellikteki nesneleri bire-bir eşleme, farklı nesne ifadesiyle bire-bir eşleme.

3. Aynı Sayıda Olan Nesnelerin Eşleştirilmesi: Aynı sayıda olan aynı nesne çiftlerini eşleme, aynı sayıda olan farklı nesne çiftlerini eşleme.

4. Nesnelerin gruplanması,

5. Sayı sembolünün tanınması,

6. Sayı sembolünün tanımlanması,

7. Sayı sembolünün ayırt edilmesi,

8. Sayı sembolünü eşleştirilmesi,

9. Sayı sembolü ve uygun sayıda somut nesneyi eşleştirebilme,

10. Sayı sembollerini gruplandırabilme,

11. Sayı sembollerini sıralayabilme,

12. Nesne gruplarını sıralayabilme,

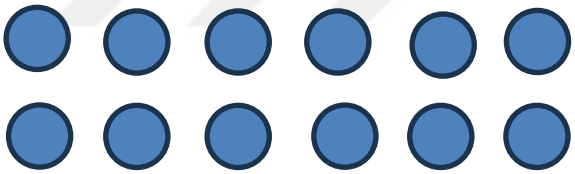
13. Sıralanan sayıya uygun nesne yerleştirebilme (Akt. Nişan, 2017).”

2.5.2 Sayı Korunumu

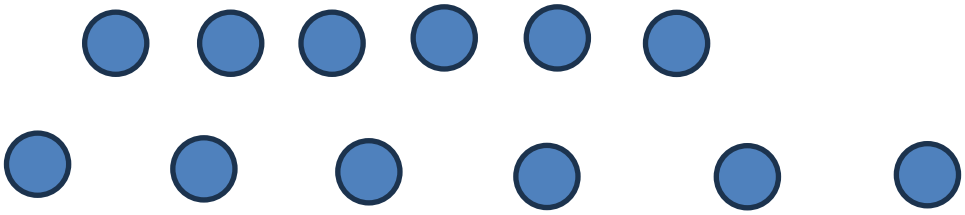
Sayı korunumu, sayılan nesnelerin aynı ortamdaki konumları değiştiği zaman da sayı miktarının değişmeyeceğini düşünebilme yeteneğidir (Aktaş Arnas, 2019). Piaget’e göre çocuğun sayı kavramı kazanabilmesi için sayı korunumunu kazanmış olması gerekmektedir (Taşkın, 2019).

Piaget (1952), “Sayı korunumu deneylerini yapmak için aşağıdaki gibi (1. Durum)aynı sayıda iki sıradan oluşan nesneleri gösterir. Daha sonra bir sıradaki nesnelerin arasındaki aralık arttırılır (2. Durum) ve çocuklara hangi sırada daha çok nesne olduğu sorulur. Okul öncesi dönemdeki çocuklar sıradaki görünüşe bakarak arasında mesafe olan nesne grubundaki nesne sayısının daha fazla olduğunu söyler.” (Akt. Pekince, 2020)

1. Durum



2. Durum



Şekil 2.1 Sayı korunumu deneylerini 1. ve 2. durum (Piaget, 1952)

İlerleyen zamanlarda (okul öncesi dönem sonrası) çocuklar nesnelerin görünüşünün nasıl olduğunu değil, sayma kavramını kullanır. Bu şekilde sayı korunumu kazanılmış olur (Sperry Smith, 2016). Piaget’in sayı korunumu ile ilgili fikrine karşıt görüşler de bulunmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalarda araştırmacılar, okul öncesi

dönemdeki çocuklara zengin uyaranlı öğrenme ortamları sunulduğu zaman sayı korunumu kazanabildiklerini ileri sürmektedirler (Gelman ve Meck, 1983; Corre vd. 2006; Ramazan ve Ömercikoğlu, 2010)

Sayı korunumunun kazanılmasını kolaylaştırmak amacıyla; öğretmenler veya çocuğun ebeveynleri sayı ile ilgili yaptıkları etkinliklerde iki nesne grubunu gösterip "Sence hangisi daha az/çok?" "Sence orada neden daha az nesne var?" "Haydi! Gel sayarak kontrol edelim." Gibi sorularla dikkat çekerek, gruplara yeni nesneler eklenmediği sürece miktarın değişmeyeceğini anlamalarına fırsat vermelidir (Taşkın, 2019). Çocuklara doğru rehberlik yapıldığı zaman, zengin uyaranlı bir çevre ortamı sunulduğu zaman sayı korunumu becerilerini daha erken yaşlarda kazanmaları desteklenebilir (Aktaş Arnas, 2002).

2.5.3 Okul Öncesi Dönemde Sayı Duyusu ve Gelişimi

Sayı duyusu; sayı ve işlemleri kavrayabilme, sayı ve işlemlerle ilgili etkinlikler yaparken yararlı, etkin stratejiler geliştirme ve matematiksel akıl yürütme becerisi olarak tanımlanabilir (Reys vd. 1999). Çocuklar sayı duyusunu, okul öncesi eğitime başlamadan önce informal ortamda, çevresiyle etkileşimi sonucunda kazanmaya başlar (Gersten ve Chard, 1999). Sayı duyusu becerisine sahip çocuklar, sayıların anlamlarını bilir, sayılar arasında ilişki kurar, sayıların büyüklük-küçüklüklerini fark eder, işlemleri doğru kullanır, ölçüm yapmak için uygun birimi kullanır (NCTM, 1989). Matematik eğitiminin önemli kazanımlarından biri olan sayı duyusu, çocukların günlük yaşamlarıyla iç içedir, ilerideki eğitim hayatlarında önemli bir konumdadır (Yang vd. 2004). Bazı araştırmacılar (Dehaene, 2001); insanların beyinlerinde sayıları algılayan bir sayı hücresinin varlığını ve beynimizdeki nöronlar ile, sayı duyusunun doğuştan meydana geldiğini düşünmektedir. Bazı araştırmacılar (Altay ve Umay, 2013) ise, bu görüşe karşın sayı duyusunu içsel bir süreçten ziyade bilgi ve beceri birikimi olduğunu düşünmektedirler.

Çocukların sayı duyusu, bebeklik döneminden itibaren sözel iletişim sayesinde gelişmeye başlar (Dehaene, 2001). Okul öncesi dönemde çocukların matematik ile ilgili düşünmeleri, sayı duyusu kavramlarıyla ilişkisi daha çok sezgisel temellidir

(Güven, 2008). İlk tecrübeler ise nesnelerle deneyimlerde bulunma ile başlamaktadır (Erdoğan ve Baran, 2003). Sayı duyusu gelişmiş çocuklar; nesne grupları arasında farkı bulabilir, nesnelerin sayısını azaltma, arttırma, birleştirme veya ayırmayı yapabilirler (Reys vd. 1999). Çocukların sayı duyusu kavramlarının gelişiminde öğretmenlerin sınıfta vereceği sayı duyusu eğitiminin rolü önemlidir (Kilimlioğlu, 2018). Çocuklara kazandırılması gereken sayı duyusunun da 5 tane ana bileşeni, aşaması bulunmaktadır (Jordan vd. 2006):

"1. Sayma: Çocukların çoğu okul öncesi döneme başlamadan sayma becerisine sahip olur. İleriki eğitim hayatlarındaki matematiksel kavramları öğrenmek içinde temel oluşturmaktadır. Bu konuyla ilgili sayı duyusu bileşenleri; birebir eşleme, sabit sıra, sıralama ve sayma sırasını bilmedir.

2. Sayı Bilgisi: Çocukların sayıları büyüklük olarak karşılaştırabilmesidir. Bu konuyla ilgili sayı duyusu bileşenleri: nitelikleri fark etme, düzenleme ve büyüklük karşılaştırması yapmaktır.

3. Sayı Dönüşümü: Çocukların aritmetik işlemleri öğrenmesiyle ilgili nicel becerileri kazanmasıdır. Bu dönemdeki çocuklar basit sözel problemleri çözmekte zorluk yaşasalar da destek sağlandığı zaman somutlaştırılmış problemleri çözebilirler. Bu konuyla ilgili sayı duyusu bileşenleri: toplama çıkarma işlemi, sözel ve sözel olmayan işlemler, fiziksel veya sözel işlem yapma.

4. Tahmin: Çocuklar nesne grubu büyüklüğüne ve sayısına bağlı olarak büyüklük hakkında yorum yapabilirler. Bu konuyla ilgili sayı duyusu bileşenleri: Nesne gruplarına yaklaşma ve büyüklüğünü tahmin etme ve referans kullanmadır.

5. Sayı Örüntüleri: Çocukların sayılar arasındaki ilişkiyi anlamalarıdır. Bu konuyla ilgili sayı duyusu bileşenleri; sayı örüntülerini kopyalama, sayı örüntüsü genişletme ve ilişkiyi fark etmedir (Akt. Gülbağcı Dede ve Şengül, 2016)."

Okul öncesi dönemde çocukların sayı duyusu ile ilgili kazanımlarını geliştirmek amacıyla yapılan çalışmalar, verilen eğitimler, sunulan zengin çevre uyaranları,

çocuğun akademik olarak ilerlemesiyle beraber yaşamını kolaylaştıracak bir yerdedir (Palabıyık, 2022).

2.5.4 Sayma

Sayma, sayıları doğru sırada söyleyebilmeyi, bir gruptaki nesneleri sayarken her sayı ile bir nesneyi eşleştirmeyi ve her nesneyi bir kere söylemeyi gerektiren, belirli sırada ilerleyen kilit rolde olan kazanımdır (Baroody, 1986). Çocuklar iki yaşına girdikten sonra sayabilirler ve altı yaşına geldiklerinde ise sayma gelişimleri yetişkine düzeyine yaklaşır (Akkaya, 2019). En başta çocuklar sayıları sırayla saymayı öğrenirler, ilerleyen zamanda nesneleri sayarken öğrendikleri sıralı saymayı gerçekleştirirler (Baroody ve Price, 1983). Bu kazanımların öğrenilmesi; belirli bir süreç alan ve sıralamayla ilerlemeyi gerektiren uzun bir zaman dilimini kapsamaktadır (Butterworth, 2005).

Okul öncesi eğitimden itibaren kullanılan eğitim programlarında sayı-sayma kavramları yer almaktadır (Albayrak vd. 2019). MEB Okul öncesi eğitim programında ise sayı ve sayma kavramlarının kazandırılmasına ritmik sayma etkinlikleriyle başlanmaktadır (MEB, 2013). Ritmik saymanın, rasyonel saymadan önce geliştiği ve nesneleri saymanın ise ezbere saymadan daha zor olduğunu düşünürsek öğrendikleri saymaları yapabilmeleri için çocukların el-göz koordinasyonlarını ile birlikte dil gelişimlerini ve hafızalarını da kullanmaları önemlidir (Albayrak vd. 2019). Anlamlı bir şekilde sayma becerisinin gelişimini göstermek için sayma ilkelerini açıklamak gerekmektedir (Pekince ve Dağlıoğlu, 2017).

2.5.5 Sayma İlkeleri

Gelman ve Gallistel (1978), 0-6 yaş grubu çocukların, sayma kavramı meraklarını ortaya çıkaran, sayma kavramına yönlendiren ve nasıl sayılması gerektiğini öğrenmeleri için beş tane sayma ilkesi olduğunu söylemiş ve bu ilkeleri şu şekilde sıralamışlardır (Gelman ve Gallistel, 1986):

1. Bire Bir Eşleme İlkesi: Her sayının kendine özgü bir adı olmasını ve her nesnenin sadece bir kere sayılabilmesini ifade eder (Örneğin; çocuğun 6 tane oyuncağı sayarken her oyuncağa karşılık bir sayı sözcüğü söylemesidir.) (Taşkın, 2019).

2. Sabit Sıra İlkesi: Sayma işlemi esnasında sayı sözcüklerinin aynı sırayı takip etmesi gerektiğini göstermektedir (Örneğin; Çocuğun 6 tane oyuncağı sayarken 1-2-3-4-5... şeklinde saymasını ifade eder.) (Pekince, 2020).

3. Kardinal Sayı İlkesi: Bir nesne grubunu sayarken son söylediği sayının o nesne grubunun toplam sayısını ifade ettiğini söyleyebilmesidir (Örneğin; çocuğun 6 tane oyuncağı sayması ve '6 tane oyuncak var' diye söyleyebilmesidir.) (Aktaş Arnas, 2002).

4. Soyutlama İlkesi: Sayma kavramının bütün varlıklara uygulanabilmesidir (Örneğin; çocuğun yalnızca oyuncakları değil, kuşları, arabaları, alkışları, vücut hareketlerini vb. etrafındaki birçok şeyi sayabilmesini ifade eder.) (Alptekin, 2015).

5. Sıranın Önemsizliği İlkesi: Bir grup içerisindeki nesneleri sayarken nasıl sayılırsa sayılsın sonucun her zaman aynı çıkacağının anlaşılabilmesidir (Örneğin; bir çocuğun 6 tane oyuncağı sayarken hangi sırayla ve ne şekilde sayarsa saysın sayma sonucunun 6 çıkmasıdır.) (Şirin, 2011).

Bire bir eşleme, sabit sıra ve kardinal sayı ilkesi; sayma kavramıyla ilgili olan işlem becerilerini ve kurallarını ifade ederken aynı zamanda çocukların sayma kavramı gelişimlerini de önemli oranda geliştirmektedir (Gelman ve Gallistel, 1986). Soyutlama ve sıranın önemsizliği ilkeleri ise nelerin sayılabileceği ile ilgili kazanımları ifade eden ilkelerdir (Akkaya, 2019) Bu ilkelerin tamamı anlamlı sayma gelişimi için temel oluşturur ve kademeli bir şekilde gelişim gösterirler (Cross vd. 2009) Matematiğin temelini oluşturan sayma kavramının gelişimi, çocukların ileriki eğitim hayatlarında matematik ile ilgili becerileri geliştirmeleri için oldukça önemlidir (Alptekin, 2015).

2.5.6 Sayı Sayma Aşamaları

Çocukların matematik gelişimleri saymayla ilişkili olup bu gelişimin olumlu şekilde desteklenmesi; sayma gelişimi ve aşamaları ile paralellik göstermektedir (Nişan, 2017). Sayı sayma aşamalarında birbirini takip eden altı evre bulunmaktadır (Van De Rijt ve Van Luit, 1998). Bu altı evre şu başlıklarla açıklanabilir (Van De Rijt ve Van Luit, 1998; Önkol, 2012; Akkaya, 2019; Palabıyık, 2022):

"Miktarı Tanıma- Algılama: Sayma aşamalarında öncelikle miktar tanıma- anlama evresinde olan çocuklar büyük-küçük nesneleri ayırt edebilir, nesne grupları arasında fazla-az ayrımı yapabilir, bu ayrımı yapabilme yalnızca temel düzeydedir. Bu evre, iki yaş civarında gelişmeye başlar.

Akustik/Sesli Sayma: Üç yaş civarında gelişmeye başlayan bu evrede çocuklar, rastgele bir sıra oluşturarak, sayma sayılarının anlamını ve içeriğini bilmeden saymaya başlarlar. Bu evrede iki önemli özellik bulunmaktadır; sayılan sayılar doğru şekilde sıralanmaz ve sayarken bazen bir rakamından başlanmaz.

Eş Zamansız Sayma: Dört yaş civarında gelişmeye başlayan evredir. Ritmik saymanın öğrenilmiş ancak birebir eşleme henüz gerçekleşmemiştir. Birçok nesneyi aynı anda gösterebilirler ya da bazılarını saymadan atlayabilirler. Henüz her sayının bir nesneye karşılık geldiğini kavrayamamışlardır.

Eş Zamanlı Sayma: Dört buçuk yaş civarında çocuklar bu evrede olurlar. Bu evrede çocuklar nesneleri sayarken sıralayabilir ve sayılan nesneleri parmak ile göstererek yanlışsız bir şekilde sayabilir.

Sonuçsal Sayma: Çocuklar, beş yaş civarında bu evreye geçerler. Çocuklar sayarken bir rakamından başlayacağını, nesnelerin yalnızca bir kez sayıldığını, en son söylenen sayının saydığı nesne kümesinin toplam sayısı olduğunu anlar. Sayıları sıraladıkça ve saymaya devam ettikçe sayının büyüdüğünü bilirler.

Kısaltarak Sayma: Çocuklar beş buçuk-altı yaş civarında bu evrede olurlar. Bir nesne grubundaki sayıyı bulmak kolay ve etkili yöntemler olduğunu anlamaya başlarlar.

Sayılar arasındaki ilişkileri kavrar, bütün-yarım ilişkisi kurabilir ve gruplayarak (ikişerli, beşerli ve onarlı) saymalar yapabilir.

Bu kavramların kazanılması, çocuğun dil ve sayma becerisi gelişimini destekler, zenginleştirir (McDonald, 2007).

2.6 İlgili Araştırmalar

Bu bölümde okul öncesi dönem sayı kavramı ile ilgili yapılan ulusal araştırmalar incelenmiştir.

2.6.1 Okul Öncesi Dönem Sayı Kavramı ile İlgili Ulusal Araştırmalar

Akuysal Aydoğan ve Şen (2011), okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 6 yaşındaki çocukların sayı kavramı öğretiminde 'Kavram Eğitim Programı'nın etkisini incelemişlerdir. Araştırmanın çalışma grubunu Aydın'da anasınıfına giden 6 yaşındaki 36 çocuk oluşturmaktadır. Araştırma verileri deneme modeliyle toplanmıştır. Çocukların sayı kavramı düzeylerini öğrenmek için "Piaget'in Sayı Korunum Testi" uygulanmıştır. Araştırma verilerinin analizinde t testi ve kovaryans analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda deney ve kontrol grupları arasında testten aldıkları puanları arasında farklılık görülmemiştir. 'Kavram Eğitim Programı' uygulandıktan sonra ise deney grubundaki çocuklar sayıları tanıma, sayıyı görünce söyleme, eşleştirme, sayıyı yazma gibi konularda anlamlı düzeyde farklılık göstermişlerdir.

Kılıçkaya ve Avcı (2021), "Küçük Çocuklar İçin Büyük Matematik" programının sayı kavramı kazanmasına etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma, öntest-sontest desen kullanılarak sürdürülmüştür. Çalışma grubunu 77 okul öncesi öğrencisi oluşturmaktadır. Çocuklar 38 kişi deney, 39 kişi kontrol grubu olarak ayrılmışlardır. Altı hafta süren eğitim boyunca deney grubuna, MEB Okul Öncesi Eğitim Programı ve "Küçük Çocuklar İçin Büyük Matematik" programı uygulanırken; kontrol grubuna, yalnızca MEB Okul Öncesi Eğitim Programı uygulanmıştır. Araştırma sonucundaki beceriler, Anadolu Okul Öncesi Matematik Beceri Ölçeği (ANOMAT) ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, "Küçük Çocuklar İçin Büyük Matematik"

programını alan deney grubu çocuklarının daha fazla gelişim kaydettiği ortaya çıkmıştır.

Pekince ve Dağlıoğlu (2017), araştırmalarında "Sayma İlkeleri Testi"nin geçerlik ve güvenirlik çalışmasını yapmayı amaçlamışlardır ve "Sayma İlkeleri Testi"ni Türkçeye uyarlamışlardır. Araştırmanın desenini ilişkisel tarama modeli oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu 54-72 aylık 133 çocuk oluşturmaktadır. Çocuklar testte bulunan soruları ortalama olarak %71 oranında doğru cevaplandırmışlardır. Testin KR-20 kat sayısı 0,63 bulunarak ve "Sayma İlkeleri Testi"nin geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz ve İnal Kızıltepe (2017), "Erken Sayı Değerlendirme Ölçeği"nin 4-5 yaş çocuklarına göre geçerlik-güvenirlik açısından incelemek amacıyla çalışmayı gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın çalışma grubunu 48-60 ay aralığında yer alan 300 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada incelenen ölçek için geçerlik kapsamında kapsam geçerliği incelenmiştir. Veriler KR-20 ve test-tekrar test yöntemine göre analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçları "Erken Sayı Değerlendirme Ölçeği"nin 5-6 yaş arasında yer alan çocuklar için geçerli ve güvenilir bir çalışma olduğunu göstermiştir.

Erdoğan vd. (2017), sayı ve işlem kavramlarını içeren eğitim araç ve gereçlerinin okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerilerine olan etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Araştırma deseni olarak yarı deneysel yöntem tercih edilmiştir. Çalışma grubunu Eskişehir'de Milli Eğitim Bakanlığına bağlı anaokullarından tesadüfi örnekleme yoluyla 5-6 yaş grubundan çocuklar oluşturmaktadır. Bu grup, 19 tanesi kontrol, 17 tanesi deney ve 17 tane de ikinci kontrol grubundan oluşmaktadır. Araştırmanın veri toplama aracı olarak "TEMA-3 Erken Matematik Yeteneği Testi" tercih edilmiştir. Bu teste ek olarak gözlem yapılmıştır. Araştırmada kullanılan eğitim materyalleri, çocuklara dört hafta boyunca öğretmen müdahalesi olmadan sunulmuştur ve oynamalarına fırsat verilmiştir. Nitel veriler içerik analiziyle, nicel veriler ise ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda, çocukların matematiği anlamasında yetişkin rehberliğinin önemli olduğuna ulaşılmıştır. Eğitici materyalleri kullanırken çocuklar birbirlerini izleyerek öğrenmeler gerçekleştirmişlerdir.

Çakıroğlu ve Taşkın (2016), araştırmalarında okul öncesi dönem çocuklarına uygulanan sayı kavramını içeren çoklu öğrenme ortamlarının etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubunda anasınıfına giden 20 çocuk bulunmaktadır. Çalışma iki grup ve yarı deneysel olarak yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda etkileşimli çoklu öğrenme ortamlarında olan deney grubu çocukları ve kontrol grubundaki çocuklar arasındaki son-test puanlarında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Cinsiyete bağlı anlamlı bir farklılık da bulunamamıştır. Ortalamalar göz önüne alındığında ise deney grubundaki çocukların sayı kavramı gelişimleri kontrol grubundaki çocuklara oranla daha fazla gelişmiştir. Her iki gruptaki çocuklar sayı korunum testinden başarılı olamamıştır.

Demir ve Dere Çiftçi (2018), 48-60 aylık çocuklara sayı kavramı öğretiminde drama yönteminin etkisini incelemişlerdir. Araştırmada yarı deneysel yöntem tercih edilmiştir. Örneklem grubunu 48-60 aylık 60 çocuk oluşturmaktadır. Çocukların ailelerine "Kişisel Bilgi Formu", kendilerine ise "5-6 Yaş Çocuklar için Sayı ve İşlem Kavramları Testi" uygulanarak veriler toplanmıştır. Ön test aşamasında düşük puan alanlar dahil edilmiş, tesadüfi örnekleme yöntemi ile 15 deney, 15 kontrol grubu oluşturulmuştur. Drama yöntemi ile ilgili hazırlanan eğitim planları, deney grubuna uygulanmıştır. Uygulanan planlar bittikten sonra ise iki gruba da son test uygulanmıştır. Testin sonucuna göre, 5-6 yaş grubundaki çocuklara sayı kavramı öğretiminde drama eğitiminin etkili bir yöntem olduğuna ulaşılmıştır.

Yüce ve Sezer (2021), çalışmalarını çocukların sayı ve sayma kazanımlarıyla problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yapmışlardır. Araştırmanın örneklem grubunu 5-6 yaş grubundan 216 çocuk oluşturmaktadır. Bu çocuklardan 112 tanesi kız, 104 tanesi ise erkektir. Veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu", "Problem Çözme Becerisi Ölçeği" ve "Erken Sayı Testi" kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre problem çözme becerisi ile sayı ve sayma kazanımlarının ilişkisi olumlu ve yüksek oranda bulunmuştur. Çocukların yaşı arttıkça problem çözme ve sayı, sayma kazanımlarının da geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyet değişkeniyle ilgili ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Güleç ve İvrendi (2017), yaptıkları araştırmada ebeveynlerin evde uyguladıkları matematik etkinliklerinin, öğretmenin okulda matematik etkinliklerine yer verme durumlarını, okul öncesi dönemde matematiğe karşı tutumlarını ve öğretmen-çocuk arasındaki ilişkinin 5-6 yaş arasındaki çocukların sayı kavramı becerisini boylamsal olarak araştırmışlardır. Araştırma ilişkisel tarama deseni kullanılarak yürütülmüştür. Çalışma grubunu okul öncesi eğitim kurumlarında eğitim alan 199 çocuk, ebeveyn ve 100 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre çocukların sayı kavramı gelişimlerini yordayan değişkenler; ailelerin evde matematik etkinlikleri yapması, öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkinin eğitim ortamına yansımaları olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Albayrak vd. (2019), öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının sayı ve sayma ile ilgili öğretimin nasıl yapılacağı ile ilgili görüş ve düşüncelerini öğrenmek amacıyla araştırmalarını yapmışlardır. Araştırma da olgubilim deseni kullanılmıştır. Örneklem grubunu üniversite ikinci sınıfta eğitim gören 103 okul öncesi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak görüşme formlarından faydalanılmıştır. Veriler analiz edilirken betimsel istatiksel yöntemlerden yararlanılmıştır. Sonuç olarak öğretmen adaylarının sayı ve sayma konusuyla ilgili yapılacak etkinlikler ve bu etkinliklerin süresiyle ilgili eksiklerinin olduğuna ulaşılmıştır. Bu eksikliklerin giderilmesi için öğretmenlere ve öğretmen adaylarına sayı ve sayma konusunda bilimsel araştırmalardan yararlanmaları ve farkındalık oluşturulması önerilmektedir.

Özdemir (2019), araştırmasını Ankara ilinde üstün yetenekli merkezinde eğitime devam eden 3-5 yaş aralığındaki 3 tane üstün yetenekli çocuğun sayı kavramı algılarını değerlendirmek amacıyla yapmıştır. Araştırmasının verilerini yarı yapılandırılmış görüşmeler ile toplamıştır. Araştırmanın sonucunda çalışma grubunu oluşturan üstün yetenekli çocukların sayı algılarının geniş bir aralıkta olduğuna ulaşılmıştır.

2.6.2 Okul Öncesi Dönem Sistematik Literatür Taraması ile İlgili Ulusal Araştırmalar

Altun vd. (2011), araştırmalarında Erken Çocukluk Eğitimi ile ilgili 1987- 2010 yıllarında yapılmış 410 lisansüstü tezi belirli kriterlere göre incelenmişlerdir.

Araştırmanın sonucuna göre Erken Çocukluk Eğitiminin öneminin yıllar geçtikçe arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak Erken Çocukluk Eğitimi hala ihmal edilen bir konu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ahi ve Kıldan (2013), yaptıkları araştırmada ülkemizde okul öncesi eğitim ile ilgili yapılmış olan lisansüstü tezleri incelemişlerdir. Araştırmalarına 10 yıl içerisinde yazılmış olan 77 tane lisansüstü tezi dahil etmişlerdir. Araştırmalarında nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesini kullanmışlardır. Dahil edilen tezleri belirli açılardan gruplayıp kendi geliştirdikleri "Tez İnceleme Formu" na göre analiz etmişlerdir. Analiz edilen veriler frekanstan faydalanılarak grafik ile gösterilmiştir. Araştırmalarının sonucunda tezlerin 10 üniversitede yürütüldüğü, çalışma grubu olarak genelde çocuklardan yararlanıldığı, tezlerin büyük kısmının desteksiz şekilde yazıldığı ve yalnızca belirli illerde tezlerin yoğunlaştığına ulaşılmıştır.

Bağcı ve İvrendi (2016), araştırmalarında 2000-2015 yılları arasında okul dönemdeki matematik eğitimiyle ilgili hakemli dergilerde yayımlanmış olan çalışmaları incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmalarına 45 adet makaleyi dahil etmişler ve doküman analizi yöntemiyle verileri toplamışlardır. Yapılan incelemeler sonucunda araştırmaların 2004 yılından itibaren bir artış gösterdiği gözlemlenmiştir. İncelenen makaleler de genellikle nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu makalelerin çoğu genellikle tarama çalışması iken test ve anket yoluyla veriler toplanmıştır. Makalelerin çalışma grubunu genellikle okul öncesi dönem çocukları oluşturmaktadır.

Can (2020), araştırmasında okul öncesi ve ilkokul döneminde matematik eğitimi ile ilgili yazılmış olan lisansüstü tezleri incelemiştir. Araştırmaya toplam 237 yüksek lisans ve doktora tezi dahil edilmiştir. Araştırmanın verileri nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi ile toplanmıştır. Toplanan veriler içerik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Tezlerin çoğunluğunu sınıf eğitimi alanı ve yüksek lisans tezi oluşturmaktadır. Hem okul öncesi dönemde hem de ilkokul döneminde matematik başarısı ve bilişsel becerilere odaklanılmıştır. Boylamsal çalışmaların ise oldukça az sayıda olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Basit ve Deniz (2021), yaptıkları araştırmada 1998-2020 yılları arasında yayımlanmış olan lisansüstü tezlerdeki deneysel çalışmaların, çocukların gelişim alanlarını desteklemesini meta-analiz yoluyla incelemişlerdir. Araştırmaya 250 lisansüstü tez dahil edilmiştir. 246 lisansüstü tezin çocukların gelişimini üst düzeyde etkilediği görülmüştür. Deneysel çalışmaların gelişim üzerindeki etkisinde cinsiyet açısından farklılık olmadığı gözlemlenmiştir. Lisansüstü çalışmaların 10 haftadan fazla yapılması, haftada ise üç günden fazla uygulanması ve uygulama yapılan çocuk sayısının 20 ve altında olması eğitimin etkisini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ünver ve Gülbahar (2022), araştırmalarında 2013-2021 yılları arasında MEB Okul Öncesi Eğitim Programını temel alarak yazılmış lisansüstü tezleri belirli kriterlere göre incelemişlerdir. Bu kapsamda 49 tez araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmanın verileri toplanırken ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen "Tez İnceleme Formu" ile veriler analiz edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerden 40 tanesini yüksek lisans tezi oluşturmaktadır. Tezler 21 üniversitede yürütülmüştür. Tezlerde en çok amaçsal örneklem yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak ise en çok kişisel bilgi formu ve ölçeklere başvurulmuştur. Tezlerin ulaştığı en önemli sonuçlar incelendiği zaman; 'MEB Okul Öncesi Eğitim Programının/Değerlendirilmesi-Diğer Eğitim Programları, öğretim yöntemleri ve teknikleri ile incelenmesi-Sahada uygulanması' gibi başlıklarda toplandığı görülmektedir. En çok değinilen önerilere bakıldığında ise; programın güncellenmesi ve öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmesi önerilmektedir.

Bilgen ve Durmuşoğlu (2023), araştırmalarında okul öncesi dönemde kullanılan sayı-sayma kavramları ile ilgili 2016-2021 yılları arasında yazılmış lisansüstü tezleri farklı kriterlere göre incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın yöntemi nitel veri toplama yöntemlerinden doküman incelemesidir. Örneklem ölçüt örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Betimsel analiz yöntemiyle analiz edilen veriler, frekans ve yüzde tablolarıyla gösterilmiştir. Sonuç olarak, sayma sayı kavramıyla ilgili olarak yurtiçinden 15, yurtdışından 15 lisansüstü tezin olduğu görülmektedir. Tezlerin 18'i yüksek lisans, 12'si doktora düzeyindedir. İncelenen tezlerde çalışma grubu çoğunlukla çocuklardan oluşurken, genellikle nicel veri toplama yöntemi kullanılmıştır.

Ulusal literatür incelendiğinde okul öncesi dönemdeki sayı kavramı ile ilgili farklı değişkenlerin kullanılarak kapsamlı birçok araştırmanın yapıldığı görülmüştür. Literatürde bu kadar fazla araştırma yapıldığının görülmesi okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramının önemli bir konu olduğunu göstermektedir. Ancak araştırmalarda dikkat çeken önemli konulardan bir tanesi okul öncesi dönemde sayı kavramıyla ilgili sistematik literatür taramasına rastlanmamasıdır. Ulusal literatürde sistematik literatür taramasına fazla yoğunlaşmadığı yorumu yapılabilir. Bu bulgulara göre yapılan bu araştırmadan elde edilecek sonuçlar okul öncesinde matematik eğitimi ve sayı kavramı alanlarına katkı sağlayacağı düşünülebilir.

3. YÖNTEM

Araştırmanın yöntem bölümünde sırasıyla; araştırma modeli, araştırmanın çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama aracı, araştırma verilerinin toplanması, toplanan verilerin analizi ve geçerlilik-güvenirliliğe yer verilmiştir.

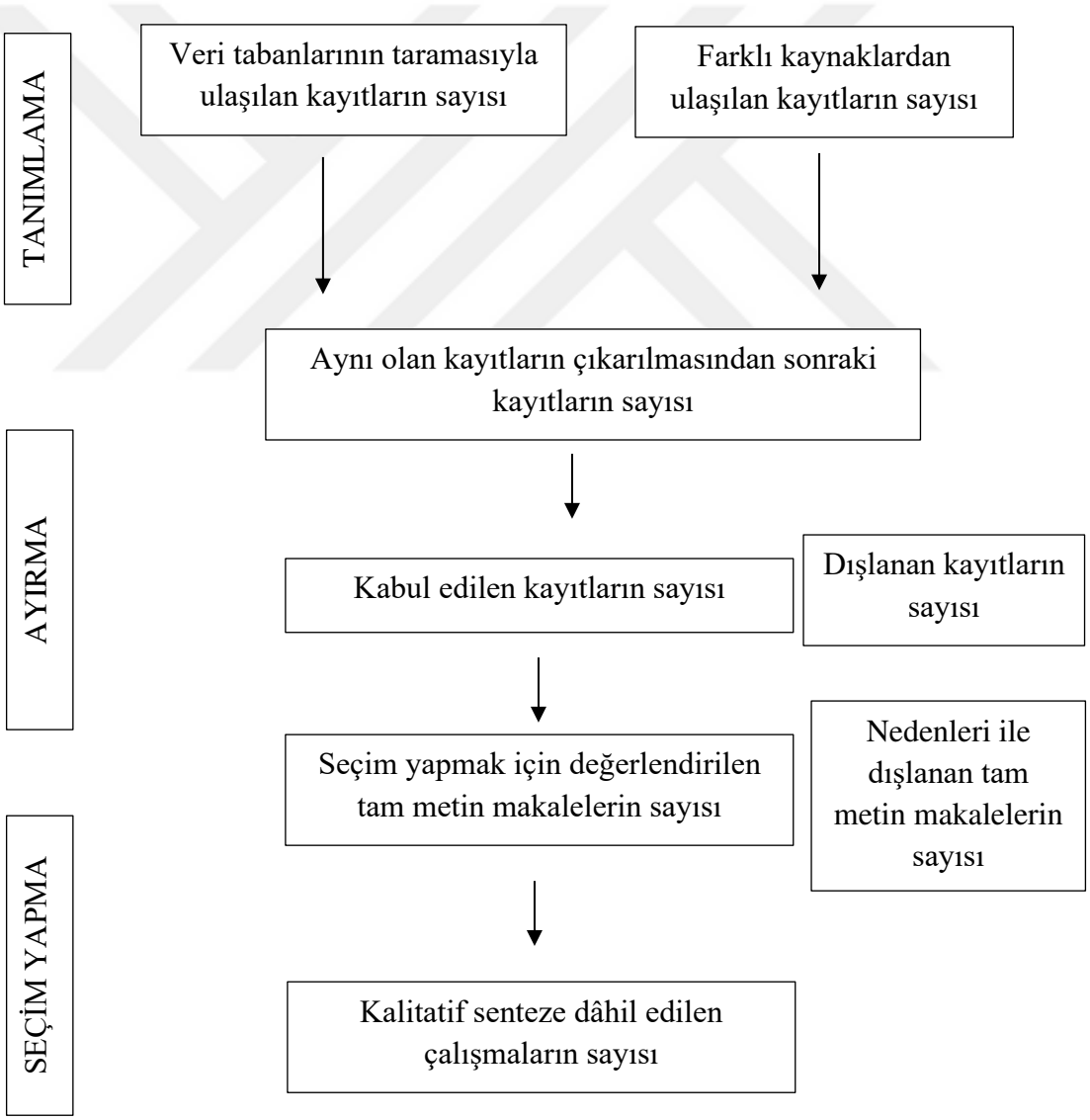
3.1 Araştırma Modeli

Okul öncesi dönemde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili lisansüstü tezleri incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada sistematik literatür taraması tercih edilmiştir. Literatür taraması, birbiri ile ilişkili şekilde yürütülen araştırmalarla ilgili daha önce benzer konularda yapılmış çalışmaların incelenip gözden geçirilmesi olarak tanımlanabilir (Demirci, 2014). Literatür taramaları yapılırken dikkat edilmesi özellikleri şunlar olmalıdır; belirli bir konu çerçevesinde incelenen literatür araştırmasının sentezi olmalı, veriler toplanırken arama stratejileri belirlenmeli, elde edilen veriler eleştirel olarak yansıtılabilmeli yani literatürün boşlukları, eksikleri vurgulanabilmeli, eleştirel bir şekilde analiz edilen verilerle ulaşılan literatürün baskın ve önemli kısımları tanımlanabilmeli ve elde edilen sonuçlarla hangi konunun araştırılmaya ihtiyaç duyulduğunu ortaya koyabilmelidir (Yıldız, 2022).

Literatür tarama çalışmalarıyla ilgili alan yazın incelendiği zaman çok çeşitli tarama yöntemleri kullanıldığı sonucu göze çarpmaktadır (Yıldız, 2022). Araştırmacılar tarama yöntemlerini farklı şekillerde sınıflandırmışlardır. Bu yöntemlerden bazıları şu şekilde sıralanabilir; bibliyografik tarama, anlatı taraması, kapsam taraması ve sistematik literatür taramaları içerisinde yer alan meta-analiz ve meta-sentez (Toker, 2022). Bu tarama yöntemlerinden genellikle geleneksel tarama, sistematik literatür taraması ve meta-analiz kullanılmaktadır (Moule ve Goodman, 2009; Gerrish ve Lacey, 2010; Karaçam, 2013). Geleneksel tarama; belirlenmiş bir konu ile ilgili yayınlanmış iki veya daha çok araştırmanın incelenerek bulguları, sonuçları ve değerlendirmeleri sentezleyip derleyen çalışmalardır (Karaçam, 2013). Meta-analiz; fazla sayıda araştırmanın sonuçlarını özetleyip herhangi bir değişkenin etkisi olup olmadığını incelemek amacıyla analitik testlerin yapılmasıdır (Toker, 2022). Bu

araştırma için probleme ve amaca uygun olarak sistematik literatür taraması tercih edilmiştir.

Sistematik literatür taraması; herhangi bir probleme çözüm bulmak için, ilgili alan yazında yapılan bütün araştırmaların detaylı bir şekilde araştırılması, farklı kriterler kullanılarak araştırmaya dahil edilmesi ve çalışmaya dahil edilen araştırmaların bulgularının sentezlenmesidir (Karaçam, 2013). Sistematik literatür taramasıyla araştırılacak konu ile ilgili boşluk ortaya konulacak, araştırmacı kendi çalışmasını literatüre dahil edebilecek ve gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutabilecektir (Akt. Yıldız, 2022).



Şekil 3.1 Sistematik incelemenin aşamalarında bilgi akışı (Karaçam, 2013)

Sistematik literatür taramasının amacı; önceden belirlenmiş, araştırmaya dahil etme kriterlerine uygun olan çalışmaları belirleyip bu çalışmaları sistematik ve açık şekilde inceleyerek bulgulara ulaşmayı sağlamaktır (Snyder, 2019). Sistematik literatür taraması belli aşamalardan geçmelidir (Akt. Yıldız, 2022).

Tablo 3.1 Sistematik literatür taraması aşamaları (Tranfield vd. 2003)

1. Süreç	**Taramanın Planlanması**
Aşama I	İhtiyaçların Planlanması
Aşama II	Protokolün Oluşturulması
2. Süreç	**Taramanın Gerçekleştirilmesi**
Aşama III	Literatür Taraması
Aşama IV	Kabul Etme ve Çıkarma Amacıyla İnceleme
Aşama V	Kalite Değerlendirmesi
Aşama VI	Veri Çıkarma ve İlerlemeyi İzleme
Aşama VII	Veri Sentezleme
3. Süreç	**Raporlama ve Kullanım**
Aşama VIII	Rapor ve Öneriler
Aşama IX	Uygulamaya Göre Kanıt Gösterme

Sistematik literatür taramalarının taşıması gereken özellikler Sydner (2019) tarafından şu şekilde listelenmiştir:

- Sistematik literatür taramaları, derinliğe ve titizliğe sahip olmalıdır. Araştırmaya dahil edilecek çalışmaların seçiminde uygun bir stratejiyle hareket edilmeli ve önceki çalışmalar tekrar edilmemelidir.

- Sistematik literatür taramaları tekrarlanabilir olmalıdır. Yani başka bir araştırmacının çalışmayı tekrarladığı zaman benzer sonuçlara ulaşabilmesi için yöntem tanımlanmalıdır.

- Sistematik literatür taramasının diğer araştırmacılara fayda sağlaması gerekmektedir. Ama farklı türde yazılan çalışmaları değerlendirmek zor olabilir bunun için bazı kriterler belirlemek gerekir.

- Araştırmaya hangi çalışmaların ve neden dahil edildiğine dikkat etmek gerekmektedir. Çünkü araştırmada ulaşılacak sonuçlar açısından büyük farklılıklar ortaya çıkabilir.

- Sistematik literatür taramalarında bazı araştırma alanları göz ardı edildiği zaman yapılan araştırmanın sonuçları açısından büyük farklılıklar ortaya çıkarabilmektedir.

- Araştırmaya katkı sağlayan durum her zaman dahil edildiği konu ve alana göre değerlendirilmelidir. Çünkü bir alana katkı sağlayan durum, başka bir alanda yetersiz kalabilmektedir.

Sistematik literatür çalışmalarında, veriler dikkatli bir şekilde incelenir. Araştırmaya dahil edilecek olan çalışmalar için seçim yapmak, çalışmaları tarafsız bir gözle değerlendirmek ve araştırmaya dahil edilen çalışmaların verilerini toplamak ve analizini yapmak için sistematik literatür taraması kullanılmaktadır (Moher vd. 2009). Sistematik literatür taramasını kullanmak araştırmacılara emek ve zaman tasarrufu sağlar ve aynı zamanda konuyla ilgili daha fazla bilgi elde edinilmesini sağlar (Akt. Yıldız, 2022)

3.2 Araştırmanın Dokümanları

Araştırmanın çalışma grubunu, Yükseköğretim Kurulu'nun tez veri tabanına kayıtlı olan Türkiye'de okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılmış yüksek lisans ve doktora tezleri oluşturmaktadır. Toplam 32 adet lisansüstü tezden bulunmaktadır. Bu tezlerin 29 tanesi yüksek lisans 3 tanesi doktora tezidir. Araştırmada kullanılan dokümanların tez olmasının sebebi; sistematik literatür taraması yaparken derinlemesine inceleme için daha fazla bilgi vermesi, diğer araştırmalara göre daha detaylı bir şekilde yazılmış olmasıdır.

Araştırmaya dahil edilecek olan lisansüstü tezler için doküman analiz yöntemi tercih edilmiştir. Bu tezler, Yüksek Öğretim Kurulu Tez Merkezi (YÖKTEZ) arama motorunda 'sayılar', 'sayı kavramı', 'sayı hissi', 'sayı duyusu', 'okul öncesi', 'erken çocukluk', 'matematik' gibi anahtar kelimeler aratılarak bulunmuştur. Bulunan

tezlerden 2 tanesinin başlığında ‘sayı kavramı’ kelimesi bulunmamasına rağmen özetleri okunduğu zaman şekil kavramıyla beraber sayı kavramını çalışmalarında ayrı bir formda inceledikleri için araştırma kapsamına dahil edilmiştir.

YÖKTEZ arama motorunda anahtar kelimelerle arama yapılarak toplam 118 teze ulaşılmıştır. Daha sonra tezlerden okul öncesi ve sayı kavramıyla ilgili tezler ayıklanarak alakalı olmayan 86 tez çıkarılıp geriye kalan 32 tez araştırmaya dahil edilmiştir. Bulunan dokümanlar araştırmaya dahil edilirken; tarih sınırlandırması olmaksızın okul öncesi dönemde yapılmış olmasına ve okul öncesinde matematik eğitiminde sayı kavramını içermesine dikkat edilmiştir. Doküman incelemesi sonucunda 29 tane yüksek lisans tezi, 3 tane ise doktora tezi çalışmaya dahil edilmiştir. YÖKTEZ sitesinde erişime kapalı olan tezlerden bazılarına üniversitelerin kütüphanelerinden ulaşılmıştır. Ancak bazı tezlerin ise bütününe ulaşılamamıştır. Ulaşılamayan tezlerin ise özetleriyle araştırma yürütülmüştür. Özetlerden eğer istenilen verilere ulaşılamıyorsa tezler araştırma kapsamına dahil edilmemiştir.

3.3 Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Nitel araştırma yöntemlerinde genellikle; gözlem, görüşme ve doküman incelemesi olmak üzere üç yöntem kullanılmaktadır (Baltacı, 2019). Araştırmada doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, basılmış veya elektronik ortamdaki bütün belgeleri taramak ve sonuçlandırmak için kullanılan yöntemlerden biridir (Kıral, 2020). Bu yöntem; araştıran kişi için zaman tasarrufu sağlarken, elde edilen kaynakların depolanabilmesini ve belirli bir öneme göre sıralanabilmesini sağlar (Baltacı, 2019).

Araştırma verileri toplanırken ‘Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Matematiksel Kavram Yanılgılarına Yönelik Türkiye’de Yapılan Çalışmaların Sistematik Derlemesi’ makalesi için hazırlanmış olan form araştırmanın amacına uygun olarak düzenlenip kullanılmıştır (Yıldız vd. 2021). Form çalışma için düzenlenirken okul öncesi dönem, sayı kavramı, bulgular, sonuç ve öneriler bölümünün incelenmesi de eklenmiştir. Bu formda şu alt boyutlar dikkate alınıp incelenmiştir:

- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin yayın türü

- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin yayınlandığı yıl
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin yayınlandığı üniversite
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin araştırma yöntemi
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin araştırma deseni
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin çalışma grubu
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin çalışma grubunun büyüklüğü
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin çalışma grubunun yaş dağılımı
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezde kullanılan veri toplama aracı
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezde kullanılan veri analiz yöntemi
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin amacı
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin bulguları
- Birbirine benzer amaçla yazılmış tezler arasında benzerlikler veya farklılıklar
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin sonucu
- Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezin önerileri

3.4 Verilerin Analizi

Araştırmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi, araştırılması gereken problem durumu için hazırlanan dokümanların analizini kapsamaktadır. Doküman incelemesi yoluyla pek çok bilgiye ulaşılabilir. Veriye kolay ulaşılması açısından zaman tasarrufu sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Araştırmada elde edilen veriler dosyalanmış ve incelemenin kolay olması açısından tablolaştırılmıştır. Çözümleme yapılabilmesi için araştırma probleminde yer alan kavramlar yıl, tezin türü, üniversite, katılımcı dağılımı, veri toplama araçları, amacı, araştırma deseni, yaklaşımları, veri analiz yöntemleri, birbirine benzer amaçla yazılmış tezler arasında benzerlikler veya farklılıklar, sonuç ve önerileri olarak kodlanmıştır. Verilerin analizinde kodlar organize edilip alt kategoriler oluşturulmuş, değerlendirilen verilerden sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 3.2 Araştırmanın tez türü, kısaltma ve kodlama bilgileri

Tez Türü	**Kodlama**	**Kısaltma**
Yüksek Lisans	Y	Y_1 ,Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, Y_8, Y_9, Y_{10},Y_{11}, Y_{12}, Y_{13}, Y_{14}, Y_{15}, Y_{16}, Y_{17}, Y_{18}, Y_{19}, Y_{20}, Y_{21}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{24}, Y_{25}, Y_{26},Y_{27}, Y_{28}, Y_{29}
Doktora	D	D_1, D_2, D_3

Tablo 3.2'de görüldüğü gibi araştırmaya dahil edilen tezler, yüksek lisans ve doktora tezi olarak ayrı ayrı kısaltmalar kullanılarak kodlanacak ve kayda almıştır. Tez türleri; doktora ve yüksek lisans tezi olarak ayrılmış, yüksek lisans tezi (Y) ve doktora tezi (D) olarak kodlanmıştır. Tezlerin kısaltmasını ifade ederken yüksek lisans tezleri (Y_1 ,Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, Y_8, Y_9, Y_{10},Y_{11}, Y_{12}, Y_{13}, Y_{14}, Y_{15}, Y_{16}, Y_{17}, Y_{18}, Y_{19}, Y_{20}, Y_{21}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{24}, Y_{25}, Y_{26},Y_{27}, Y_{28}, Y_{29}), doktora tezleri (D_1, D_2, D_3) olarak sıralı bir şekilde kısaltılmıştır. Tüm tezler künyesiyle birlikte ekte verilmiştir. Bu araştırmada bulgular frekans (f), yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Lisansüstü tezleri kategorize ederken, tezlerin kullanım sıklığı frekans (f), toplam tez sayısına oranı ise yüzdeyi (%) göstermektedir. Çalışmanın tüm sonuçları, araştırılacak alt boyutlara göre tablo haline getirilmiş, kullanım sıklığı ve yüzdesi tek tek hesaplanmıştır. Hesaplamalara ait veriler Excel programı ile çözümlenmiştir.

3.5 Geçerlik ve Güvenirlik

Yapılan çalışmaların kabul edilebilmesi için belirli oranda geçerli ve güvenilir olması gerekmektedir. Çalışmalar için tercih edilen araştırma deseninin, veri toplama aracının ve veri analiz yönteminin belirlenmesi araştırmanın geçerliliğinin ve güvenilirliğini

etkilemektedir. Nitel araştırmalarda kesin bir geçerlik güvenilirlik sonucuna ulaşılması mümkün değildir (Baltacı, 2019).

Nitel bir araştırmanın geçerliğini ve güvenirliğini arttırmak için Lincoln (1982) şu önemli kuralları sıralamıştır; inandırıcılık, katılımcı teyidi, uzman incelemesi, güvenilebilirlik, onaylanabilirlik, aktarılabilirlik, örneklem büyüklüğünün belirlenmesi.

Tablo 3.3 Geçerlik ve güvenilirlik tanımları

• *İnandırıcılık:*	Araştırma sonucunda ulaşılan bulguların gerçeklikle ne kadar doğru orantılı olduğunun ölçülmesidir (Arslan, 2002).
• *Katılımcı Teyidi:*	Araştırmaya katılan kişilere bulgularda bireysel düşüncelerini doğru bir şekilde aktarıp aktarılmadığını sormaya denir (Başkale, 2016).
• *Güvenilebilirlik:*	Araştırmada yer alan bulgu ve yorumların arasındaki tutarlılığı ifade etmektedir (Arastaman vd. 2018).
• *Uzman İncelemesi:*	Araştırmanın konusu hakkında bilgiye sahip olan, nitel araştırma yöntemlerine hakim kişilerden yapılan araştırmayı derinlemesine incelemesi araştırmanın inanırlığını artıran özelliklerdendir (Başkale, 2016).
• *Onaylanabilirlik:*	Bulguların araştırmacının inancı, önyargıları ve kendi düşüncelerindense mümkün olduğunca araştırmanın özünü yansıtmasıyla alakalıdır (Arastaman vd. 2018).
• *Aktarılabilirlik:*	Araştırmadaki benzerlikler sebebiyle başka durumlarda ne kadar uygulanabilir ve genellenebilir olduğu ile ilgilidir (Arslan, 2002).
• *Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi:*	Örneklem büyüklüğünün kullanılan araştırma yöntemine göre seçilmesidir (Nastasi, 2017).

Güvenilirlik, aynı araştırmanın farklı örneklem gruplarına uygulandığı zaman benzer sonuçlara ulaşılabilme olasılığıdır (Denzin ve Lincoln, 2008). Bu çalışmada, araştırma verilerinin güvenirliğini artırmak ve tutarlılığı sağlamak için araştırma verileri iki kodlayıcı tarafından kodlanmış ve uygulayıcılar arası güvenilirlik hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Hesaplama yapılırken Miles ve Huberman tarafından

geliştirilen "kodlayıcılar arası güvenirlik formülü" kullanılmıştır. Bu formül hesaplaması sonucunda ise araştırmanın kodlayıcı güvenirlik oranı 0,87 olarak hesaplanmıştır. Bu oranla araştırmanın güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırma için toplanan veriler açık bir şekilde ortaya konmuş, incelenen lisansüstü tezlere ilişkin veriler derinlemesine incelenerek güvenilebilirlik ve tarafsızlık ilkesine uygun bir şekilde oluşturulmuş ve incelenen araştırmalara ilişkin bulgular arasında tutarlı bir çalışma yapılmaya çalışılmıştır. Lisansüstü tezler incelenirken ortaya çıkarılan kodların hata oranını en aza indirmek için belirli bir zaman diliminde veriler detaylı bir şekilde incelenip bilgisayar ortamında depolanmıştır. Yapılan kodların doğru ve güvenilir olması için analizi yapılan veriler alanda uzman bir kişi ile incelenip tablolaştırılmıştır.

Geçerliği sağlamanın en önemli noktaların bir tanesi kapsam geçerliliğinin sağlanmış olmasıdır (Yiğittir ve Çalışkan, 2013). Bu araştırmada anahtar kelimelerle araştırılıp bulunan tüm lisansüstü tezler araştırmaya dahil edilmiştir. Böylece okul öncesinde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili tüm lisansüstü tezlerin araştırmaya dahil edildiği varsayılmaktadır. Bu durumda araştırmanın kapsam geçerliliğini artırmaktadır.

4. BULGULAR

Bu bölümde çalışmada kullanılan lisansüstü tezlerin verilerinden elde edilen bulgular yer almaktadır. Bu bulgular, alt problemlere cevap oluşturacak nitelikte yorumlarla birlikte oluşturulmuştur.

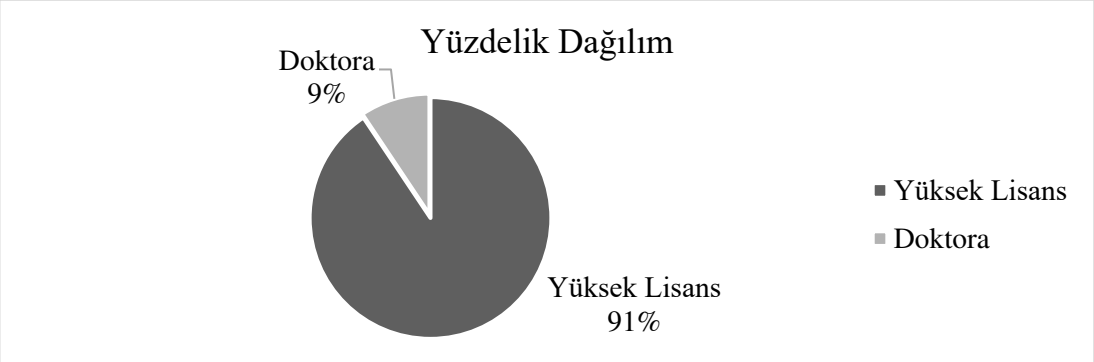
4.1 Lisansüstü Tezlerin Yayın Türüne Göre Dağılımı

Türkiye'de okul öncesi dönemde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yayın türlerine göre dağılımı incelenmiştir. Ulaşılan verilerin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4.1 İncelenen lisansüstü tezlerin yayın türüne göre dağılımı

YAYIN TÜRÜ	FREKANS(f)
Yüksek Lisans	**29**
Doktora	**3**
Toplam	**32**

Tablo 4.1'e göre okul dönemde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili incelenen lisansüstü tezlerin 29 tanesini yüksek lisans tezi oluştururken 3 tanesini ise doktora tezi oluşturmuştur. Bu dağılıma baktığımız zaman okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili çoğunlukla yüksek lisans düzeyinde tezler yazıldığı karşımıza çıkmıştır. Yüksek lisans ve doktora tezlerinin dağılımı ise aşağıda yüzdelik biçimde gösterilmiştir.



Şekil 4.1 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yayın türüne göre yüzdelik dağılım pasta grafiği

Şekil 4.1 incelendiği zaman araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin %90,63'ünü yüksek lisans tezi; %9,37'ini ise doktora tezi oluşturmaktadır. Doktora tezi yüksek lisans tezine oranla daha az yazılmıştır.

4.2 Lisansüstü Tezlerin Yayın Yıllarına Göre Dağılımı

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan okul öncesi dönemde matematik eğitiminde sayı kavramıyla ilgili yapılan lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı incelenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**TOPLAM**	
YAYIN YILI ARALIĞI	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**
1996-2000	Y_1, Y_2, Y_3	%9,38	-	-	3	%9,38
2001-2005	Y_4, Y_5	%6,25	-	-	2	%6,25
2006-2010	Y_6, Y_7, Y_8, Y_9, Y_{10}	%15,63	-	-	5	%15,63
2011-2015	Y_{11}, Y_{12}, Y_{13}, Y_{14}	%12,50	D_1	%3,13	5	%15,63
2016-2020	Y_{15}, Y_{16}, Y_{17}, Y_{18}, Y_{19}, Y_{20}, Y_{21}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{24}, Y_{25}	%34,37	D_2	%3,13	12	%37,50
2021-2024	Y_{26},Y_{27}, Y_{28}, Y_{29}	%12,50	D_3	%3,13	5	%15,63
TOPLAM	**29**	**%90,63**	**3**	**%9,38**	**32**	**%100**

Tablo 4.2'de okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yayın yılı aralıkları incelendiğinde, 1996-2023 tarihleri arasında bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Lisansüstü tezlerin düzenli şekilde bir artış veya azalış yapmadığı gözlenmiştir. En fazla yüksek lisans tezi %34,37 oran ve 11 adet ile 2016-2020 yılları arasında yazılmıştır. Konuyla ilgili yüksek lisans tezlerinin en az yazıldığı 2001-2005

arasında %6,25 oranla 2 tane yüksek lisans tezi yazılmıştır. 2011-2024; tarihleri aralıklarında her 5 yılda, %3,13 oranla 1 tane doktora tezi yazılmıştır. 1996-2010 yıl aralıkları ise okul öncesi dönemde matematik eğitiminde sayı kavramıyla ilgili doktora tezinin yazılmadığı zamanlardır. Yıllara göre dağılıma bakıldığı zaman 2006 yılında bir artış olduğu gözlemlense de tezlerin dağılımında düzensiz bir artış vardır. Lisansüstü tezlerin hiç yazılmadığı veya az yazıldığı yılların sayısının fazla olmasıyla bu alanla ilgili yüksek lisans-doktora tezi çalışmasının az sayıda yapıldığı görülmektedir. Bu alanla ilgili daha fazla tez çalışması yapılması gerekliliği de göze çarpmaktadır.

4.3 Lisansüstü Tezlerin Yürütüldüğü Üniversiteye Göre Dağılımı

Türkiye'de okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezler yürütüldükleri üniversitelere göre analiz edilerek sonuçlara ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçlara ait veriler Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yürütüldüğü üniversiteye göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Üniversite İsimleri	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**
Adnan Menderes Üniversitesi	Y_8, Y_{14}, Y_{17}	%9,38	-	-	3	%9,38
Atatürk Üniversitesi	Y_{28}	%3,13	-	-	1	%3,13
Bahçeşehir Üniversitesi	Y_{27}	%3,13	-	-	1	%3,13
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Y_9, Y_{23}, Y_{26}	%9,38	-	-	3	%9,38
Dokuz Eylül Üniversitesi	Y_{18}	%3,13	-	-	1	%3,13
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Y_{21}	%3,13	-	-	1	%3,13
Gazi Üniversitesi	Y_2, Y_3,Y_4, Y_5, Y_{13},Y_{24}	%18,75	D_2, D_3	%6,25	8	%24,39

Tablo 4.3'ün devamı

Hacettepe Üniversitesi	Y_1	%3,13	-	-	1	%3,13
İnönü Üniversitesi	Y_{16}	%3,13	-	-	1	%3,13
Kafkas Üniversitesi	Y_{29}	%3,13	-	-	1	%3,13
Karadeniz Teknik Üniversitesi	Y_{22}	%3,13	-	-	1	%3,13
Marmara Üniversitesi	-	-	D_1	%3,13	1	%3,13
Necmettin Erbakan Üniversitesi	Y_{15}, Y_{20}	%6,25	-	-	2	%6,25
Pamukkale Üniversitesi	Y_{12}, Y_{19}	%6,25	-	-	2	%6,25
Selçuk Üniversitesi	Y_7, Y_{10}	%6,25	-	-	2	%6,25
Trakya Üniversitesi	Y_{35}	%3,13	-	-	1	%3,13
Uludağ Üniversitesi	Y_{11}, Y_{25}	%6,25	-	-	2	%6,25
TOPLAM	**29**	**90,63**	**3**	**%9,38**	**32**	**%100**

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan okul öncesinde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tez çalışmaların yürütüldüğü üniversitelere göre dağılımı incelenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 4.3'te gösterilmiştir. Tablo 5 incelendiği zaman yüksek lisans ve doktora tezlerinin 17 farklı üniversitede yapıldığı görülmektedir. Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin çoğunluğunu 8 lisansüstü tez ve %24,39 oran ile Gazi Üniversitesi oluşturmaktadır.

Yüksek lisans tezleri incelendiğinde Gazi Üniversitesi'nin 6 adet ve %18,75 oranla en çok; Atatürk, Bahçeşehir, Dokuz Eylül, Eskişehir Osmangazi, İnönü, Karadeniz Teknik, Trakya Üniversitelerinin ise 1 tane ve %3,13 oranla en az çalışma yapılan üniversiteler olduğu görülmektedir. Doktora tezlerinde ise Gazi Üniversitesi'nin 2 tane ve %6,25 oranla en çok; Marmara Üniversiteleri'nin ise 1 tane ve %3,13 oranla en az çalışma yapılan üniversite olduğu gözlenmiştir.

Ülkenin 81 ilinde ve birçok ilçesinde üniversite olduğu göz önünde bulundurulduğunda konuyla alakalı incelenen lisansüstü tez çalışmalarının oldukça az üniversitede yürütüldüğü yorumu yapılabilir. Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yapılan tez çalışmalarının yapıldığı üniversite sayısının az olması; her üniversitede konuyla alakalı enstitü olmaması, enstitü varsa bile okul öncesi veya çocuk gelişimi

bölümlerinin olmaması veya bu bölümlerde matematik eğitimiyle ilgili yapılan çalışmaların oldukça sınırlı olması gibi nedenlerle açıklanabilir.

4.4 Lisansüstü Tezlerin Araştırma Yöntemine Göre Dağılımı

Türkiye'de okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezler araştırma yöntemine göre analiz edilerek sonuçlara ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçlara ait veriler Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

Tablo 4.4 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin araştırma yöntemine göre dağılımı

Araştırma Yöntemi	**Frekans(f)**	**Yüzde (%)**
Nicel Araştırma	$Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, Y_8, Y_9, Y_{10}, Y_{11}, Y_{12}, Y_{13}, Y_{14}, Y_{15}, Y_{16}, Y_{17}, Y_{18}, Y_{19}, Y_{20}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{25}, Y_{26}, Y_{27}, Y_{28}, Y_{29}, D_1, D_2$	%93,75
Nitel Araştırma	Y_{21}	%3,13
Karma Yöntem	D_3	%3,13
TOPLAM	**32**	**%100**

Tablo 4.4 incelendiğinde okul öncesinde sayı kavramıyla ilgili yazılan lisansüstü tezlerde en çok; 30 adet ve %93,75 oranında nicel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Nicel araştırma yöntemini 1 adet ve %3,13 oranla nitel araştırma yöntemi ve karma yöntem takip etmektedir. Araştırmalarda yöntemin belirtilmediği bir lisansüstü tez bulunmamaktadır.

Nicel araştırma yönteminin %6,26 oranını ve 2 tanesini doktora tezleri oluşturmaktadır. Yüksek lisans tezleri nicel araştırma yönteminin %87,50 oranını ve 28 adetini oluşturur. Nitel araştırma yönteminin %3,13 oranını yani tamamını yüksek lisans tezi oluşturmaktadır. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı doktora tezi araştırmada yer almamaktadır. Karma araştırma yöntemi ise sadece 1 adet doktora tezinde kullanılmıştır bu yöntemin oranı ise 3,13'tür. Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili incelenen lisansüstü tezlerde genellikle nicel araştırma yöntemi kullandığı

görülmüştür. Araştırmacılar nitel araştırma yöntemini ve karma yöntemi sadece Y_{21} ve D_3 kodlu tezlerde kullanmışlardır.

4.5 Lisansüstü Tezlerin Araştırma Desenine Göre Dağılımı

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan okul öncesinde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tez çalışmaların araştırma deseni bakımından dağılımı incelenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 4.5'te gösterilmiştir.

Tablo 4.5 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin araştırma desenine göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Araştırma Desenleri	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Nicel						
Deneysel						
Tam Deney	-	-	-	-	-	-
Yarı Deney	$Y_3, Y_5, Y_6, Y_7, Y_8, Y_9, Y_{10}, Y_{11}, Y_{16}, Y_{17}, Y_{20}, Y_{22}, Y_{28}$	%40,63	-	-	13	%40,63
Zayıf Deney	Y_4	%3,13	D_1	%3,13	2	%6,26
Tam Denek	-	-	-	-	-	-
Tarama						
Betimsel	Y_{15}, Y_{18}, Y_{24}	%9,38	-	-	3	%9,38
Karşılaştırmalı	-	-	-	-	-	-
Korelasyonel	$Y_1, Y_{12}, Y_{13}, Y_{19}, Y_{23}, Y_{25}, Y_{26}, Y_{27}, Y_{29}$	%28,13	-	-	9	%28,13
Regresyon	-	-	-	-	-	-
Tarama	Y_2, Y_{14}	%6,26	D_3	%3,13	3	%9,38
Meta-Analiz	-	-	-	-	-	-

Tablo 4.5'in devamı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Araştırma Desenleri	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Nitel						
Kültür Analizi	-	-	-	-	-	-
Olgubilim /Fenemonoloji	Y_{21}	%3,13	-	-	1	%3,13
Durumçalış.	-	-	-	-	-	-
Teori/Kuram Oluşturma	-	-	-	-	-	-
Eleştirel Kuram	-	-	-	-	-	-
Anlatı/Biyografi	-	-	-	-	-	-
Kavram Analizi	-	-	-	-	-	-
Yorumlama /Derleme	-	-	-	-	-	-
Söylem Analizi	-	-	-	-	-	-
Eylem Araştırması	-	-	-	-	-	-
Karma	-	-	D_2	%3,13	1	%3,13
TOPLAM	**29**	**%90,63**	**3**	**%9,37**	**32**	**%100**

Tablo 4.5'in verilerine göre, okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezler incelendiğinde; araştırma deseni olarak en çok 30 tez ve %93,75 oran ile nicel desenler tercih edilmiştir. İlk olarak deneysel desenler incelenmiştir. Yüksek lisans tezlerindeki deneysel desenlerde ise en çok; %40,63 oran ve 13 tez ile yarı deneysel desen kullanılmış, %6,25 oran ve 2 tez ile zayıf desen kullanılmıştır. Deneysel desenin kullanıldığı doktora tezleri %2,44 oran ve D_1 kodlu tez ile zayıf desen tercih edilmiştir. Her iki lisansüstü tez grubunda da tam deneysel desen ve tek denekli desen tercih edilmemiştir. Yüksek lisans tezlerinde nicel tarama desenlerinden en çok; %28,13 oran ve 9 tez ile korelasyonel desen kullanılmıştır. Korelasyonel deseni 3 adet ve %9,38 oran ile betimsel desen takip etmiştir. En az, %6,28 ve 2 tez ile tarama deseni kullanılmıştır. Doktora tezlerini ise D_3 kodlu tez ve %3,13 oran ile tarama deseni oluşturmaktadır.

Nicel araştırma desenlerini nitel araştırma deseni takip etmektedir. Nitel araştırma deseni Y_{21} kodlu tezde ve karma araştırma deseni D_2 kodlu tezde %3,13 oranında kullanılmıştır. İncelenen lisansüstü tezlerde en çok deneysel desen kullanılmıştır. Nitel ve karma araştırma desenlerine çalışmalarda daha fazla yer verilebilir.

4.6 Lisansüstü Tezlerin Çalışma Grubuna Göre Dağılımı

Türkiye'de okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezler çalışma grubuna göre analiz edilerek sonuçlara ulaşılmıştır.

4.6.1 Lisansüstü Tezlerdeki Çalışma Gruplarına Göre Dağılımı

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan okul öncesinde sayı kavramıyla ilgili incelenen lisansüstü tezlerin çalışma gruplarına göre dağılımları incelenmiştir. Araştırmaya dahil edilen 41 adet lisansüstü tezde farklı çalışma grupları yer almaktadır.

Tablo 4.6 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin çalışma gruplarına göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Çalışma Grubu	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde(%)
Okul Öncesi Dönem Çocukları	$Y_1, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7$ $Y_8, Y_9, Y_{10}, Y_{11}, Y_{12,}$ $Y_{13}, Y_{14,} Y_{15,} Y_{16}, Y_{17,}$ $Y_{18}, Y_{19,} Y_{20}, Y_{21},$ $Y_{22,} Y_{23}, Y_{25}, Y_{26}, Y_{27}$ Y_{28}, Y_{29}	%80	$D_1, D_2,$ D_3	%8,57	30	%88,57
Öğretmen Adayları	-	-	-	-	-	-
Öğretmenler	Y_{12}	%2,86	-	-	1	%2,86
Yönetici	-	-	-	-	-	-
Veli	Y_{12}, Y_{26}	%5,71	-	-	2	%5,71
Akademisyen	-	-	-	-	-	-
Diğer	Y_2	%2,86	-	-	1	%2,86
Toplam	**31**	**%91,43**	**3**	**%8,5**	**34**	**%100**

Tablo 4.6'da okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin çalışma gruplarına göre dağılımı yüzdelik olarak gösterilmiştir. Bu tezlerden çalışma gruplarına göre çoğunluğu yüksek lisans (28 adet ve %80 oran) ve doktora (3 adet ve %8,34 oran) olarak toplam 31 tezle ve %88,57 oranla okul öncesi dönem çocukları oluşturmaktadır. Bu bulgu göz önüne alınarak okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili lisansüstü tezlerin hedef kitlesinin çocukları baz alarak şekillendiği yorumu yapılabilir.

Okul öncesi dönem çocuklarını %5,71 oranla ve 2 adet yüksek lisans teziyle veliler takip etmektedir. Bu tezlere ise hem anne hem baba dahil edilerek çalışmalar yürütülmüştür. Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan yüksek lisans tezlerinin öğretmenler çalışma grubunu Y_{12} kodlu tez %2,13 oranda oluşturmaktadır. Bu tezde ise sadece öğretmenler değil ebeveynler ve çocuklarla çalışma grubunda yer almaktadır. Öğretmenlerle yürütülen çalışmaların az olması okul öncesi alanda sayı kavramındaki bu boşluğa dikkat çekmektedir. Çalışma grubunda yer alan diğer kısmı ise lisansüstü tezlerde 2,86 oranla Y_2 kodlu tez yer almaktadır. Bu diğer kısımda kitaplar karşımıza çıkmaktadır.

4.6.2 Lisansüstü Tezlerdeki Çalışma Gruplarının Yaşlara Göre Dağılımı

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan okul öncesinde sayı kavramıyla ilgili lisansüstü tezlerde ulaşılan çalışma gruplarının yaş düzeylerine göre veriler analiz edilmiştir. Ulaşılan sonuçlara ait veriler Tablo 4.7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.7 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin çalışma gruplarının yaşlarına göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Yaş Grubu	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
0-36 ay	-	-	-	-	-	-
36-48 ay	-	-	-	-	-	-
48-60 ay	Y_1, Y_5, Y_9, Y_{11}, Y_{14}, Y_{15}, Y_{17}, Y_{18}, Y_{21}, Y_{24}, Y_{25}	%30,58	D_1,D_3	%5,53	13	%36,11

Tablo 4.7'nin devamı

Yayın Türü	Yüksek Lisans		Doktora		Toplam	
Yaş Grubu	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
60-72 ay	Y_1 ,Y_2, Y_3, Y_4, Y_6, Y_7, Y_8, Y_{10}, Y_{12}, Y_{13}, Y_{15}, Y_{16}, Y_{19},Y_{20}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{26}, Y_{27}, Y_{28},Y_{29}	%55,6	D_2,D_3, D_4	%8,29	23	%63,89
Toplam	**31**	**%86,18**	**5**	**%13,82**	**36**	**%100**

Tablo 4.7 incelendiğinde okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerdeki çalışma gruplarının yaşlarına ait veriler ortaya koyulmuştur. Bu veriler ışığında yüksek lisans tezlerinde en çok; %63,89'luk oranla 60-72 ay arasındaki çocuklarla araştırmalar yürütüldüğü gözlenmektedir. Sonra sırayla; %36,11 oranla 48-60 aylık çocuklar yüksek lisans tezlerinin çalışma gruplarını oluşturmuştur. Araştırma grubunun belirtilmediği yüksek lisans tezi yoktur. Doktora tezleri incelendiği zaman ise; tezlerin yalnızca iki yaş grubunda yapıldığına ait bulgulara ulaşılmıştır. Doktora tezlerinin çalışma gruplarında en çok %8,29 oranla 60-72 aylık çocuklar bulunmaktadır. 48-60 aylık çocuklar ise doktora tezlerinin %5,53'ünü oluşturmaktadır. Tablo incelendiğinde 0-36 ve 36-48 ay arasındaki çocuklarla ilgili lisansüstü tez çalışması yapılmadığı gözlenmiştir. Bu yaş grubunda okul öncesi dönemde sayı kavramıyla ilgili lisansüstü tez eksikliği olduğu yorumu yapılabilir. Ancak incelenen tezlerde yönetici, öğretmen adayları ve akademisyenlerle yapılan çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu araştırma yapılmayan çalışma gruplarını yeni araştırmalarda kullanmak alan yazındaki boşluğu giderecek, yeni bulgularla eksik yönlere ışık tutacaktır.

4.6.3 Lisansüstü Tezlerdeki Çalışma Gruplarının Büyüklüğüne Göre Dağılımı

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan okul öncesinde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tez çalışmalarındaki çalışma gruplarının

büyüklüğüne göre dağılımı incelenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin çalışma gruplarının büyüklüğüne göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Çalışma Grubu Büyüklüğü(Kişi)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
1-10 Arası	-	-	-	-	-	-
11-30 arası	Y_9,Y_{11}, Y_{20}, Y_{21}, Y_{22}, Y_{27}	%18,75	-	-	6	%18,75
31-100 arası	Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7,Y_8, Y_{10}, Y_{16}, Y_{17},Y_{25}, Y_{27}	%34,37	D_2	%3,13	12	%37,50
101-300	Y_1, Y_2, Y_{13}, Y_{18},Y_{19},Y_{23}, Y_{26}, Y_{29}	%25	-	-	8	%25
301-1000	Y_{12}, Y_{15},Y_{24}	%9,37	D_1, D_3	%6,26	5	%15,63
1000'den faz.	Y_{14}	%3,13	-	-	1	%3,13
TOPLAM	**29**	**%90,63**	**3**	**%9,38**	**32**	**%100**

Tablo 4.8'de okul öncesi dönemde sayı kavramıyla ilgili yazılan lisansüstü tezlerin çalışma grubu büyüklüğü verileri 6 kategoride incelenmiştir. Lisansüstü tezlerde en çok tercih edilen örneklem büyüklüğü 12 tez ve %37,50 oranla 31-100 kişilik çalışma grubu olmuştur. Bu örneklem grubunu %34,37 oran ve 11 tez ile yüksek lisans tezleri, %3,13 oran ve D_2 kodlu tez ile ise doktora tezleri oluşturmaktadır. 31-100 kişilik çalışma grubunu 8 adet yüksek lisans tezi ve %25 oranla 101-300 kişilik çalışma grubu takip etmektedir. 11-30 kişilik çalışma grubunun tamamını %18,75 oran ve 6 adetle yüksek lisans tezleri oluşturmuştur. 301-1000 kişilik çalışma grubunda ise %9,37 oran ve 3 tezle yüksek lisans, %6,26 ve 2 tezle doktora tezleri bulunmaktadır. En az çalışma grubunu, 1000'den fazla kişinin bulunduğu grup Y_{14} kodlu tez %2,44 oran ile oluşturmaktadır. 1-10 arasında sayı ile oluşturulan çalışma grupları ile ilgili lisansüstü tez çalışması bulunmamaktadır.

4.7 Lisansüstü Tezlerin Veri Toplama Aracı Bakımından Dağılımı

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan okul öncesinde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tez çalışmalarının veri toplama aracı bakımından dağılımı incelenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

Tablo 4.9 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin veri toplama aracı bakımından dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Veri Toplama Aracı	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Başarı Testleri						
Açık Uçlu	-	-	-	-	-	-
Çoktan Seçmeli	-	-	-	-	-	-
Boşluk Doldurma	-	-	-	-	-	-
Doğru-Yanlış	-	-	-	-	-	-
Anket						
Açık Uçlu	-	-	-	-	-	-
Çoktan Seçmeli	-	-	-	-	-	-
Likert tipi	Y_{12},Y_{26}	%5,71	-	-	2	%5,71
Boşluk Doldurma	-	-	-	-	-	-
Doğru-Yanlış	-	-	-	-	-	-
Görüşme						
Yapılandırılmış	-	-	D_3	%2,86	1	%2,86
Yarı-yapılandırılmış	-	-	-	-	-	-
Yapılandırılmamış	-	-	-	-	-	-
Online Görüşme	-	-	-	-	-	-
Klinik Mülakat	-	-	-	-	-	-
Gözlem						
Katılımcı	Y_1	%2,86	-	-	1	%2,86
Katılımcı Olmayan	-	-	-	-	-	-
Tutum,İlgi,Yetenek						
Açık Uçlu	-	-	-	-	-	-

Tablo 4.9'un devamı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Veri Toplama Aracı	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Çoktan Seçmeli	-	-	-	-	-	-
Likert Tipi	-	-	-	-	-	-
Alternatif araçlar						
Performans testleri	Y_{13}	%2,86	-	-	1	%2,86
Tanılayıcı testler	$Y_3, Y_4, Y_5, Y_7, Y_8, Y_9, Y_{10}, Y_{11}, Y_{12} Y_{14}, Y_{15}, Y_{16} Y_{17}, Y_{18}, Y_{19} Y_{20}, Y_{21}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{25}, Y_{26}, Y_{27}, Y_{28}, Y_{29}$	%74,29	D_1, D_2, D_3	%8,57	27	%82,86
Kavram Haritaları	-	-	-	-	-	-
Portfolyo	-	-	-	-	-	-
Doküman	Y_2	%2,86	-	-	1	%2,86
TOPLAM	**29**	**%88,57**	**4**	**%11,43**	**33**	**%100**

Tablo 4.9 incelendiğinde lisansüstü tezlerde birden çok veri toplama aracına yer verildiği görülmektedir. Lisansüstü tezlerde sıklıkla tercih veri toplama aracı toplam %82,86 oran ve 29 adet tez ile tanılayıcı testler olmuştur. Tanılayıcı testleri %74,39 oran ve 26 tez ile yüksek lisans tezleri oluştururken, %8,57 oran ve 3 tez ile doktora tezleri oluşturmaktadır. Tanılayıcı testleri %5,71 ve 2 adet yüksek lisans teziyle likert tipi anket takip etmektedir. Genellikle ebeveynlerin veya öğretmenlerin dahil edildiği lisansüstü tezlerde kullanılan likert tipi anketler kullanılmıştır. Anketleri ise %2,86 oran ve 1 adet tez ile yapılandırılmış görüşme, katılımcı gözlem, performans testleri ve doküman takip etmektedir. İncelenen lisansüstü tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının genellikle tanılayıcı testlerden oluşmasının sebebi çocukların yaşından ve eğitim kademesinden kaynaklı olduğu söylenebilir. Ayrıca okul öncesi dönemde sayı kavramıyla ilgili yazılan lisansüstü tezlerde hiç başvurulmayan veri toplama araçları da bulunmaktadır.

4.8 Lisansüstü Tezlerin Veri Analiz Yöntemi Bakımından Dağılımı

Türkiye'de okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezler veri analiz yöntemleri bakımından incelenmiştir. Ulaşılan sonuçlara ait veriler Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.10 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin veri analiz yöntemi bakımından dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Veri Analiz Yöntemi	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Nicel Veri Analizi						
Betimsel						
Frekans/Yüzde	$Y_1, Y_3, Y_4, Y_5, Y_{14}, Y_{15}, Y_{19}, Y_{23}, Y_{24}, Y_{26}, Y_{27}$	%17,74	-	-	11	%17,74
Ortalama/Standart sapma	$Y_7, Y_{13}, Y_{23}, Y_{26}, Y_{27}$	%8,06	-	-	5	%8,06
Grafikle Gösterme	-	-	-	-	-	-
Kestirimsel						
Korelasyon	$Y_{12}, Y_{24}, Y_{25}, Y_{27}$	%6,46	D_1, D_3	%3,22	6	%9,68
t-testi	$Y_3, Y_7, Y_8, Y_9, Y_{10}, Y_{16}, Y_{17}, Y_{22}, Y_{25}, Y_{27}, Y_{28}$	%17,7	D_1	%1,61	12	%19,35
ANOVA/MANOVA	$Y_3, Y_6, Y_{12}, Y_{15}, Y_{16}, Y_{25}, Y_{27}$	%11,3	D_1	1,61	8	%12,90
ANKOVA/ MANKOVA	$Y_5, Y_8\ Y_{10}$	%4,84	-	-	3	%4,84
Faktör analizi	Y_{24}	%1,61	-	-	1	%1,61

Tablo 4.10'un devamı

Yayın Türü	Yüksek Lisans		Doktora		Toplam	
Veri Analiz Yöntemi	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Non-parametrik testler	$Y_9, Y_{11}, Y_{12}, Y_{14}, Y_{18}, Y_{20}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{25}, Y_{26}, Y_{29}$	%17,7	D_2	%1,6	12	%19,35
Meta-Analiz	-	-	-	-	-	-
Nitel Veri Analizi						
İçerik analizi	Y_{21}	%1,61	-	-	1	%1,61
Betimsel analiz	Y_{19} ,Y_{29}	%3,23	-	-	2	%3,23
Doküman analizi	Y_2	%1,61	-	-	1	%1,61
TOPLAM	57	%91,94	5	%8,06	62	%100

Tablo 4.10'da yer alan verilere göre, okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerde en fazla nicel veri analiz yöntemleri kullanılmıştır. Nicel veri analiz yöntemlerinden en fazla; kestirimsel yöntem kullanılmıştır. Kestirimsel yöntem olarak en çok; non-parametrik testler ve t-testi kullanılmıştır. İki analiz yönteminin de %17,74 oranı ve 11 tezi yüksek lisans, %1,61 oranı ve 1 tezi doktora tezidir. Kestirimsel yöntemlerden en az; %1,61 oran ve Y_{24} kodlu yüksek lisans teziyle faktör analizi kullanılmıştır. Grafikle gösterme yöntemi ise araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerde kullanılmamıştır.

Kestirimsel yöntemi ise %25,80 oran ve 16 tez ile betimsel yöntem takip etmektedir. Betimsel yöntemde en çok; %17,74 oran ve 11 tez ile frekans/yüzde kullanılmıştır. Frekans/yüzdenin tamamını yüksek lisans tezi oluşturmaktadır. En az kullanılan betimsel yöntem ise %8,06 oran ve 5 adet yüksek lisans tez ile ortalama/standart sapmadır. Meta-analiz yöntemi ise araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerde tercih edilen bir analiz yöntem türü olmamıştır. Lisansüstü tezlerde en az kullanılan analiz yöntemi ise %6,45 oran ve 4 lisansüstü tezle nitel veri analizidir. Nitel veri analizinden en çok %3,23 oran ve 2 yüksek lisans teziyle betimsel analiz kullanılmıştır. En az ise %1,61 oran ve 1 yüksek lisans teziyle içerik analizi ve doküman analizi kullanılmıştır. Araştırmada incelenen lisansüstü tezlerde genellikle nicel veri analiz yöntemlerinin

kullanılmış olması bu tezlerin çoğunluğunun nicel veri toplama yöntemleriyle yapılmasından kaynaklı olduğu yorumu yapılabilir.

4.9 Lisansüstü Tezlerin Amaçlarına Göre Dağılımı

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan okul öncesinde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tez çalışmalarının amaçlarına göre dağılımı incelenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 4.11'de gösterilmiştir.

Tablo 4.11 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin amaçlarına göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Araştırma Amaçları	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Farklı Matematik Programlarının Sayı Kavramına Etkisi	Y_5, Y_8, Y_{16}, Y_{17}, Y_{20}	%14,71	D_1	%2,94	6	%17,65
Somut Olmayan Kültürel Ögelerin Sayı Kavramına Etkisi	Y_{21}	%2,94	-	-	1	%2,94
Aile Katılımın Sayı Kavramına Etkisi	Y_{12}	%2,94	-	-	1	%2,94
Yöntem/Tekniklerin Sayı Kavramına Etkisi	Y_6, Y_8, Y_{16}, Y_{17}, Y_{20}, Y_{28}	%17,65	D_2	%2,94	7	%20,59
Yöntem karşılaştırması	Y_3, Y_4 Y_7	%8,82	-	-	3	%8,82
Beceri Tespiti	-	-	D_3	2,94	1	%2,94
Matematik Becerilerini Yordama	Y_{12}	%2,94	-	-	1	%2,94
Sayı Kavramının Becerilerle İlişkisi	Y_{23}, Y_{25}, Y_{26}, Y_{27}, Y_{29}	%14,71	-	-	5	%14,71

Tablo 4.11'in devamı

Yayın Türü	Yüksek Lisans		Doktora		Toplam	
Araştırma Amaçları	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Değişkenler arası farklılıkları saptamak	$Y_{1,}$ $Y_{12,}$ $Y_{15,}$ $Y_{18,}$ Y_{19}	%14,71	-	-	5	%14,71
Geçerlik-güvenirlik Çalışmaları	Y_{13}	%2,94	-	-	1	%2,94
Ölçek Uyarlaması	$Y_{14,}$ Y_{24}	%5,88	-	-	2	%5,88
Kitap geliştirmek	Y_2	%2,94	-	-	1	%2,94
TOPLAM	**31**	**%91,18**	**3**	**%8,82**	**34**	**%100**

Tablo 4.11'de okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılmış lisansüstü tezler amaçları bakımından 12 kategoriye ayrılmıştır. Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin yapılma amaçlarının en çok; yüksek lisans %17,65 oran ve 6 tez, doktora %2,94 oran ve D_2 kodlu tez ile toplam 7 lisansüstü tez ve %20,59 oran ile yöntem/tekniklerin sayı kavramına etkisi olduğu görülmüştür. Yöntem ve tekniklerin sayı kavramına etkisi amacını; 6 tez ve %17,65 oranla farklı matematik programlarının sayı kavramına etkisi, %14,71 oran ve 5 tez ile sayı kavramının becerilerle ilişkisi ve değişkenler arası farklılıkları saptamak, %8,82 oran ve 3 tez ile yöntem karşılaştırması takip etmektedir. Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin amaçlarının en az; %2,94 oran ve 1 tez ile somut olmayan kültürel ögelerin sayı kavramına etkisi, aile katılımının sayı kavramına etkisi, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları, kitap geliştirme, matematik becerileri yordama, beceri tespiti olduğu gözlenmiştir. Bu amaçları; %5,88 oran ve 2 tez ile ölçek uyarlaması takip etmektedir. İncelenen lisansüstü tezlerde birden fazla amaca değinildiği de görülmektedir. Genellikle matematik programlarının sayı kavramına etkisi, yöntem/tekniklerin sayı kavramına etkisi, değişkenler arası farklılıkları saptamak amaçlarına yer verildiği gözlenmiştir.

4.10 Lisansüstü Tezlerin Bulgularına Göre Dağılımı

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan okul öncesinde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tez çalışmalarının bulgularına göre dağılımı incelenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 4.12'de gösterilmiştir.

Tablo 4.12 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin bulgularına göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Araştırma Bulguları	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	$Y_1, Y_{15}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{25}, Y_{27}$	%9,38	D_1	%1,56	7	%10,94
Yaş	$Y_1, Y_{15}, Y_{23}, Y_{25}$	%6,25	D_1 ,D_2	%3,13	6	%9,38
Okula Devam Süresi	$Y_1, Y_{23}, Y_{25}, Y_{26}$	%6,25	-	-	4	%6,25
Kardeş Sayısı	Y_{15}, Y_{23}, Y_{27}	%4,69	D_1	%1,56	4	%6,25
Anne Yaşı	Y_{12}	%1,56	-	-	1	%1,56
Baba Yaşı	Y_{12}	%1,56	-	-	1	%1,56
Aile Eğitim Düzeyi	$Y_{12}, Y_{15}, Y_{23}, Y_{25}, Y_{26}, Y_{27}$	%9,38	D_1	%1,56	7	%10,94
Aile Çalışma Durumu	Y_{23}, Y_{25}	%3,13	-	-	2	%3,13
Sosyo-ekonomik durum	$Y_2, Y_5, Y_{12}, Y_{23}, Y_{26}$	%7,81	-	-	5	%7,81
Öğretmenlerin Kıdemi	Y_{12}	%1,56	-	-	1	%1,56
Farklı yöntem ve Teknikler	$Y_3, Y_4, Y_6, Y_7, Y_9, Y_{11}, Y_{19}, Y_{22}, Y_{28}, Y_{29}$	%15,63	-	-	10	%15,63
Farklı Matematik Programları	$Y_5, Y_8, Y_{10}, Y_{11}, Y_{16}, Y_{17}, Y_{20}$	%10,94	D_1, D_2, D_3	%4,69	10	%15,63

Tablo 4.12'nin devamı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Araştırma Bulguları	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Geçerlik-Güvenirlik	$Y_{13}, Y_{14}, Y_{15}, Y_{18}, Y_{24}$	%7,81	-	-	5	%7,81
Kültürel Miras	Y_{21}	%1,56	-	-	1	%1,56
TOPLAM	**56**	**%87,50**	**8**	**%12,50**	**64**	**%100**

Tablo 4.12'de, incelenen lisansüstü tezlerde bulunan bulgular 16 farklı kategoride toplanmıştır. Okul öncesi dönemde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili araştırmaya dahil edilen tezlerin bulgularını en çok %15,63 oran ve 10 tez ile farklı matematik programları ve yöntem- teknikler etkilemiştir. Bu tezleri; %10,94 oran ve 7 tez ile cinsiyet ve aile eğitim düzeyi; %9,38 oran ve 6 tez ile yaş; %7,81 oran ve 5 tez ile sosyo-ekonomik durum ve geçerlik-güvenirlik; %6,25 oran ve 4 tez ile okula devam süresi, kardeş sayısı; %3,13 oran ve 2 tez ile aile çalışma durumu gibi bulguları etkileyen değişkenler takip etmektedir. Bulguları en az etkileyen değişkenler ise %1,56 oran ve 1 tez ile anne yaşı, baba yaşı, öğretmenlerin kıdemi ve kültürel miras olmuştur. Lisansüstü tezlerin bazılarında birden fazla değişkenin kullanıldığı dikkat çekmektedir.

4.11 Lisansüstü Tezlerde Birbirine Benzer Amaçla Yazılmış Tezlerin Benzerlik ve Farklılıkları

Tablo 4.13 Y_1 (Karataş, 1996) ve Y_{18} (Karabekmez, 2018) kodlu tezlerin karşılaştırılması

Y_1 (Karataş,1996)	**Y_{18} (Karabekmez,2018)**
Yıl	
1996	2018
Amaç	
"Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 48-72 ay grubundaki çocukların sayı kavramlarına yönelik becerilerinin belirlenmesi, yaş grubu ve cinsiyet açısından karşılaştırma yapılması amacıyla yazılmıştır (Karataş, 1996)."	"Okul öncesi kurumlarında eğitim gören 60 aylık çocukların sayı becerilerini farklı değişkenlere göre incelemeyi amaçlamıştır (Karabekmez, 2018)."
Bulgular ve Sonuç	
"'Ezbere ritmik sayma' becerilerinde kızların başarı oranı erkeklerden yüksek olmuştur. 'Sayı sembollerini tanıma/ tanımlayabilme', 'sayı sembolleri ile nesne ilişkisini kurabilme' ve 'sıralanan nesne gruplarına uygun sayı sembolü sıralama' yaşla beraber doğru orantılı olarak arttığı gözlemlenmiştir. 'eksik veya fazla olan rakamları bulma' becerilerinde de 'rakam çizme' becerilerinde yaş ilerledikçe arttığı ve kızların erkeklere oranla daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özel anaokuluna giden çocukların sayı kavramı ile ilgili becerilerde daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir. Okula devam süresi ve başarı arasında da doğru bir bağlantı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Karataş, 1996)."	"Çocukların en çok başarılı olduğu beceri karşılaştırma becerisi olurken en az puan aldıkları beceri sıralama becerisi olmuştur. Uygulanan formda çocukların cinsiyetleri, baba öğrenim durumu, babanın yaşı, sosyo-ekonomik durum, okula devam süresi ve okula giden büyük kardeşin olması açısından anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır, puanlar benzerlik göstermektedir. 5 yaşta ay olarak büyük olan çocukların sınıflandırma becerisinin diğer küçüklere oranla, annesi iş hayatında olan çocukların annesini çalışmayan çocuklara göre, annesi 35 yaş ve üstü olan çocukların sınıflandırma becerisinin 31-35 yaş arası annesi olan çocuklara göre, annesi lise ve daha üst eğitim alan çocukların sınıflandırma ve sıralama becerisinin, ailenin ilk çocuğu olan çocukların tahmin becerisinin diğer çocuklara, tek çocuk olanların sayı sayma becerisinin ise diğer çocuklara göre GEMBT formu puanları anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır (Karabekmez, 2018)."

Yorum (Farklılar-Benzerlikler)

Bu iki tez arasında 22 yıl vardır. Y_1 (Karataş,1996) ve Y_{18} (Karabekmez, 2018) tezlerinin bulgularında görülen farklılık arasında; Y_1 (Karataş,1996) kodlu tezde cinsiyet açısından incelendiği zaman beceriler kapsamında kızlar daha başarılı olmuştur, Y_{18} (Karabekmez, 2018) kodlu tezde ise cinsiyet açısından anlamlı düzeyde bir fark bulunamamıştır. Y_1 (Karataş,1996) kodlu tez yalnızca cinsiyet ve yaş grupları arasındaki farklılığın saptanmasını incelerken Y_{18} (Karabekmez, 2018) kodlu tezde ise cinsiyet, yaşın yanı sıra ebeveyn öğrenim durumu, yaşı, sosyo-ekonomik durumu gibi birçok değişken ele alınarak daha fazla alan incelenmiştir. Bu duruma teknoloji ilerledikçe veri analiz yöntemleri kolaylaştığı için daha fazla değişken incelenebilmiştir yorumu yapılabilir.

Tablo 4.14 Y_{13} (Güleç, 2015) ve Y_{26} (Ağcadağ, 2021) kodlu tezlerin karşılaştırılması

Y_{13} (Güleç,2015)	**Y_{26} (Ağcadağ,2021)**
Yıl	
2015	2021
Amaç	
"Anne babaların matematik etkinliklerine yer verme durumları ile 60-72 aylık çocukların sayı kavramı kazanmaları üzerindeki yordama gücünü incelemeyi amaçlamıştır (Güleç, 2015)."	"Aile katılımı ile 60-72 aylık çocukların sayı sayma becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır (Ağcadağ, 2021)."
Bulgular ve Sonuç	
"Ebeveynlerin öğrenim düzeyi, annenin yaşı ve ailenin maddi durumu arttıkça çocukların sayı kavramı ile ilgili becerilerinin de anlamlı şekilde farklılaştığı görülmüştür. Aynı zamanda sayı kavramı ile ilgili en önemli konunun ise ailelerin evde matematik ile ilgili çalışmalar yapmalarının önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (Güleç, 2015)."	"Sayı-sayma becerisi ile ilgili araştırmanın örneklem grubunu oluşturan çocukların; okula devam süreleri, ebeveyn eğitim düzeyleri, aile gelir durumu gibi değişkenler yönünden farklılık oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sayma alt boyutunda anne babaların öğrenim durumlarının, aile gelir düzeyinin önemli bir değişken olduğu görülmüştür. Aile katılımı çocukların cinsiyetlerine ve kardeş sayılarına göre bir değişiklik göstermemiştir (Ağcadağ, 2021)."

Yorum (Farklılar-Benzerlikler)

Bu iki tezin yazım yılları arasında 6 yıl vardır. Ancak iki tezde de aile öğrenim durumları ve sosyo ekonomik durum sayı kavramını etkileyen değişkenler arasında yer almıştır. Y_{13} (Güleç,2015) kodlu tezde farklı olarak annenin yaşı da sayı kavramını etkileyen değişkenler arasında yer almıştır. Y_{26} (Ağcadağ,2021) kodlu tez de ise çocuklarla ilgili değişkenler de araştırmaya dahil edilerek diğer tez ile farklılık göstermiştir. Ancak bu iki tezden de ulaşacağımız ortak sonuca göre aile, sayı kavramının gelişimini farklı veya benzer değişkenlerle de olsa olumlu yönde etkilemiştir. Araştırmaların sonuçlarının benzer şekilde olması birbirini destekler niteliktedir.

Tablo 4.15 Y_9 (Sezer, 2008) ve Y_{28} (Aslan, 2022) kodlu tezlerin karşılaştırılması

Y_9 (Sezer,2008)	**Y_{28} (Aslan,2022)**
Yıl	
2008	2022
Amaç	
"Okul öncesi eğitim alan 5 yaşındaki çocuklara sayı-işlem kavramlarını kazandırmada drama yönteminin etkisini araştırmışlardır (Sezer, 2008)."	"Drama yönteminin okul öncesi eğitim kurumunda 60-72 aylık çocukların kavram öğrenmelerinde akademik başarılarına etkisini incelemişlerdir (Aslan, 2022)."
Bulgular ve Sonuç	
"Çocukları deney ve kontrol grubu olarak iki gruba ayırarak araştırma gerçekleştirilmiştir. Deney grubundaki çocuklara drama yöntemi kullanılarak sayı kavramı kazandırılmaya çalışılmıştır. Araştırmanın sonucunda ise deney grubundaki çocukların sayı ve işlem kavramlarının başarısında kontrol grubuna göre anlamlı şekilde farklılık gözlemlenmiştir. Yani drama yönteminin çocukların sayı ve işlem kavramlarını kazanmalarında ve desteklenmesinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Sezer, 2008)."	"Araştırma deney-kontrol grubu olarak iki grup olarak yürütülmüştür. Deney grubuna drama yöntemi ile kavram öğretimi yapılırken kontrol grubu normal eğitime devam etmiştir. Ön-test sonuçları birbirine benzerdir ancak son-test sonuçlarında kontrol grubu yönünde anlamlı düzeyde artış gözlemlenmiştir. Drama etkinliklerinin gösterilen rakamı yazma, ritmik sayma, sayıyı gösterme vb. gibi kazanımların gelişimini desteklediği sonucuna ulaşılmıştır (Aslan, 2022)."

Yorum (Farklılar-Benzerlikler)

Y_9 (Sezer, 2008) ve Y_{28} (Aslan, 2022) kodlu tezlerin yazım yıllarına bakıldığı zaman aralarında 14 yıl olduğu görülmektedir. İki tez de incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. İkisinde de drama etkinliklerinin sayı kavramını kazandırmada olumlu etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre öğretmenler de sınıflarında geleneksel öğrenme yöntemleri yerine farklı yöntem ve teknikleri kullanarak sayı kavramı kazanımını kolaylaştırabilir.

Tablo 4.16 Y_3(Dere, 2000) ve Y_7 (Kırlar, 2006) kodlu tezlerin karşılaştırılması

Y_3 (Dere, 2000)	**Y_7 (Kırlar, 2006)**
Yıl	
2000	2006
Amaç	
"Okul öncesi eğitime devam eden düşük gelirli 72 aylık çocuklara şekil- sayı kavramlarını kazandırmada yapılandırılmış ve geleneksel yöntemleri karşılaştırmak amacıyla araştırma yapılmıştır (Dere, 2000)."	"Okul öncesi eğitime devam eden 72 aylık çocuklara şekil-sayı kavramlarını kazandırmada yapılandırılmış ve geleneksel yöntemlerin etkisini karşılaştırmak bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır (Kırlar, 2006)."
Bulgular ve Sonuç	
"Çocuklar iki deney ve iki kontrol grubu olarak ayrılmışlardır. Deney grubundaki çocuklara yapılandırılmış ve geleneksel yöntemle etkinliklerini sürdürmüşlerdir. Kontrol grubuna ise herhangi özel bir eğitim verilmemiştir. Verilen yapılandırılmış eğitimden önce ve sonra "Geometrik Şekil Kavramı Formu" ve "Piaget'nin Sayı Korunumu Testi" ön ve son test olarak her iki gruba da uygulanmıştır. Yapılandırılmış yöntem uygulanan çocukların puanlarında kontrol grubundaki çocukların puanlarına oranla daha fazla artış olmuştur. Okuma-yazmaya hazırlık çalışmalarında ise deney grubundaki çocuklar, kontrol grubundaki çocuklara göre daha başarılı olmuşlardır (Dere, 2000)."	"Araştırma deney ve kontrol grubu olarak iki grupta yürütülmüştür. Deney grubundaki çocuklara yapılandırılmış yöntem ile etkinlikler hazırlanarak şekil ve sayı kavramı eğitimi verilmiştir. Kontrol grubu ise MEB Okul Öncesi Eğitim Programına bağlı olarak geleneksel eğitim almaya devam etmiştir. Çocukların eğitiminden önce ve sonra "Geometrik Şekil Kavramı Formu" ve "Piaget'nin Sayının Korunumu Testi-Sayı Kavramı Formu" ön test-son test olarak her deney-kontrol gruplarına uygulanmıştır. Deney grubundaki çocukların test puanlarında kontrol grubundaki çocukların puanlarına oranla daha fazla artış olmuştur. Okuma-yazmaya hazırlık çalışmalarında da deney grubundaki çocuklar, kontrol grubundaki çocuklardan daha başarılı olmuşlardır (Kırlar, 2006)."

Yorum (Farklılar-Benzerlikler)

Y_3 (Dere, 2000) ve Y_7 (Kırlar, 2006) kodlu tezlerin yazım yıllarına bakıldığı zaman aralarında 6 yıl olduğu görülmektedir. İki tez de incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Benzer sonuçların yanı sıra çok benzer amaç edindikleri de göze çarpan önemli bir konudur. Y_7 (Kırlar, 2006) kodlu tezde, Y_3 (Dere, 2000) kodlu tezden farklı olarak deney grubuna müzik ve hikâye etkinlikleri eklenmiştir. Ancak araştırmanın bulgularında müzik ve hikâye etkinliği ile ilgili bir sonuç göze çarpmamaktadır. Öneriler kısmında yer verilmiştir. Y_3 (Dere, 2000) ve Y_7 (Kırlar, 2006) kodlu tezleri birbirinden ayıran önemli nokta; Y_3 (Dere, 2000) kodlu tezin alt sosyo-ekonomik durumda olan ailelerin çocuklarına yapılmasıdır. Bu iki tezden Y_3(Dere,2000) kodlu tez Ankara ilinde, Y_7 (Kırlar,2006) kodlu tez ise Konya ilinde yapılmıştır. Bu iki tez farklı illerde yapılarak benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 4.17 Y_{14} (Yılmaz, 2015) ve Y_{15} (Menevşe, 2016) kodlu tezlerin karşılaştırılması

Y_{14} (Yılmaz, 2015)	**Y_{15} (Menevşe, 2016)**
Yıl	
2015	2016
Amaç	
"Aydın ilinde, anaokuluna devam eden 4-5yaş aralığındaki çocuklara Erken Sayı Değerlendirme Ölçeğinin uyarlanması ve uygulanması amacıyla yapılmıştır (Yılmaz ,2015)."	"Gözden Geçirilmiş Erken Sayı Testinim geçerlik-güvenirliğini bulmak ve 48-84 aylık çocukların farklı değişkenlere göre matematik becerilerini incelemek amacıyla yapılmıştır (Menevşe, 2016)."
Bulgular ve Sonuç	
"Araştırmada genel bilgi formu ve sayı becerilerinin belirlenmesi için "Erken Sayı Değerlendirme Ölçeği" Türkçeye çevirilerek uygulanmıştır. 'Erken Sayı Değerlendirme Ölçeği' uygulanmasıyla analiz edilen verilere göre geçerlik güvenirlik çalışması yapılmıştır. Testten elde edilen verilerin puanlarının güvenirliği için	"Araştırma iki aşamadan oluşmuştur. İlk aşamasında Erken Sayı Testi'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunda, Erken Sayı Testi güvenirliği Cronbach Alpha iç tutarlılık kat sayısı hesaplanmış ve bu değer yüksek çıkmıştır. Bu değerin yüksek çıkması, testin iç tutarlılığının yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.17'nin devamı

Y_{14} (Yılmaz, 2015)	Y_{15} (Menevşe, 2016)
Kuder Richardson (KR-20) değerleri oldukça yüksek bulunmuştur. KR-20 sonuçlarının böyle yüksek çıkmasıyla, Erken Sayı Değerlendirme Testi'nin iç tutarlılığının yüksek olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak Erken Sayı Değerlendirme Ölçeği 4-5 yaş aralığındaki çocuklar için geçerli ve güvenilir kabul edilmiştir (Yılmaz, 2015)."	Bu sonuçla beraber de Gözden Geçirilmiş Erken Sayı Testi'nin 48-84 aylık Türk çocukları için geçerli ve güvenilir bir test olduğu kabul edilmiştir. İkinci aşamada, çocukların bazı değişenlere göre matematik becerilerini nasıl etkilediği incelenmiştir. Anne öğrenim düzeyi ve çocuğun yaşı arttıkça Erken Sayı Testi puanlarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Baba öğrenim düzeyi ve doğum sırası değişkenleri ile, çocukların erken sayı testi puanlarında anlamlı bir farklılık orta çıkmamıştır (Menevşe, 2016)."

Yorum (Farklılar-Benzerlikler)

Y_{14} (Yılmaz, 2015) ve Y_{15} (Menevşe, 2016) kodlu tezlerin yazım yıllarına bakıldığı zaman aralarında 1 yıl olduğu görülmektedir. İki tez de incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Tezlerin yazılma süreleri arasında çok zamanın olmaması sonuçların benzerliğiyle doğru orantılı olmuştur. İki tezde de "Erken Sayı Ölçeği" geçerli ve güvenilir bir test olarak kabul edilmiştir. Y_{14} (Yılmaz, 2015) kodlu tezde yalnızca Erken Sayı Testinin geçerlik ve güvenirliği hesaplanmıştır. Y_{15} (Menevşe, 2016) kodlu tezde ise hem geçerlik-güvenirlik hesaplanmış hem de testin farklı değişkenlere göre matematik becerilerini nasıl etkilediği incelenmiştir. Y_{14} (Yılmaz, 2015) kodlu tezin 48-54 aylık çocuklarla Erken Sayı Testi çalışması yapması, Y_{15} (Menevşe, 2016) kodlu tezin ise 48-84 aylık çocuklarla Erken Sayı Testi'nin araştırmada kullanılması iki tezi birbirinden ayıran nokta olmuştur.

Tablo 4.18 Y_6 (Yılmaz, 2006) ve Y_{11} (Şirin, 2011) kodlu tezlerin karşılaştırılması

Y_6(Yılmaz,2006)	**Y_{11}(Şirin,2011)**
Yıl	
2006	2011
Amaç	
"Adana ilinde düşük gelirli ailelerin olduğu anasınıfına devam eden 72 aylık çocukların sayı-işlem kavramı kazanmasında müzikli oyun etkinliklerinin etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır (Yılmaz, 2006)."	"Anaokuluna devam eden 72 aylıku çocuklara sayı-işlem kavramlarını kazandırmada oyun yönteminin etkisi incelemek için yapılmıştır (Şirin, 2011)."
Bulgular ve Sonuç	
"Çocuklar deney ve kontrol grubuna ayrılmışlardır. Eğitim verilmeden önce çocuklara ön test uygulanmıştır. Deney grubundaki çocuklara sayı-işlem kavram eğitimi verilirken müzikli oyun etkinliği kullanılmış, kontrol grubuna ise müzikli oyun etkinlikleri kullanılmaksızın oyun, drama, okuma-yazmaya hazırlık etkinlikleriyle devam etmişlerdir. Eğitimler, 12 hafta sürdürülmüştür. Eğitim bittikten sonra son test uygulanmıştır. Uygulanan ön test puan ortalamasına göre deney ve kontrol gruplarında ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı; son test puan ortalamaları arasında ise deney ve kontrol grupları arasında deney grubunda olan çocuklar daha başarılı olmuşlardır (Yılmaz, 2006)."	Çocuklar deney ve kontrol grubu olarak 2 gruba ayrılmışlardır. Araştırmanın verilerini toplamak için "48-86 Ay Çocuklar İçin Sayı ve İşlem Kavramları Testi"nden 21 madde çıkarılarak hazırlanmış şekli deney ve kontrol grubuna ön test olarak uygulanmış, uygulamadan sonra ise "Oyun Temelli Sayı ve İşlem Kavramları Programı" deney grubuna uygulanmıştır. Araştırma sırasında deney grubuna sayı ve işlem kavramları oyun yöntemiyle verilmiş, kontrol grubuna ise MEB Okul Öncesi Eğitim Programı uygulanmıştır. "Sayı ve İşlem Kavramları Testi" her iki gruba da son test olarak uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler SPSS17 kullanılarak analiz edilmiştir. İki grup arasında ön test puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Son test puanlarında deney grubunda bulunan çocukların sayı ve işlem kavramları başarısında kontrol grubuna göre daha başarılı olmuşlardır. Oyun etkinliklerinin sayı-işlem kavramlarını kazandırmada önemli bir yöntem olduğu gözlemlenmiştir (Şirin, 2011)."

Yorum (Farklılar-Benzerlikler)

Y_6 (Yılmaz, 2006) ve Y_{11} (Şirin, 2011) kodlu tezlerin yazım yıllarına bakıldığı zaman aralarında 5 yıl olduğu görülmektedir. İki tez de incelendiğinde benzer sonuçlara ulaşıldığı, sayı ve işlem kavramlarını kazandırmada müzikli oyun ve oyun etkinlikleri anlamlı derecede olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Y_6 (Yılmaz, 2006) kodlu tezde müzikli oyun yöntemi, Y_{11} (Şirin, 2011) kodlu tezde ise oyun yöntemi değişkeninin sayı ve şekil kavramına etkisinin incelenmesi farklılığın olduğu nokta olarak gösterilebilir.

4.12 Lisansüstü Tezlerin Sonuçlara Göre Dağılımı

Türkiye'de okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin sonuçlarına göre dağılımları incelenmiştir. Ulaşılan sonuçlara ait veriler Tablo 4.19'da gösterilmiştir.

Tablo 4.19 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin sonuçlara göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Araştırma Sonuçları	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
POZİTİF YÖNLÜ ETKİLEYEN SONUÇLAR						
Çocuk Yaşı	$Y_1, Y_{14}, Y_{15}, Y_{23}$	%5,88	-	-	4	%5,88
Cinsiyet	Y_1	%1,47	-	-	1	%1,47
Kardeş Sayısı	Y_{17}, Y_{26}	%2,94	-	-	2	%2,94
Okula Devam Süresi	$Y_1, Y_{14}, Y_{19}, Y_{23}, Y_{26}$	%7,35	-	-	5	%7,35
Annenin Yaşı	Y_{12}, Y_{18}	%2,94	-	-	2	%2,94
Anne Eğitim Düzeyi	$Y_{12}, Y_{14}, Y_{15}, Y_{18}, Y_{23}, Y_{25}$	%8,82	-	-	6	%8,82
Baba Eğitim Düzeyi	Y_{12}, Y_{14} Y_{23}, Y_{28}	%5,88	-	-	4	%5,88

Tablo 4.19'un devamı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Araştırma Sonuçları	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Sosyo-ekonomik durum	Y_{12}, Y_{26}	%2,94	-	-	2	%2,94
Farklı Matematik Programları	Y_5, Y_8, Y_{16}	%4,41	D_1, D_2, D_3	%4,41	6	%8,82
Farklı yöntem ve Teknikler	$Y_4, Y_6, Y_7, Y_9, Y_{10}, Y_{11}, Y_{17}, Y_{19}, Y_{20}, Y_{22}, Y_{25}, Y_{28}$	%17,65	-	-	12	%17,65
Görsel Araçlar	Y_2	%1,47	-	-	1	%1,47
ANLAMLI FARK GÖRÜLMEYEN SONUÇLAR						
Cinsiyet	$Y_3, Y_5, Y_9, Y_{14}, Y_{15}, Y_{18}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{25}, Y_{26}$	%14,71	D_1	%1,47	11	%16,18
Yaş	Y_{25}	%1,47	-	-	1	%1,47
Kardeş	Y_5, Y_9, Y_{15}	%4,41	D_1	%1,47	4	%5,88
Anne Eğitim Durumu	Y_{25}	%1,47	D_1	%1,47	2	%2,94
Anne Çalışma Durumu	Y_9	%1,47	-	-	1	%1,47
Baba Eğitim Durumu	Y_{15}	%1,47	D_1	%1,47	2	%2,94
Sosyo-Ekonomik Durum	Y_{18}	%1,47	-	-	1	%1,47
Ebeveyn Yaşı	Y_{18}	%1,47	-	-	1	%1,47
TOPLAM	**61**	**%89,71**	**7**	**%10,29**	**68**	**%100**

Tablo 4.19 incelendiğinde, okul öncesinde sayı kavramı gelişiminin en çok; %17,65 oran ve 12 yüksek lisans teziyle farklı yöntem ve tekniklerden, %8,82 oran ve 6 lisansüstü tez ile farklı matematik programlarından ve annenin eğitim düzeyinden, %5,88 oran ve 4 yüksek lisans teziyle çocukların yaşından, baba eğitim düzeyinden,

%2,94 oran ve 2 yüksek lisans teziyle kardeş sayısından, annenin yaşından, sosyo-ekonomik durumdan olumlu yönde etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyet, görsel araç değişkenleri ise sayı kavramı gelişimini %1,47 oran ve 1 adet yüksek lisans teziyle olumlu yönde etkilediği sonucu görülmektedir.

Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile; %14,71 oran ve Y_3,Y_5,Y_9,Y_{14},Y_{15}, Y_{18},Y_{22},Y_{23},Y_{25},Y_{26},D_1 kodlu lisansüstü tezlerde ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı düzeyde bir fark olmadığı sonucunda ulaşılmıştır. Bu tezlerinden sonra %5,88 oran ve Y_5,Y_9,Y_{15}, D_1 kodlu lisansüstü tez ile kardeş sayısı, %2.,94 oran ve Y_{25},Y_{15},D_1 kodlu lisansüstü tez ile anne eğitim durumu ve baba eğitim durumu ile sayı kavramı arasında anlamlı düzeyde fark bulunamamıştır. %1,47 oran ve Y_{25}, Y_9, Y_{18}, kodlu lisansüstü tez ile yani çocukların yaşı, anne çalışma durumu, sosyo-ekonomik durum ve ebeveyn yaşı ile sayı kavramı arasında anlamlı düzeyde bir fark olmadığı sonucunda ulaşılmıştır. Bu sonuçlar incelendiği zaman benzer değişkenlerin bazı lisansüstü tezlerde pozitif yönlü sonuçlar ortaya koyarken diğer lisansüstü tez çalışmasında anlamlı farklılık ortaya çıkarmadığı gözlemlenmiştir. Ortaya çıkan sonuçlar incelendiğinde okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili çoğunlukla pozitif yönlü sonuca ulaşıldığı görülmektedir. Negatif yönlü bir sonuca ulaşılmadığı önemli noktadır.

Tablo 4.20 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin diğer sonuçlara göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Araştırma Sonuçları	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**
Araştırmalarla Benzer	Y_8,Y_{14}	%15,38	-	-	2	%15,38
Diğer Araştırmalarla Zıt	Y_{25}	%7,69	-	-	1	%7,69
Boylamsal Çalışma	Y_{10},Y_{12}	%15,38	D_3	%7,69	3	%23,06
Geçerlilik-Güvenilirlik	Y_{13},Y_{14},Y_{15},Y_{24}	%30,77	-	-	4	%30,77

Tablo 4.20'nin devamı

Yayın Türü	Yüksek Lisans		Doktora		Toplam	
Kültürel Ögeler	Y_{21}	%7,69	-	-	1	%7,69
Kitaplar	Y_2	%7,69	-	-	1	%7,69
Anaokuluna Giden Çocuklar Başarılı	Y_{23}	%7,69	-	-	1	%7,69
TOPLAM	**12**	**%92,31**	**1**	**%7,69**	**13**	**%100**

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili lisansüstü tezlerin diğer sonuçları için Tablo 4.20'ye bakıldığında, %15,38 oran ve Y_8, Y_{14} kodlu yüksek lisans tezlerinin çocukların okula devam etme süresi arttıkça 'Erken Sayı Değerlendirme Ölçeğinde' puanlarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum diğer araştırmalarla benzer sonuçlara ulaştığı göstermektedir. Y_{29} kodlu tezde ise 'Çocukların sayı-işlem kavramlarını kazanmalarının okul öncesi eğitim alma durumuna göre değişiklik göstermediği' sonucuna ulaşılmıştır. Bu literatürde yer alan diğer araştırmaların sonuçlarına göre zıt bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. İncelenen tezlerde okul öncesi dönemde sayı kavramının; %15,38 oran ve Y_{10}, Y_{12} kodlu lisansüstü tezlerde boylamsal çalışma yapılarak okul öncesi dönemdeki sayı kavramının erken yaşlarda öğrenildiği zaman çocukların ilerideki öğrenmelerinde o konuyla ilgili işlemleri daha kolay yapabildiği sonucuna ulaşılmıştır. Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili geliştirilen bazı testlerin geçerlik ve güvenirlik oranları %30,77 oranda ve 4 yüksek lisans teziyle incelenmiştir. Bu tezlerin tamamında incelenen testlerin geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Lisansüstü tezlerden Y_{21} kodlu tezde kültürel ögelerin içeriğiyle 1-10 arasındaki sayıları tanıma, bu sayılarla nesne eşleştirme, ritmik sayma, sayı ve nesnelerin kaçıncı sırada olduğunu söyleme gibi kazanımlarla sayı kavramı öğretimini kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Y_2 kodlu tezde ise çocuk kitaplarının sayı kavramı öğretiminde önemli bir yere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre ise yazar tarafından sayı kavramı geliştirme kitabı oluşturulmuştur. Y_{23} kodlu yüksek lisans tezinde anaokuluna giden çocukların anasınıfına gitmeyen çocuklara oranla sayı kavramını daha kolay öğrendikleri sonucu ortaya çıkmıştır.

4.13 Lisansüstü Tezlerin Önerilere Göre Dağılımı

Araştırmanın alt problemlerinden biri olan okul öncesinde matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tez çalışmalarının önerilere göre dağılımı incelenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 4.21'de gösterilmiştir.

Tablo 4.21 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin önerilerinin yoğunlaştığı (uygulamaya yönelik) konulara göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Araştırma Önerileri	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**	**Frekans** (f)	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**
Oyun Düzenleme	Y_3 ,Y_7,Y_{29}	%4,92	-	-	3	%4,92
Etkinlik Planlama	Y_3,Y_6,Y_9,Y_{15},Y_{18} Y_{20},Y_{21} ,Y_{25},Y_{26} Y_{27},Y_{29}	%18,03	-	-	11	%18,03
Etkinlik Süreleri	Y_3	%1,64	-	-	1	%1,64
Ev Etkinlikleri	Y_9, Y_{11}, Y_{23}, Y_{29}	%6,56	D_2	%1,64	5	%8,2
Aile Eğitimi	Y_4,Y_5,Y_8,Y_{10},Y_{11} Y_{14},Y_{15},Y_{26},Y_{27} Y_{28}	%16,39	D_1,D_2	%3,28	12	%19,67
Aile Katılımı	Y_{13} ,Y_{26}	%3,28	D_1,D_2	%3,28	4	%6,56
Eğitimcilere Eğitim	Y_5,Y_6,Y_{11},Y_{12}, Y_{14},Y_{15},Y_{16},Y_{17}, Y_{19},Y_{20},Y_{22},Y_{25}, Y_{27},Y_{28}	%21,31	D_1	%1,64	15	%22,95
Sosyo-Ekonomik Düzey	Y_3,Y_5,Y_7,Y_{16}, Y_{17} Y_{29},	%9,84	D_2	%1,64	7	%11,48
Yeni Araştırmalar İçin Örnek	Y_1,Y_{21},Y_{23},Y_{24}	%6,56	-	-	4	%6,56
TOPLAM	**51**	**%83,61**	**10**	**%16,39**	**61**	**%100**

Tablo 4.21'de incelenen lisansüstü tezlerin önerilerinin uygulamaya yönelik dağılımları 9 kategoride toplanmıştır. Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili incelenen lisansüstü tezlerin önerilerini en çok; %22,95 oran ve toplam 14 lisansüstü tezle eğitimcilere eğitim/seminer kategorisi oluşturmaktadır. Bu kategoriyi, %19,62 oran ve 12 lisansüstü tezle aile eğitimi, %18,03 oran ve 11 lisansüstü tezle etkinlik planlama, %11,48 oran ve 7 lisansüstü tezle sosyo-ekonomik düzey, %8,2 oran ve 5 lisansüstü tezle ev etkinlikleri, %6,56 oran ve 4 lisansüstü tez ile aile katılımı ve yeni araştırmalara örnek oluşturma, %4,92 oran ve 3 yüksek lisans tezi ile oyun düzenleme takip etmektedir. Önerileri en az ise; %1,64 oran ve Y_3 kodlu yüksek lisans teziyle etkinlik süresi oluşturmaktadır. Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin uygulamaya yönelik önerilerinde çoğunlukla eğitimcilere eğitim verilmesine, yeni etkinlikler planlanmasına ve eğitimin niteliğinin artırılması gibi durumlara odaklanılmıştır.

Tablo 4.22 Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin önerilerinin yoğunlaştığı (araştırmacıya yönelik) konulara göre dağılımı

Yayın Türü	**Yüksek Lisans**		**Doktora**		**Toplam**	
Araştırma Önerileri	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**
Örneklem Sayısı/Düzeyi	Y_3,Y_5,Y_6,Y_7,Y_8, Y_9,Y_{10},Y_{11},Y_{12}, Y_{13},Y_{14},Y_{15},Y_{16}, Y_{17},Y_{18},Y_{19},Y_{22}, Y_{23},Y_{24},Y_{25},Y_{26}, Y_{27},Y_{28}, Y_{29}	%25	D_1,D_2, D_3	%3,26	27	%28,26
Uygulama Süresi	Y_6,Y_7,Y_9,Y_{10},Y_{17}, Y_{22}	%6,53	D_1,D_2	%2,17	8	%8,70
Uygulama Yeri	Y_{12},Y_{15},Y_{19}	%3,26	D_2, D_3	%2,17	5	%5,43
Öğrenme Stratejisi	Y_6,Y_8,Y_9,Y_{10},Y_{11} Y_{14},Y_{18},Y_{19},Y_{22}, Y_{23},Y_{25}, Y_{28}	%13,04	D_1	%1,09	13	%14,13
Veri Toplama Araçları	Y_{12},Y_{18},Y_{19}	%3,26	-	-	3	%3,26

Tablo 4.22'nin devamı

Yayın Türü	Yüksek Lisans		Doktora		Toplam	
Araştırma Önerileri	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**	**Frekans (f)**	**Yüzde (%)**
Veri Analiz Yöntemleri	$Y_{15,}Y_{18,}Y_{23,}Y_{25,}$ Y_{26}	%5,43	-	-	5	%5,43
Konu-Kapsam	$Y_{2,}Y_{8,}Y_{12,}Y_{15,}Y_{17}$ $Y_{19,}Y_{20,}Y_{21,}Y_{26}$	%10,87	D_1	%1,09	10	%11,96
Boylamsal Çalışma	$Y_5,Y_7,Y_{14,}Y_{15,}Y_{16}$ $Y_{17,}Y_{18,}Y_{23}$	%8,7	$D_{1,}D_3$	%2,17	10	%10,87
Yeni Program Hazırlama	$Y_5,Y_{8,}Y_{10,}Y_{11,}Y_{13,}$ $Y_{14,}Y_{16,}Y_{21}$	%8,7	$D_{1,}D_{2,}$ D_3	%3,26	11	%11,96
TOPLAM	**78**	**%84,78**	**14**	**%15,22**	**92**	**%100**

Tablo 4.22'de incelenen lisansüstü tezlerin araştırmacıya yönelik dağılımları 9 kategoride incelenmiştir. Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili incelenen lisansüstü tezlerin önerilerini en çok; %28,27 oran ve 26 lisansüstü tez ile örneklem sayısı/düzeyi kategorisi oluşturmaktadır. Bu kategoriyi, %14,13 oran ve 13 lisansüstü tez ile öğrenme stratejisi, %11,96 oran ve 11 lisansüstü tez ile konu/kapsam ve yeni program hazırlama, %10,87 oran ve 10 lisansüstü tez ile boylamsal çalışma, %8,70 oran ve 8 lisansüstü tez ile uygulama süresi, %5,43 oran ve 5 lisansüstü tez ile uygulama yeri ve veri analiz yöntemleri takip etmektedir. Önerileri en az; %3,26 oran ve 3 lisansüstü tez ile veri toplama araçları oluşturmaktadır.

Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin araştırmacıya yönelik önerilerinde genellikle örneklem grubunun daha büyük bir sayıyla yapılması veya tamamen farklı bir örneklem grubuyla çalışmaların yapılması yer almaktadır. Bunun sebebi araştırmanın daha fazla çalışma grubuyla yapılarak çıkacak olan sonuçların genellenebilir olması olabilir. Yine aynı şekilde önerilerden elde edilen sonuçlara baktığımızda araştırmanın konu/kapsamı, yeni bir program hazırlanması, uygulama süresi gibi öneriler; araştırmayı aynı konunun farklı yönlerinden ele alarak genişletilmesi, yeni program hazırlanarak mevcut programların yenilenmesi veya uygulama süresinin uzatılmasıyla lisansüstü tezlerde anlamlı farkların ortaya çıkabileceği olduğu düşünülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1 Sonuç

Bu bölümde okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı kapsamında araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlere ait bulgulardan ulaşılan sonuçlar sunulmuştur. Bu sonuçlardan yola çıkarak elde edilen veriler birbirleriyle karşılaştırılmış ve sonuçlar doğrultusunda öneriler geliştirilmiştir.

5.1.1 Okul Öncesi Dönemde Sayı Kavramı ile İlgili Yazılmış Lisansüstü Tezlerin Genel Bilgilere Göre Sonuçları

Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerde veri toplama aracı olarak "Tez İnceleme Formu" kullanılmıştır. Bu veri toplama aracında çalışmalar ilk olarak; araştırmanın yayın türü, yılı, yürütüldüğü üniversite olarak incelenmiştir. Yapılan inceleme kapsamında genel özellikler bağlamında şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerde yayın türü olarak çoğunlukla (%91 oran ile) yüksek lisans tezi kullanılmıştır. Sarıer (2020), aktif öğrenme yönteminin çocukların matematik başarısına etkisi ile ilgili yaptığı araştırmasında incelediği çalışmaların yayın türünün en fazla yüksek lisans olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çopur ve Tezel Şahin (2022), ise okul öncesinde aile katılımıyla ilgili yapılan çalışmaları incelediği araştırmalarında, lisanüstü yayın türlerinden en fazla yüksek lisans alanında çalışma yapıldığı sonucuna ulaşmışlardır. Bardakçı ve Mart (2023), okul dışı öğrenme ortamları ve değerler eğitimi ile ilgili etkinlik türlerine ait 10 tezi araştırmaya dahil etmiştir. Dahil edilen tezlerden çoğunluğun yüksek lisans tezi olduğu görülmektedir. Bilgen ve Durmuşoğlu (2023) yurtiçi ve yurtdışında 2016-2021 tarihleri arasında okul öncesinde sayı ve sayma kavramı ile ilgili yazılmış lisansüstü tezleri incelediği araştırmalarında dahil edilen tezlerin çoğunluğunun yüksek lisans tezi olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar Sarıer (2020), Çopur ve Tezel Şahin (2022), Bardakçı ve Mart (2023), Bilgen ve Durmuşoğlu (2023) incelendiğinde sonuçlarıyla, yaptığımız bu araştırmanın sonuçlarının yakınlık

gösterdiği görülmektedir. İncelenen çalışmalardan da yola çıkılarak yayın türü olarak çoğunlukla yüksek lisans tezi alanında çalışma yapıldığı görülmektedir.

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin 1996-2023 tarihleri arasında yapıldığı ve toplamda 32 tane lisansüstü tez yazıldığı görülmektedir. Örneğin; en fazla tez 2016-2020 yılları arasında 12 tane yazılmıştır. Ancak 2021-2024 tarihleri arasında bir azalış olmuştur. Ahi ve Kıldan (2013), ülkemizde okul öncesi eğitim ile ilgili yapılmıı lisansüstü tezleri incelediği araştırmasında 2006 yılından itibaren bir artış gözlemlense de düzensiz bir dağılımın olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Durukan vd. (2015), 2000-2014 yılları arasında okul öncesi eğitimi alanında yapılan yüksek lisans tezleri inceledikleri araştırmalarında tezlerin en fazla 2010 yılında yayınlandığı ancak artışın düzensiz bir biçimde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ahi ve Kıldan (2013) ve Durukan vd. (2015)'in çalışmalarının sonuçlarının bu araştırmayla benzer olduğu görülmektedir. Tezlerin düzensiz bir dağılım gösterdiği de araştırmada ulaşılan sonuçlardandır.

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezler çoğunlukla Gazi Üniversitesi'nde yayınlanmıştır. Ata Doğan ve Akman (2019), okul öncesi eğitimden ortaöğretim eğitimine kadar çocuklarla ilgili araştırmaları incelenmişlerdir. Bu araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin çoğuluğu Gazi Üniversitesi'nde yayınlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Tereci ve Bindak (2019), 2000-2009 yılları arasında Gazi Üniversitesi'nin en çok tez yazan üniversite olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ata Doğan ve Akman (2019) ve Tereci ve Bindak (2019)' ın araştırma sonucuyla bu araştırmanın sonucu paralellik göstermektedir.

5.1.2 Okul Öncesi Dönemde Sayı Kavramı ile İlgili Yazılmış Lisansüstü Tezlerin Yöntemsel Özelliklerine Göre Sonuçları

Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerde veri toplama aracı olan "Tez İnceleme Formu"na göre ikinci olarak; araştırmanın araştırma yöntemi, araştırma deseni, çalışma grubu, çalışma grubunun yaşları, çalışma gruplarının büyüklüğü, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi bakımından dağılımları incelenmiştir. Yapılan inceleme kapsamında yöntemsel özellik bağlamında şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerde ağırlıkla nicel araştırma yöntemi kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Çiltaş vd. (2012), matematik eğitimi ile ilgili yayımlanan çalışmaları incelediği araştırmada, makaleleri yazarken en çok nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı sonucuna ulaşmışlardır. Ahi ve Kıldan (2013), Uluçay ve Çakır (2014) , Ulutaş ve Ubuz (2008) inceledikleri araştırmalarda, araştırma yöntemi olarak çoğu araştırmanın nicel araştırmayı kullandığı sonucuna ulaşmışlardır. Çiltaş vd. (2012), Ahi ve Kıldan (2013), Uluçay ve Çakır (2014) , Ulutaş ve Ubuz (2008)'un yaptıkları araştırmalar ile bu araştırmaların sonuçları benzerlik göstermetedir. En çok nicel araştırma yöntemi tercih edilen lisansüstü tezleri nitel araştırma ve karma yöntem takip etmektedir.

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerde araştırma deseni olarak çoğunlukla deneysel desen tercih edilmiştir. Deneysel deseninin tercih edildiği araştırmaların yarı deneysel desene göre tasarlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Ulutaş ve Ubuz (2008), yedi yılda dört dergide yayınlanan matematik eğitimi ile ilgili çalışmaları inceledikleri çalışmaların en fazla deneysel yöntem ile yapıldığı sonucuna ulaşmışlardır. Kayhan (2012), yaptığı araştırmada drama yöntemi kullanılarak yazılan tezlerin genellikle deneysel çalışma olarak tasarlandığı sonucuna ulaşmıştır. Elde edilen verilere göre Kayhan (2012), Ulutaş ve Ubuz (2008)'un ulaştığı sonuçlar bu araştırma ile paralellik göstermektedir. Nicel ve karma desen ise iki adet lisansüstü tezde tercih edilmiştir.

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yapılan ve araştırma kapsamında incelenen lisansüstü tezlerde çalışma grubu olarak genellikle okul öncesi dönem çocukları araştırmaya dahil edilmiştir. Okul öncesi eğitim ile ilgili yapılan analiz araştırmalarında örneklem grubu genellikle okul öncesi çocuklardan oluşmuştur (Ahi ve Kıldan, 2013; Bağcı ve İvrendi, 2016; Tereci ve Bindak, 2019). Yukarda bahsedilen araştırmalarla, bu araştırma benzer sonuçlara ulaşmıştır. Ancak bazı araştırmalar bu araştırma ile farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Lubienski ve Bowen (2000), araştırmalarında inceledikleri makalelerin en az okul öncesi dönem çocukları örnekleminden oluştuğu sonucuna ulaşmışlardır. Kayhan (2012), yapılan çalışmaların ilköğretim kademesinde fazla olduğuna ulaşmıştır. Ulutaş ve Ubuz (2008), incelediği makalelerde çalışılan örneklem grubunun genellikle ilkokul çağındaki öğrencilerde

yoğunlaştığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu araştırmaların sonuçlarına göre matematik eğitimi konusunda okul öncesi dönem çocuklarıyla daha fazla araştırma yapılması gerekliliği göze çarpmaktadır. Ayrıca akademisyenler, kurum yöneticileri ve öğretmen adaylarıyla hiç çalışma yapılmadığı araştırmada ulaşılan sonuçlardan olmuştur. Alanyazındaki boşluğun giderilmesi açısından bu araştırma gruplarıyla çalışmalar yapılabilir.

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerde çalışma grubu yaşı olarak çoğunlukla 60-72 aylık çocukların araştırmaya dahil edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ahi ve Kıldan (2013), incelediği tezlerde çalışma grubunun dağılım olarak 3-6 yaş grubunda toplandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bağcı ve İvrendi (2016)'nin, inceledikleri araştırmaların örneklem grubunun çoğunluğunu 5-6 yaş grubundaki çocuklar olduğu görülmüştür. Araştırmanın sonuçları ile Ahi ve Kıldan (2013) ve Bağcı ve İvrendi (2016)'nin araştırma sonuçları benzerlik göstermektedir.

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerde çalışma grubu büyüklüğü olarak çoğunlukla 31-100 arası kişi sayısı tercih edilmiştir. Örneklem grubu sayısı genel olarak doktora tezlerinde fazla sayı olacak şekilde seçilmiştir. İncelenen lisansüstü tezlerde örneklem grubu sayısının genel olarak 0-300 arasında tercih edilmesinin sebebi çok kişi olduğu zaman çalışmayı yürütmenin daha zor olacağından kaynaklanıyor olacağı yorumu yapılabilir.

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerde veri toplama aracı genel olarak tanılayıcı testler kullanılmıştır. Bu sonuç nicel araştırma yönteminin çoğunluğu oluşturmasıyla paralellik göstermektedir. Tanılayıcı testler; 'Erken Sayı Testi', 'Sayma İlkeleri Testi' gibi çocukların sayı kavramı gelişimlerini belirlemek için araştırmalarda tercih edilmiştir. Ulutaş ve Ubuz (2008)'un inceledikleri çalışmaların çoğunluğunda kullanılan veri toplama yöntemlerinin test olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tereci ve Bindak (2019), inceledikleri yüksek lisans tezlerinin çoğunluğunda veri toplama yöntemi olarak başarı testlerinden yararlanıldığı sonucuna ulaşmışlardır. Ulutaş ve Ubuz (2008) ve Tereci ve Bindak (2019)'ın çalışmalarının sonuçları ile bu araştırmanın sonuçları paralellik

göstermektedir. Testlerin lisansüstü tezlerde çok tercih edilmesinin sebebi çocukların sayı kavramı ile ilgili bilişsel düzeylerinin belirlenip ölçülmesi olduğu yorumu yapılabilir.

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırma kapsamında incelenen lisansüstü tezlerde veri analiz yöntemi olarak çoğunlukla t-testi ve Non-parametrik testler kullanılmıştır. Ahi ve Kıldan (2013), nicel analiz tekniklerinin çalışmalarda daha çok tercih edildiği sonucuna ulaşmışlardır. Şahin ve Bartan (2017), inceledikleri yüksek lisans tezlerinde bu araştırmaya benzer olarak nicel analiz yöntemlerinden t-testinin daha çok tercih edildiği sonucuna ulaşmışlardır.

5.1.3 Okul Öncesi Dönemde Sayı Kavramı ile İlgili Yazılmış Lisansüstü Tezlerin Amaçsal ve Bulgusal Özelliklerine Göre Sonuçları

Araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerde veri toplama aracı olan "Tez İnceleme Formu"na göre üçüncü olarak; lisansüstü tezlerin amaçları, benzer amacı olan tezlerin tarih-bulgu ve sonuç yönünden karşılaştırılması, bulguları, sonuçları ve önerileri incelenmiştir. Yapılan inceleme kapsamında amaçsal-bulgusal özellik bağlamında şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezler amaçları bakımından 12 ortak amaç başlığı altında toplanmıştır. Lisansüstü tezlerin; en fazla yöntem/tekniklerin sayı kavramına etkisi amacına göre yazıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Başelmas (2022), sayı kavramı ile ilgili araştırmaları incelediği çalışmasında yeni yöntem ve tekniklerin geleneksel yöntemlere göre daha çok tercih edildiği sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç, araştırmayla paralellik göstermektedir.

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin bulguları bakımından dağılımı incelendiğinde 14 başlık altında toplandığı görülmektedir. Bulgular konusunda en çok farklı yöntem/teknikler ve matematik programı değişkenleri tezlerde incelenen konulardan olmuştur. Bu da tezlerin amaç dağılımlarından elde edilen sonuç ile paralellik göstermektedir.

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen benzer amaçları olan tezler tarih, sonuç ve bulguları bakımından karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada, benzer amaçta bulunan tezler altı tabloda incelenmiştir. Karşılaştırılan 12 tezin aralarında az veya çok yıl farkı olsa bile benzer bulgularının ve sonuçlarının olduğuna ulaşılmıştır.

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin sonuçlar bölümündeki konu başlıkları incelendiği zaman sayı kavramı öğretiminde en çok farklı yöntem/tekniklerin pozitif katkı sağlayarak öğrenmeyi kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bazı lisansüstü tezlerden elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

- Y_9 : "Drama yönteminin çocuklara sayı kavramını kazandırmada, desteklemede önemli bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır."

- Y_{19} : "5-6 yaş grubu çocuklarının oynadığı etkileşimli oyunlar sayı hissi becerilerini olumlu yönde etkilemektedir."

- Y_{22} : "Çocukların sayı kavramı kazanımlarını kolaylaştırmak için geleneksel yöntemler yerini bilgi teknolojilerinden faydalanarak oluşturulan çoklu öğrenme ortamlarına bırakmalıdır."

Başelmas (2022), yaptığı lisansüstü tezde yeni yaklaşım ve yöntemlerin geleneksel yöntemlere göre daha başarılı sonuçlar elde ettiği sonucuna ulaşmıştır. Başelmas (2022)'in ulaştığı sonuç bu araştırmayla paralellik göstermektedir.

Araştırmayı etkileyen değişkenlerin sonuçları incelendiği zaman, en çok anne eğitim düzeyinin çalışmaları pozitif yönde etkilediğine ulaşılmıştır. Anne eğitim düzeyi başlığı bazı lisansüstü tezlerden elde edilen sonuçlara göre şu şekildedir:

- Y_{14} : "Anne eğitim düzeyi yükseldikçe çocukların 'Erken Sayı Değerlendirme Ölçeği'nden aldıkları puanlar artmaktadır."

- Y_{23} : “Anne öğrenim düzeyi yüksek olan çocukların sayma, genel sayı bilgisi, tahmin becerisi ve Erken Sayı Testi puanları anne öğrenim düzeyi düşük olan çocuklara göre daha ilerde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.”

Araştırmanın sonuçlarını etkileyen değişkenlerden anlamlı farkın görülmediği değişkenler de bulunmaktadır. İncelenen lisansüstü tezlerde bu değişkenin en fazla oranla cinsiyet değişkeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyet değişkenin anlamlı fark ortaya koymadığı ile ilgili bazı lisansüstü tezlerden alınan sonuçlar şu şekildedir:

- Y_3 : “Piaget’in Sayı Korunumu Testi puanları arasında cinsiyet ile ilgili anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.”

- Y_{18} : “Gözden Geçirilmiş Erken Matematiksel Beceri Testi A Formu puanlarında kız-erkek değişkenine göre anlamlı bir fark bulunamamıştır.”

- Y_9 : “Araştırmanın bulgularına göre çocukların cinsiyetlerinin sayı becerilerini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.”

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin uygulamaya yönelik önerileri en çok ele aldığı konuya bakıldığı zaman eğitimcilere eğitim/seminer verilmesi ile ilgili öneriler bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen bazı lisansüstü tezlerin eğitimcilere eğitim/seminer önerileri şu şekildedir:

- Y_{11} : “Oyun etkinliğiyle ilgili öğretmenlere hizmetiçi eğitimler verilebilir.”

- Y_{17} : “Okul öncesi öğretmenlerinin sayı kavramı gelişimine ilişkin bilgilerini arttırmak için öğretmenlere seminer, konferanslar vb. düzenlenerek farkındalık oluşturulabilir.”

- Y_{27} : “ Yapılan araştırmada öğretmenlerin matematik eğitimi, bilişsel esneklik ve sayı algısı ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları gözlemlenmiştir. Bunun için üniversiteler ve MEB ortaklığında hizmetiçi eğitim ve seminerler düzenlenebilir.”

Okul öncesinde sayı kavramı ile ilgili yazılan ve araştırmaya dahil edilen lisansüstü tezlerin araştırmacıya yönelik önerilerinin en çok ele aldığı konuya bakıldığında örneklem sayısı/düzeyi ile ilgili öneriler bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen bazı lisansüstü tezlerin örneklem sayısı/düzeyi önerileri şu şekildedir:

- Y_8: "Yapılan bu araştırmadan farklı olarak 6 yaş grubuyla da çalışma yapılabilir."

- Y_{24}: "3-4 yaş grubu çocukları için Erken Sayı Ölçeklerinin geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları yapılarak Türkçeye uyarlanması sağlanabilir."

5.2 Öneriler

Yapılan bu araştırmada Türkiye'de okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı kavramı ile ilgili yazılmış 32 lisansüstü tez incelenmiş ve analiz edilmiştir. Bu inceleme sonucunda öneriler aşağıdaki şekilde sunulmuştur:

- Türkiye'de yapılan bu tez çalışmaları bazı illerde sıkışmıştır. Sayı kavramı ile ilgili çalışmaların ülke genelinde yapılması desteklenmelidir.

- Sayı kavramı ile ilgili çalışmaların genellikle yüksek lisans alanında yapıldığı görülmüştür. Alana katkı sağlaması açısından doktora alanında yapılan çalışmaların arttırılması gerekmektedir.

- Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yapılacak çalışmalarda araştırmacıların nicel araştırma yöntemlerinin yanı sıra nitel ve karma yöntemleri de kullanmaları önerilmektedir.

- Okul öncesi dönemde sayı kavramı ile ilgili yapılan bu araştırma farklı eğitim kademelerinde yapılabilir.

- İncelenen lisansüstü tezlerde genelde hazır ölçekler, testler kullanılmıştır. Hazır ölçek ve testler yerine farklı ölçekler ve testler araştırmacılar tarafından oluşturulabilir.

- Araştırmanın sonucunda çalışma grubu olarak genelde okul öncesi dönem çocuklarıyla çalışma yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılacak olan araştırmalarda ebeveyn, akademisyen, öğretmen ve kurum yöneticileriyle çalışmalar planlanabilir.

- Araştırmada incelenen lisansüstü tezlerde genelde az sayıda örneklem grubuyla çalışılmıştır. İlerde yapılacak olan çalışmalarda daha çok sayıda örneklem grubuyla çalışmalar yapılabilir.

- Okul öncesi dönem çocuklarının küçük yaşlarda öğrendikleri bilgiler ileriki öğrenmeleri için yordayıcı bir güçtür. O yüzden bu dönemde matematikle ilgili yaptıkları çalışmalarla çocukların sayı kavramı gelişiminin desteklenmesi oldukça önemli bir konudur.

KAYNAKLAR

AÇEV. (2007). *Ekonomik ve toplumsal kalkınma için erken çocukluk eğitimi: Önemi, yararları ve yaygınlaştırma önerileri*. [Çevrim-içi: https://www.acev.org/wpcontent/uploads/2017/11/ekonomik_ve_toplumsal_kalkinma_icin_ece__oneriler_raporu.pdf], Erişim tarihi:25.12.2023

Ağcadağ, A. (2021). *Aile katılımı ile 60-72 aylık çocukların sayı ve sayma becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

Ahi, B., ve Kıldan, A. O. (2013). Türkiye'de okul öncesi eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi (2002-2011). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (27), 23-46.

Akıncı Coşgun, A. (2018). *Ev merkezli sayı ve işlem eğitim programının okul öncesi çocukların erken matematik yetenekleri ile anne çocuk ilişkisi üzerine etkisinin incelenmesi.* [Doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

Akkaya, R. (2019). Sayılar, sayma ve sayı kavramı. (B. Durmaz, Ed.) içinde, *Erken çocuklukta matematik eğitimi* (ss. 145-165). Pegem Akademi.

Akman, B. (2002). Okul öncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi* (23), 244-248.

Akt. Kargı, E. (2016). Kültürel tarihsel kuram çerçevesinde erken çocuklukta bilişsel gelişim ve öğrenme deneyimi. (E. Kargı, Ed.) içinde, *Erken çocukuluk döneminde gelişim* (ss. 2-15). Pegem Akademi.

Aktaş Arnas, Y. (2002). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi.* Nobel Kitabevi.

Aktaş Arnas, Y. (2019). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi.* Vize Yayıncılık.

Akuysal Aydoğan, S. ve Şen, S. (2011). 6 Yaş çocuklarının sayı kavramının gelişiminde kavram eğitim programının etkisinin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 2*(1), 38-51.

Albayrak, M., Nurullah, Y. ve Şimşek, M. (2019). Matematik öğretimindeki eksiklikler: sayma ve sayı kavramı ile ilgili farkındalıklar. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19*(4), 1487-1498.

Alptekin, S. (2015). Sayma becerilerinin öğretimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 16*(1), 63-72.

Altay, M. K. ve Umay, A. (2013). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerine yönelik sayı duyusu ölçeği'nin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim, 38*(167), 241-255.

Altun, D., Öneren-Şendil, Ç. ve Şahin, İ. T. (2011). Investigating the national dissertation and thesis database in the field of early childhood education in Turkey. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 12*(2011), 483-492.

Andersa, Y., Grosseb, C., Rossbachb, H.-G., Ebertb, S. ve Weinertb, S. (2013). Preschool and primary school influences on the development of children's early numeracy skills between the ages of 3 and 7 years in Germany. *School Effectiveness and School Improvement, 24*(2), 195-211.

Arastaman, G., Fidan, İ. Ö. ve Fidan, T. (2018). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenirlik: Kuramsal bir inceleme. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 15*(1), 35-75.

Arslan Başdağ, D. ve Dağlıoğlu, H. E. (2020). Resimli öykü kitaplarının temel matematik becerileri açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16*(2), 233-253.

Arslan, E. (2002). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(51), 395-407.

Aslan, A. S. (2022). *Drama yönteminin okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş grubu çocukların rakam kavramını öğrenmelerine etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi.

Aslanargun, E. Ve Tapan, F. (2011). Okul öncesi eğitim ve çocuk üzerindeki etkileri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11*(2), 219-238.

Ata Doğan, S. ve Akman, B. (2019). Okul öncesi eğitimden lise eğitimine matematik-müzik ilişkisini ele alan ulusal araştirmalarin incelenmesi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 3*(5), 40-56.

Aunio, P., Ee, J., Lim, S. E., Hautamaki, J. ve Luit, J. E. (2004). Young children's number sense in Finland, Hong Kong and Singapore. *International Journal of Early Years Education, 12*(3), 195-216.

Aunio, P., Hautamäki, J. ve Luit, J. E. (2005). Mathematical thinking intervention programmes for preschool children with normal and low number sense. *European Journal of Special Needs Education, 20*(2), 131-146.

Aydoğan Akuysal, S. (2007). *6 yaş çocuklarının geometrik şekil ve sayı kavramlarının gelişiminde kavram eğitim programının etkisi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.

Aytaç, Y., ve Ünal, M. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik kaygılarının matematik öz yeterliklerine olan etkisinin incelenmesi. *Educational Academic Research, 46*, 49-61.

B.Saxe, G. (1979). Children's counting: The early formation of numerical symbols. *New Directions for Child and Adolescent Development, 3*, 73-84

Bağcı, B., ve İvrendi, A. (2016). Türkiye' de okul öncesi dönem matematik becerileri ve eğitimi araştırmaları: Sentez çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 10*(2), 391-424.

Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3*(1), s. 1-15.

Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED), 5*(2), s. 368-388.

Bardakçı, M. N., ve Mart, M. (2023). Okul dışı öğrenme ortamlarındaki değerler eğitiminin okul öncesi eğitimde uygulanması açısından değerlendirilmesi: Sistematik literatür taraması. *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi, 3*(2), 52-71.

Baroody, A. J. (1986). Counting ability of moderately and mildly handicapped children. *Education and Training of the Mentally Retarded, 21*(4), 289-300.

Baroody, A. J. (1987). *Children's mathematical thinking; A developmental framework for preschoolprimary, and special education teachers.* New York: Teachers college, Columbia University.

Baroody, A. J. (2004). The role of psychological research in the development of early childhood mathematics standards. (J. D. H. Clements, Ed.) içinde, *Engaging Young Children in Mathematics: Standards for Early Childhood Mathematics Education* (s. 7-72). Manhaw, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Baroody, A. J., ve Price, J. (1983). The development of the number-word sequence in the counting of three year olds. *Journal for Research in Mathematics Education, 14*(4), 361-368.

Baroody, A. J., ve Price, J. (1983). The development of the number-word sequence in the counting of three-year-olds. *Journal for Research in Mathematics Education, 14*(5), 361-368.

Baroody, A. J., Eiland, M., ve Thompson, B. (2009). Fostering At-Risk Preschoolers' Number Sense. *Early Education and Development, 20*(1), 80-128.

Basit, O., ve Deniz, Ü. (2021). Türkiye'de yapılan lisansüstü tezlerin okul öncesi dönem çocuklarının gelişimlerine etkisi: Bir meta analiz çalışması. *TEBD, 19*(1), 438-464.

Başelmas, M. (2022). *Okul öncesi ve K-12 düzeyinde sayılar konusunda yapılmış lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Gaziosmapaşa Üniversitesi.

Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 9*(1), 23-28.

Benigno, J. P., ve Ellis, S. (2004). Two is greater than three: Effects of older siblings on parental support of preschoolers' counting in middle-income families. *Early Childhood Research Quarterly, 19*(1), 4-20.

Berber, A. (2017). Yönetimde kavramsal çerçeve belirleme ve nitel araştırma yöntemleri. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 46*(2017), 71-73.

Berch, D. (2005). Making Sense of number sense: Implications for children with mathematical disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 38*(4), 333-339.

Berlinski, S., Galiani, S., ve Gertler, P. (2009). The effect of pre-primary education on primary school performance. *Journal of Public Economics, 93*, 219-234.

Bilgen, Z., ve Durmuşoğlu, M. C. (2023). Okul öncesi dönem matematik eğitiminde sayı ve sayma konusunda yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 14*(1), 18-30.

Briars, D., ve Siegler, R. S. (1984). A Featural Analysis of Preschoolers' Counting Knowledge. *Developmental Psychology, 20*(4), 607-618.

Buldu, M. (2010). Erken Çocukluk Döneminde Matematiksel Kavram Gelişimi. (B. Akman, Ed.) içinde, *Erken Çocuklukta Matematik Eğitimi* (s. 26-46). Pegem Akademi.

Bumin, A. (1993). *Anaokulu eğitimi alan ve almayan 61–72 aylık çocuların sayı kavramlarındaki başarı düzeylerinin cinsiyete göre karşılaştırmalı olarak incelenmesi.* [Bilim Uzmanlığı Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Burton, L. (1984). Mathematical thinking: The struggle for meaning. *Journal for Research in Mathematics Education, 15*(1), 35-49.

Butterworth, B. (2005). The development of arithmetical abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 46*(1), 3-18.

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

Charlesworth, R., ve Lind, K. K. (2003). *Math and science for young children.* New York: Delmar.

Clements, S. H., ve Sarama, J. (2003). Creative pathways to math. *Early Childhood Today, 17*(4), 35-46.

Corre, L., Walle, M. V., Brannon, G., M., E., ve Susan, C. (2006). Re-visiting the competence/performance debate in the acquisition of the counting principles. *Cognitive Psychology, 52*(2), 130-169.

Cross, C. T., Woods, T. A., ve Schweingruber, H. (2009). *Mathematics Learning in Early Childhood: Paths Toward Excellence and Equity.* Washington, DC: National Academies.

Currie, J. (2001). Early Childhood Education Programs. *Journal of Economic Perspectives, 15*, 213-238.

Curtis, R., Okamoto, Y., ve Weckbacher, L. M. (2009). Preschoolers' use of count information to judge relative quantity. *Early Childhood Research Quarterly, 24*(4), 325-336.

Çakıroğlu, Ü., ve Taşkın, N. (2016). Okul öncesi öğrencilere etkileşimli çoklu ortamlar ile sayıların öğretimi: Deneysel bir çalışma. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25*(1), 01-22.

Çiltaş, A., Güler, G., ve Sözbilir, M. (2012). Türkiye'de matematik eğitimi araştırmaları: bir içerik analizi çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 12*(1), 565-580.

Çopur, E. M., ve Tezel Şahin, F. (2022). Türkiye'de Okul Öncesinde Aile Katılımı ile İlgili Yapılan Çalışmaların İncelenmesi. *Current Perspectives in Social Sciences, 26*(4), 421-430.

Dağlıoğlu, H. E. (2008). Erken çocukluk döneminde bilişsel, sosyal, duygusal, ahlak, cinsel, dil, motor gelişim özellikleri Türkiye. *Erken Çocukluk Döneminde Gelişim*. Anadolu Üniversitesi Web Ofset.

Dehaene, S. (2001). Précis of The Number Sense. *Mind* ve *Language, 16*(1), 16-36.

Demir, E., ve Dere Çiftçi, H. (2018). Drama çalışmalarının 5-6 yaş çocuklarına sayı kavramının kazandırılmasına etkisinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi, 2*(2), 309-333.

Demirci, A. (2014). Literatür taraması. (Y. Arı, İ. Kaya, Ed.) içinde, *Coğrafya araştırma yöntemleri* (s. 73-109). Coğrafyacılar Derneği.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2008). *The Discipline and Practice of Qualitative Research.*

Dere, H. (2000). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarına bazı matematik kavramlarını kazandırmada yapılandırılmış ve geleneksel yöntemlerin karşılaştırılması*.[Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Desoete, A. ve Roeyers, H. (2009). Subitizing or counting as possible screening variables for learning disabilities in mathematics education or learning? *Educational Research Review, 4*(1), 55-66.

Durukan, H., Atalay, Y., ve Şen, S. N. (2015). Türkiye'de 2000-2014 yılları arasında okul öncesi eğitimi alanında yapılan yüksek lisans tezlerinin incelenemesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 26*(2015), 62-77.

Erdoğan, S. Ç., ve Baran, G. (2003). Erken çocukluk döneminde matematik. *Eğitim ve Bilim, 28*(130), 32-40.

Erdoğan, S. (2006). *Altı yaş grubu çocuklarına drama yöntemi ile verilen matematik eğitiminin matematik yeteneğine etkisinin incelenmesi*. [Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi.

Erdoğan, S., Parpucu, N., ve Boz, M. (2017). Sayı ve işlemlerle ilgili eğitim materyallerinin okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerisine etkisi. *İlköğretim Online, 16*(4), 1777-1791.

Eroğlu, E. (2023). *İşletme iktisat ve sosyal bilimler için matematik.* Dora Yayıncılık.

Fırat, Z. S., ve Dinçer, Ç. (2018). Okul öncesi öğretmenlerin doğal matematiksel dil kullanımlarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(2), 895-914.

Flick, U., Kardorff, E. v., ve Steinke, I. (2004). What is qualitative research? An Introduction to the (Field. E. v., Uwe Flick, Ed.) içinde, *A Companion to Qualitative Research* (s. 3-13). Londra: Sage Publications.

Frakes, C., ve Kline, K. (2000). Teaching young mathematicians: The challenges and rewards. *Teaching Children Mathematics, 6*(6), 376-381.

Gelman, R., ve Meck, E. (1983). Preschoolers' counting: Principles before skill. *Cognition, 13*(3), 343-359.

Gelman, R., ve Gallistel, C. (1986). *The child's understanding of number.* USA: Harvard University Press.

Gerrish, K., ve Lacey, A. (2010). *The research process iin nursing*. London: Wiley-Blackwell.

Gersten, R., ve Chard, D. (1999). Number senserethinking arithmetic ınstruction for students with mathematical disabilities. *The Journal of Special Education, 33*(1), 2-61.

Greenes, C., Ginsburg, H. P., ve Balfanz, R. (2004). Big math for little kids. *Early Childhood Research Quarterly*, 159-166.

Greeno, J. G. (1991). Number sense as situated knowing in a conceptual domain. *Journal for Research in Mathematics Education, 22*(3), 170-218.

Griffin, S. (2004). Building number sense with number worlds: A mathematics program for young children. *Early Childhood Research Quarterly, 19*(1), 173-180.

Gülbağcı Dede, H., ve Şengül, S. (2016). İlköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının sayı hissinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 7*(2), 285-303.

Güleç, N. (2015). *Okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş çocuklarının sayı kavramı ile ilgili becerilerinin aile ve öğretmen değişkenleri açısından yordanması*. [Yüksek Lisans Tezi]. Pamukkale Üniversitesi.

Güleç, N., ve İverdi, A. (2017). 5-6 Yaş çocuklarının sayı kavramı becerilerinin ebeveyn ve öğretmen değişkenleri açısından yordanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32*(1), 81-98.

Güven, Y. (2000). Matematik hesaplamalarda yaklaşımlar ve cimnsiyer farklılığı ile ilgili olarak öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim, 116*(25), 47-53.

Güven, Y. (2008). The factors related to preschool children and their mothers on children's ıntuitional mathematics abilities. *International Journal of Science and Mathematics Education*(7), 533-549.

Horne, M. (2005). New directions for child and adolescent development: a five-year longitudinal study. *A five-year longitudinal study, 28*, 443-450.

Horne, M. (2005). The effects of number knowledge at school entry on subsequent number development: A Five-year Longitudinal Study. *Melbourne, Australia: Australian Catholic University*, 443-450.

Huttenlocher, J., Jordan, N. C., ve Levine, S. C. (1994). A Mental Model for Early Arithmetic. *Journal of Experimental Psychology, 123*(3), 284-296.

İnan, C., ve Erkuş, S. (2019). 3-6 yaş arası çocukların temel matematiksel kavram gelişimlerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*(50), 1-14.

Jordan, N. C., Kaplan, D., Oláh, L. N., ve Locuniak, M. N. (2006). Number sense growth in kindergarten: a longitudinal investigation of children at risk for mathematics difficulties. *Child development, 77*(1), 152-175.

Kaminski, E. (2002). Promoting mathematical understanding: Number sense in action. *Mathematics Education Research Journal, 14*(2), 133-149.

Kandır, A. (2001). *Çocuk gelişiminde okul öncesi eğitim kurumlarının yeri ve önemi.* [Çevrim-içi: https://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/151/kandir.html], Erişim tarihi:02.11.2023

Kandır, A., ve Orçan, M. (2011). Beş-altı yaş çocuklarının erken öğrenme becerileri ile sosyal uyum ve becerilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *İlköğretim Online, 10*(1), 40-50.

Karabekmez, S. (2018). *Okul öncesi eğitimi alan 5 yaş çocuklarının sayı becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Karaçam, Z. (2013). Sistematik derleme metodolojisi: sistematik derleme hazırlamak için bir rehber. *Sistematik Derleme Metodolojisi, 6*(1), 26-33.

Karataş, Ş. (1996). *Özel ve resmi anaokullarına devam eden 5-6 yaş grubundaki çocukların bazı sayı kavramlarına ait becerilerinin incelenmesi*.[Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Kayhan, H. C. (2012). Türkiye'deki drama ağırlıklı matematik öğretimi çalışmaları üzerine bir değerlendirme. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9*(12), 97-120.

Kılıçkaya, A., ve Avcı, C. (2021). Küçük çocuklar için büyük matematik programının çocukların sayı becerisine etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 54*(3), 777-803.

Kırlar, B. (2006). *Okulöncesi eğitim kurumuna devam eden altı yaş çocuklarına bazı matematiksel kavramları kazandırmada yapılandırılmış yöntem ile geleneksel yöntemin etkinliğinin karşılaştırılmalı olarak incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Selçuk Üniversitesi.

Kilimlioğlu, M. Ç. (2018). *5-6 yaş çocuklarının etkileşimli oyunları ile sözel dil başarımları ve sayı hissi arasındaki ilişkinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Pamukkale Üniversitesi.

Kıral, B. (2020). Nitel bir analiz yöntemi olarak doküman analizi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(15), 170-189.

Klibanoff, R. S., Levine, S. C., Huttenlocher, J., Vasilyeva, M., ve Hedges, L. V. (2006). Preschool children's mathematical knowledge: The effect of teacher "math talk.". *Developmental Psychology, 42*(1), 59-69.

Küçükay, S. (2022). *Türkiye'de sayı hissi üzerine hazırlanmış lisansüstü tezlerin incelenmesi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.

Lubienski, S. T., ve Bowen, A. (2000). Who's Counting? A Survey of Mathematics Education Research 1982-1998. *Journal for Research in Mathematics Education, 31*(5), 626-633.

McDonald, J. (2007). Select counting books: Mathematical perspectives. *Young Children, 62*(3), 1-4.

MEB. (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. [Çevrim-içi: https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf], Erişim tarihi: 04.12.2024.

MEB. (2024). *Okul öncesi eğitim programı.* [Çevrim-içi: https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/guncellenenokuloncesiegitimprogrami.pdf adresinden], Erişim tarihi: 17.02.2024.

Merriam, S. B. (2023). *Nitel araştırma - Qualitative research: A guide to design and ımplementation.* Nobel Yayınevi.

Metin, E. N. (2002). Okul öncesi dönemdeki matematiksel kavramlarının gelişimi. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi, 1*, 22-26.

Menevşe, E. B. (2016). *48-84 aylık çocuklar için gözden geçirilmiş erken sayı testinin geçerlik ve güvenirlik çalışması*. [Yüksek Lisans Tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook. Thousand Oaks.* California: Sage.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., ve Group, T. P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses. *The PRISMA statement. British Medical Journal, 339*, 332-336.

Morgan, G., ve Smircich, L. (1980). The case for qualitative research. *Academy of management review,, 5*(4), s. 491-500.

Moule, P., ve Goodman, M. (2009). *Nursing research: An introduction*. London: SAGE Publication Ltd.

Mutlu, E. (2019). *Erken çocukluk dönemi çocuklarının problem çözme becerileri ile sayı ve işlem kavramlarına ilişkin başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi.

Naeyc, N. A. (2008). *Early chilhood mathematics: Promoting good beginngs. Ajoint position statement of the National Association for the Education of Young Children (NAEYC) and the National Council for Teachers of Mathematics (NCTM)*. Washington, NAEYC, DC.

Naeyc, N. A. (2023). *A call for excellence in early childhood education*. [Çevrim-içi: National Association for the Education of Young Children: https://www.naeyc.org/policy/excellence], Erişim tarihi:25.12.2023

Nastasi, B. (2017). *Study notes: Qualitative research: Sampling* ve *sample size considerations.* [Çevrim-içi: https://people.utm.my/nurazean/ 2017/11/14/ qualitative-sampling/], Erişim tarihi:28.12.2023.

NCTM. (1989). *Curriculum and evaluation standarts for council of teachers of mathematics*. Reston.

NCTM, N. (2006). *Curriculum focal points for prekindergarten throught grade 8 mathematics: A quest for coherence*. Reston, VA, Inc.

Nişan, M. (2017). *Erken sayı programının 48-60 aylık çocukların sayı kavramı gelişimine etkisi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.

Oğuzkan, Ş., ve Oral, G. (1997). *Okul öncesi eğitimi.* Milli Eğitim Basımevi.

Oktay, A. (1990). Türkiye'de okul öncesi eğitim. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*(2), 151-160.

Olkun, S., Fidan, E., ve Babacan Özer, A. (2013). 5-7 yaş aralığındaki çocuklarda sayı kavramının gelişimi ve saymanın problem çözmede kullanımı. *Eğitim ve bilim, 38*(169), 236-248.

Orçan Kaçan, M., ve Karayol, S. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi için ayırdıkları süre ve matematik eğitimine ilişkin görüşleri. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 4*(12), 172-186.

Orçan-Kaçan, M., ve Halmatov, M. (2017). Türkiye'de uygulanan okul öncesi eğitim programında matematik: planlama ve uygulama. *PAU Eğitim Fakültesi Dergisi, 42*, 149-161.

Öçal, T. (2020). Okul öncesi matematik eğitimi ile ilgili ebeveynlerin algıları ve beklentileri. *Ahi Evran Universitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 21*(1), 217-265.

Ölekli, N. (2009). *5-6 yaş çocuklarında matematiksel şekil algısı ve sayı kavramının gelişiminde drama yönteminin etkisi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Selçuk Üniversitesi.

Önkol, F. L. (2012). *Erken sayı testi'nin uyarlanması ve erken sayı gelişim programın'nın altı yaş çocukların sayı gelişimlerine etkisinin incelenmesi*. [Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.

Özbek, G. (2019). Teml matematiksel kavramların kazanılması. (B. Durmaz, Ed.) içinde, *Erken çocuklukta matematik eğitimi* (s. 73-87). Pegem Akademi.

Özdemir, D. (2019). Üstün yetenekli okul öncesi çocuklarında sayı algısı kavramı. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergisi), 3*(2), 69-77.

Özgen, K., ve Pesen, C. (2010). İlköğretim matematik öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımına ilişkin öğretmenlerin öz-yeterlik algıları. *Sosyal Bilimler Dergisi*(24), 115-135.

Öztürk, A. (2008). *Okul öncesi eğitimin ilköğretim 1. ve 3. sınıf öğrencilerinin sosyal becerilerine etkisinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Selçuk Üniversitesi.

Palabıyık, E. (2022). *Okul öncesi ve ilkokul öğrencilerinin sayı hissi becerilerinin incelenmesi.* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Pan, Y., Gauvain, M., Liu, Z., ve Chengb, L. (2006). American and Chinese parental involvement in young children's mathematics learning. *Cognitive Development, 21*, 17-35.

Pekince, P. (2015). *Sayma ilkeleri testi'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması.* [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Pekince, P., ve Dağlıoğlu, H. E. (2017). Sayma ilkeleri testi'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online, 16*(2), 765-781.

Pekince, P. (2020). Sayı ve işlem kavramı. (H. E. Dağlıoğlu, Ed.) içinde, *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi* (s. 329-354). Anı Yayıncılık.

Pekince, P., ve Dağlıoğlu, H. E. (2017). Sayma ilkeleri testi'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online, 16*(2), 765-781.

Poyraz, H., ve Dere Çiftçi, H. (2011). *Okul öncesi eğitiminin ilke ve yöntemleri.* Anı Yayıncılık.

Ramazan, O., ve Ömercikoğlu, H. (2010). Attainment of The Number Concept by Children Age between 4-7. *Üstün yetenekliEğitimUluslararası, 26*, 45-50.

Reys, R., Reys, B., McIntosh, A., Emanuelsson, G., Johansson, B., ve Yang, D. C. (1999). Assessing Number Sense of Students in Australia, Sweden, Taiwan and the United States. *School Science and Mathematics, 99*(2), 61-70.

Sancak, Ö. (2003). *Okulöncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarına sayı ve şekil kavramlarının kazandırılmasında bilgisayar destekli eğitim ile geleneksel eğitim yöntemlerinin karşılaştırılması.* [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Sarıer, Y. (2020). Aktif öğretim yöntemlerinin, matematik başarısına etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20*(1), 115-132.

Schwartz, S. (2008). *Teaching young children mathematics.* USA: Praeger.

Sezer, T. (2008). *Okul öncesi eğitimi alan beş yaş grubu çocuklara sayı ve işlem kavramlarını kazandırmada drama yönteminin etkisinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

Snyder, H. (2019). Literature review a research methodology: An overview and guidelines. Journal of Business. *Journal of Business Research, 104*, s. 333-339.

Sperry Smith, S. (2016). *Erken çocuklukta matematik.* (S. Erdoğan, Çev.) Eğiten Kitap.

Stock, P., Desoete, A., ve Roeyers, H. (2009). Mastery of the counting principles in toddlers: A crucial step in the development of budding arithmetic abilities? *Learning and Individual Differences, 19*(4), 419-422.

Stock, P., Desoete, A., ve Roeyers, H. (2010). Detecting Children With Arithmetic Disabilities From Kindergarten: Evidence From a 3-Year Longitudinal Study on the Role of Preparatory Arithmetic Abilities. *Journal of Learning Disabilities, 43*(3), 250-268.

Şahan Aktan, B., ve Önder, A. (2018). Okul öncesi dönemde psikolojik dayanıklılık. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi, 4*, 20-30.

Şahin, G., ve Bartan, M. (2017). Okul öncesi eğitim alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *International Journal of Social Science, 60*, 69-84.

Şirin, S. (2011). *Beş yaş grubu çocuklara sayı ve işlem kavramlarını kazandırmada oyun yönteminin etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Uludağ Üniversitesi.

Tanju, E. H. (2004). *4-5 Yaş grubu zihinsel engelli çocuklara şekil, renk ve sayı kavramlarının kazandırılmasında bilgisayar destekli eğitimin etkisinin incelenmesi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Taşkın, N. (2019). Küçük çocuklarda sayı kavramı. (B. Akman, Ed.), *Erken çocuklukta matematik eğitimi.* (s. 62-87). Pegem Akademi.

TDK (2023). *Büyük türkçe sözlük*. [Çevrim-içi: https://sozluk.gov.tr/], Erişim Tarihi: 17.12.2023

Tereci, A., ve Bindak, R. (2019). 2010-2017 Yılları arasında Türkiye'de matematik eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(1), 40-55.

Toker, A. (2022). Bir araştırma metodolojisi olarak sistematik literatür incelemesi: Meta-sentez yöntemi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22*(2), 313-340.

Tranfield, D., Denyer, D., ve Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management, 14*(3), 207-222.

Uluçay, İ. S., ve Çakır, H. (2014). İnteraktif oyunların matematik öğretiminde kullanılması üzerine araştırmaların incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama, 4*(1), 13-34.

Ulusoy, Ç. A. (2017). *Sayı duyusu temelli öğretimin altıncı sınıf öğrencilerinin özyeterliklerine ve performaslarına etkisi*. [Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Ulutaş, F., ve Ubuz, B. (2008). Matematik eğitiminde araştırmalar ve eğilimler: 2000 ile 2006 yılları arası. *İlköğretim Online, 7*(3), 614-626.

Uyanık, Ö., ve Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitimbilim, 3*(2), 118-134.

Ünver, S., ve Gülbahar, B. (2022). Okul öncesi eğitim programı ile ilgili lisansüstü tezlerin incelenmesi: Yök veri tabanı örneklemi. *Socıal Scıences Studıes Journal, 8*(100), 2318-2347.

Van De Rijt, B. A., ve Van Luit, J. E. (1998). Effectiveness of the additional early mathematics program for teaching children early mathematics. *Instructional Science, 26*, 337-358.

Van De Walle, J. A., ve S. Karp, K. (2014). *İlkokul ve ortaokul matematiği: gelişimsel yaklaşımla öğretim.* Nobel Akademik Yayıncılık.

Yang, D.-C., Hsu, C.-J., ve Huang, M.-C. (2004). A Study of Teaching and Learning Number Sense for Sixth Grade Students in Taiwan. *International Journal of Science and Mathematics Education, 2*(3), 407-430.

Yazlık, D. Ö., ve Öngören, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşlerinin ve sınıf içi uygulamalarının incelenmesi. *Ahi Evran Universitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1264-1283.

Yiğittir, S., ve Çalışkan, H. (2013). Seviye belirleme sınavında (SBS) bilgiler alanında sorulan soruların kapsam geçerliği açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi, 43*(197), 145-157.

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, A. (2022). Bir Araştırma metodolojisi olarak sistematik literatür taramasına genel bakış. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22*(2), 367-386.

Yıldız, B., Demirci, G., Akdeniz, K., Galiç, S., Güneş, S., Kavuncu, T., Mayan Yıldız, T. (2021). Ortaokul ve lise öğrencilerinin matematiksel kavram yanılgılarına yönelik türkiye'de yapılan çalışmaların sistematik derlemesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(3), 535-556.

Yılmaz, B. (2015). *48 – 60 aylık çocuklar için Erken Sayı Değerlendirme Ölçeğinin geçerlik güvenirlik çalışması*. [Yüksek Lisans Tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.

Yılmaz, B., ve İnal Kızıltepe, Y. (2017). Erken sayı değerlendirme ölçeğinin 48-60 aylık çocuklar için geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 8*(2), 81-91.

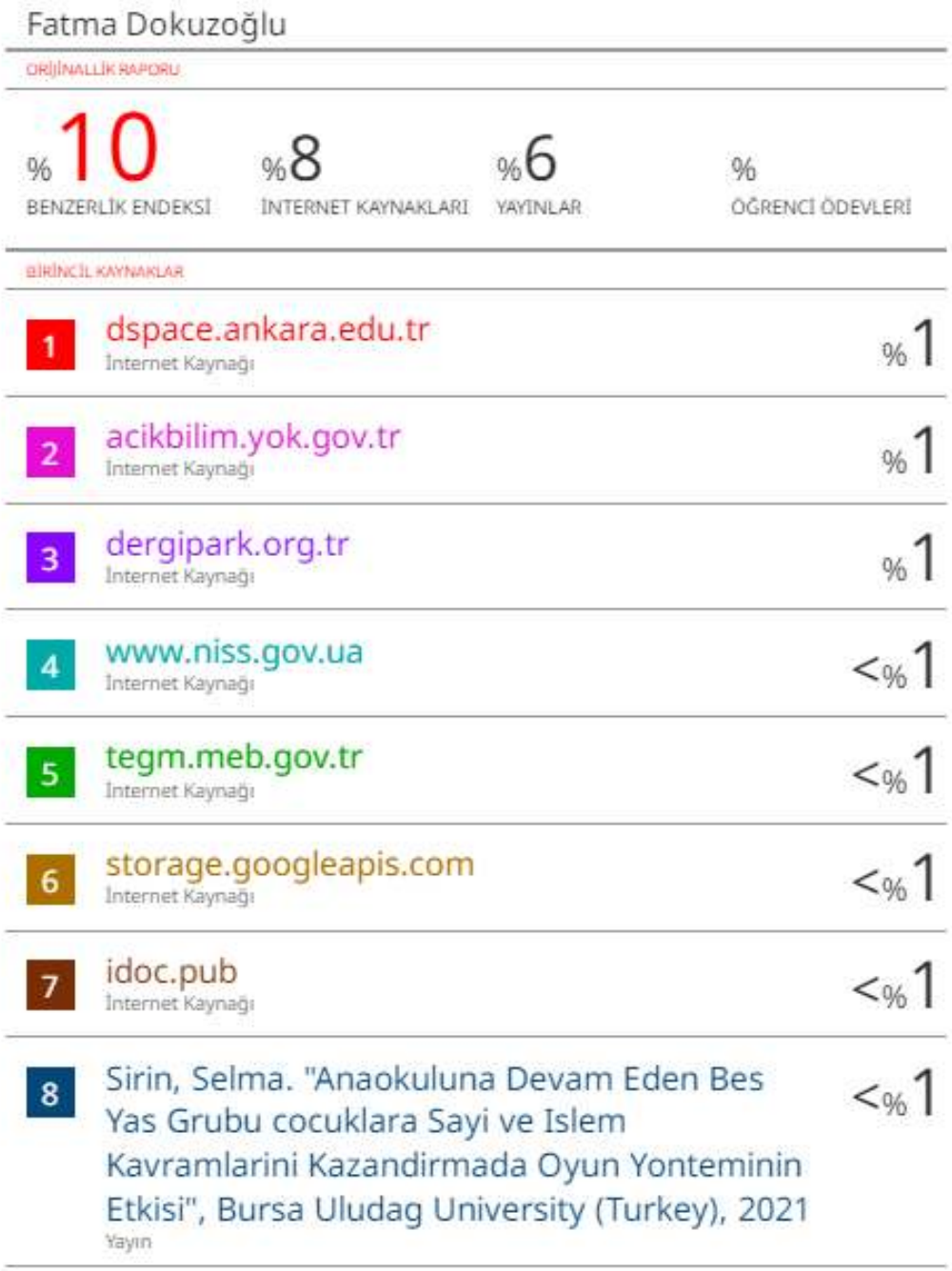
Yılmaz, E. (2006). *Okulöncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarının sayı ve işlem kavramlarını kazanmalarında müzikli oyun etkinliklerinin kullanılmasının etkisi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Çukurova Üniversitesi.

Young-Loveridge, J. M. (2004). Effects on early numeracy of a program using number books and games. *Early Childhood Research Quarterly, 19*, 82-98.

Yüce, A., ve Sezer, T. (2021). 5-6 Yaş grubu çocukların sayı ve sayma becerileri ile problemçözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21*(1), 305-319.

EKLER

EK A İntihal Raporu



Fatma Dokuzoğlu

ORİJİNALLİK RAPORU

%10	%8	%6	%
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	dspace.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
2	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
3	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%1
4	www.niss.gov.ua İnternet Kaynağı	<%1
5	tegm.meb.gov.tr İnternet Kaynağı	<%1
6	storage.googleapis.com İnternet Kaynağı	<%1
7	idoc.pub İnternet Kaynağı	<%1
8	Sirin, Selma. "Anaokuluna Devam Eden Bes Yas Grubu cocuklara Sayi ve Islem Kavramlarini Kazandirmada Oyun Yonteminin Etkisi", Bursa Uludag University (Turkey), 2021 Yayın	<%1

EK B Etik Kurul İzni

ETİK KURUL İZNİNE GEREK OLMADIĞINA DAİR BEYAN FORMU

Tez Başlığı: Okul Öncesi Matematik Eğitiminde Sayı Kavramı ile İlgili Türkiye'de Yayımlanan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi

Tarih: Mayıs-2024

Yukarıda bilgileri yer alan çalışmanın, YÖKTEZ sistemine kayıtlı olan erişime açık olan çalışmalardan oluştuğundan dolayı etik kurul izni gerektirmeyen çalışmalar arasında yer aldığını beyan ederim/ederiz.

(Anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen her türlü araştırmalar, insan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması, insanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar, hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar, kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar için Etik Kurul İzni gerekmektedir.)

Fatma DOKUZOĞLU

EK C Sıralı Tez Listesi

YAZAR	YIL	TEZ ADI	KOD
1. ŞİRİN KARATAŞ	1996	Özel ve resmi anaokullarına devam eden 5-6 yaş grubundaki çocukların bazı sayı kavramlarına ait becerilerinin incelenmesi(YÜKSEK LİSANS)	Y_1
2. BANU DAVUN	1998	Anasınıfı öğrencilerinde, sayı kavramını geliştirmeye yönelik görsel araçlar ve anasınıfı öğrencileri için sayı kavramı alıştırma kitabı örneği(YÜKSEK LİSANS)	Y_2
3. HALE DERE	2000	Okulöncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarına bazı **matematik kavramlarını** kazandırmada yapılandırılmış ve geleneksel yöntemlerin karşılaştırılması(YÜKSEK LİSANS)	Y_3
4. ÖZLEM SANCAK	2003	Okulöncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarına sayı ve şekil kavramlarının kazandırılmasında bilgisayar destekli eğitim ile geleneksel eğitim yöntemlerinin karşılaştırılması (YÜKSEK LİSANS)	Y_4
5. GÜLAY TURHAN	2004	Anasınıfına devam eden alt sosyo-ekonomik düzeydeki çocuklara uygulanan matematiksel kavramları destekleyici eğitim programının cümle ve sayı olgunluğuna etkisinin incelenmesi (YÜKSEK LİSANS)	Y_5
6. EMİNE YILMAZ	2006	Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarının sayı ve işlem kavramlarını kazanmalarında müzikli oyun etkinliklerinin kullanılmasının etkisi(YÜKSEK LİSANS)	Y_6
7. BURCU KIRLAR	2006	Okulöncesi eğitim kurumlarına devam eden altı yaş çocuklarına bazı **matematiksel kavramları** kazandırmada yapılandırılmış yöntem ile geleneksel yöntemin etkililiğinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi(YÜKSEK LİSANS)	Y_7
8. SELCEN AYDOĞAN AKUYSAL	2007	6 yaş çocuklarının geometrik şekil ve sayı kavramlarının gelişiminde kavram eğitim programının etkisi (YÜKSEK LİSANS)	Y_8
9. TÜRKER SEZER	2008	Okul öncesi eğitimi alan beş yaş grubu çocuklara sayı ve işlem kavramlarını kazandırmada drama yönteminin etkisinin incelenmesi (YÜKSEK LİSANS)	Y_9
10. NİLAY ÖLEKLİ	2009	5-6 yaş çocuklarında matematiksel şekil algısı ve sayı kavramının gelişiminde drama yönteminin etkisi (YÜKSEK LİSANS)	Y_{10}
11. SELMA ŞİRİN	2011	Anaokuluna devam eden beş yaş grubu çocuklara sayı ve işlem kavramlarını kazandırmada oyun yönteminin etkisi (YÜKSEK LİSANS)	Y_{11}

EK C'nin devamı

YAZAR	YIL	TEZ ADI	KOD
12. NAFİYE GÜLEÇ	2015	Okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş çocuklarının sayı kavramı ile ilgili becerilerinin aile ve öğretmen değişkenleri açısından yordanması(YÜKSEK LİSANS)	Y_{12}
13. PELİN PEKİNCE	2015	Sayma İlkeleri Testi'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması(YÜKSEK LİSANS)	Y_{13}
14. BAŞAK YILMAZ	2015	48 – 60 aylık çocuklar için Erken Sayı Değerlendirme Ölçeğinin geçerlik güvenirlik çalışması (YÜKSEK LİSANS)	Y_{14}
15. ESRA BETÜL MENEVŞE	2016	48-84 aylık çocuklar için gözden geçirilmiş erken sayı testinin geçerlik ve güvenirlik çalışması (YÜKSEK LİSANS)	Y_{15}
16. AYŞE KILIÇKAYA	2017	Küçük Çocuklar İçin Büyük Matematik' eğitim programının okul öncesi dönem çocuklarının sayıları anlama becerilerine etkisi (YÜKSEK LİSANS)	Y_{16}
17. MUSTAFA NİŞAN	2017	Erken sayı programının 48-60 aylık çocukların sayı kavramı gelişimine etkisi (YÜKSEK LİSANS)	Y_{17}
18. SİBEL KARABEKMEZ	2018	Okul öncesi eğitimi alan 5 yaş çocuklarının sayı becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi (YÜKSEK LİSANS)	Y_{18}
19. MEHMET ÇAĞATAY KİLİMLİOĞLU	2018	5-6 yaş çocuklarının etkileşimli oyunları ile sözel dil başarımları ve sayı hissi arasındaki ilişkinin incelenmesi (YÜKSEK LİSANS)	Y_{19}
20. PAKİZE GÜLLECİ	2019	Oyun temelli matematik eğitim programının okul öncesi çocukların dikkat ve sayı korunumu becerilerine etkisinin incelenmesi (YÜKSEK LİSANS)	Y_{20}
21. SÜMEYRA ŞAHİN	2018	48-66 aylık çocuklara **sayı kavramı** öğretiminde somut olmayan kültürel miras ögelerinin kullanımı üzerine örnek bir uygulama(YÜKSEK LİSANS)	Y_{21}
22. NECATİ TAŞKIN	2018	Çoklu öğrenme ortamının okul öncesi öğrencilerinin sayı kavramı gelişimine etkisi(YÜKSEK LİSANS)	Y_{22}
23. ARZU ALAN	2019	5-6 yaş grubu çocukların sayı ve sayma becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi (YÜKSEK LİSANS)	Y_{23}
24. ZELİHA SOLAK	2019	Erken sayı ölçeklerinin Türkçeye uyarlanması (YÜKSEK LİSANS)	Y_{24}
25. ELİFİDE MUTLU	2019	Erken çocukluk dönemi çocuklarının problem çözme becerileri ile sayı ve işlem kavramlarına ilişkin başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi (YÜKSEK LİSANS)	Y_{25}

EK C'nin devamı

YAZAR	YIL	TEZ ADI	KOD
26. ALAADDİN AĞCADAĞ	2021	Aile katılımı ile 60-72 aylık çocukların sayı ve sayma becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi(YÜKSEK LİSANS)	Y_{26}
27. ASLI GÖKDAĞ	2022	Okul öncesi 5-6 yaş çocukların sayı algısı ve bilişsel esneklik düzeylerinin incelenmesi (YÜKSEK LİSANS)	Y_{27}
28. ABDÜL SAMET ASLAN	2022	Drama yönteminin okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş grubu çocukların rakam kavramını öğrenmelerine etkisi (YÜKSEK LİSANS)	Y_{28}
29. BÜŞRA YAŞAR YUSUMUT	2023	Erken çocuklukta öz düzenleme ve problem çözme: Sayı hissinin aracı rolü (YÜKSEK LİSANS)	Y_{29}
30. F. LEMİS ÖNKOL	2012	Erken Sayı Testi'nin uyarlanması ve Erken Sayı Gelişim Programının 6 yaş çocukların sayı gelişimlerine etkisinin incelenmesi (DOKTORA)	D_1
31. AYŞEGÜL AKINCI COŞGUN	2018	Ev merkezli sayı ve işlem eğitim programının okul öncesi çocukların erken matematik yetenekleri ile anne çocuk ilişkisi üzerine etkisinin incelenmesi(DOKTORA)	D_2
32. ERSİN PALABIYIK	2022	Okul öncesi ve ilkokul öğrencilerinin sayı hissi becerilerinin incelenmesi (DOKTORA)	D_3

EK D Tez İnceleme Formu

<table>
<tr><td colspan="6">A. Araştırmanın Künyesi</td></tr>
<tr><td colspan="6">1-Araştırmanın adı:</td></tr>
<tr><td colspan="2">2-Araştırmanın yayın türü:
Doktora tezi ( )
Yüksek lisans tezi ( )</td><td colspan="2">3-Araştırmanın Yayınlandığı Yıl:</td><td colspan="2">4- YayınlandığıÜniversite:</td></tr>
<tr><td colspan="2">B. Öğretim Kademesi</td><td colspan="4">Öğrenme Alanı</td></tr>
<tr><td colspan="2">Okul Öncesi (x)</td><td colspan="4">Sayılar (x)</td></tr>
<tr><td colspan="6">C. Araştırmanın Yöntemi</td></tr>
<tr><td colspan="2">1-Nicel ( )</td><td colspan="2">2-Nitel ( )</td><td>3-Karma ( )</td><td>4-Belirtilmemiş ( )</td></tr>
<tr><td>11-Deneysel ( )</td><td>12- Tarama ( )</td><td>21-Kültüı analizi / Etnografi ( )</td><td>26-Anlatı/ Biyografi...( )</td><td>31-Yakınsayan / Paralel ( )</td><td></td></tr>
<tr><td>111-Tam deney ( )</td><td>121-Betimsel( )</td><td>22-Olgubilim /Fenemonoloji ( )</td><td>27-Kavra manalizi ( )</td><td>32-Açımlayıcı Sıralı ( )</td><td></td></tr>
<tr><td>112-Yarı deney ( )</td><td>122-Karşılaştırmalı( )</td><td>23-Durum çalış. ( )</td><td>28-Yorumlama /Derleme…( )</td><td>33-Keşfedici Sıralı ( )</td><td></td></tr>
<tr><td>113- Zayıf deney ( )</td><td>123-Korelasyonel ( )</td><td>24-Teori-kuram oluş( )</td><td>29-Söylem analizi ( )</td><td>34-Dönüştürücü /çok aşamalı ( )</td><td></td></tr>
</table>

EK D'nin devamı

114-Tek denek. ( )	124- Regresyon ( )	25-Eleştirel kuram ( )	30- Eylem araş. ( )		
	125- Tarama yön. ( )				
	126 – Meta analiz				

D. Araştırmanın Çalışma Grubu / Örneklemi				
1- Çalışma grubu			**2- Çalışma grubu büyüklüğü**	**3- Belirtilmemiş ( )**
11- 0-36 ay ( )	16- Yöneticiler ( )		21- 1-10 arası ( )	
12- 36-48 ay ( )	17- Veliler ( )		22- 11-30 arası ( )	
13- 48-72 ay ( )	18- Akademisyen ( )		23- 31-100 arası ( )	
14- Öğretmen adayları ( )	19- Diğer…( )		24- 101-300 ( )	
15- Öğretmenler( )			25- 301-1000 ( )	
			26- 1000'den faz. ( )	

E. Araştırmanın Veri Toplama Araçları			
1- Başarı testleri ( )	**2- Anket ( )**	**3- Görüşme ( )**	**4- Gözlem ( )**
11- Açık uçlu ( )	21- Açık uçlu ( )	31- Yapılandırılmış( )	41- Katılımcı ( )
12- Çoktan seçmeli ( )	22- Çoktan seçmeli ( )	32-Yarı-yapılandırılmış( )	42- Katılımcı olmayan( )
13- Boşluk doldurma ()	23- Likert tipi ( )	33- Yapılandırılmamış( )	
14- Doğru-yanlış ( )	24- Boşluk doldurma ( )	34- Online görüşme ( )	

EK D'nin devamı

15- Diğer… ( )	25- Doğru-yanlış ( )	35- Klinik mülakat( )	
5- Tutum/ilgi/yetenek ( )	**6- Alternatif araçlar ( )**	**7- Doküman ( )**	**8- Diğer… ( )**
51- Açık uçlu ( )	61- Performans testleri( )		
52- Çoktan seçmeli ( )	62- Tanılayıcı testler ( )		
53- Likert tipi ( )	63- Kavram haritaları ( )		
54- Diğer… ( )	64- Port folyo vb. ( )		

F. Araştırmanın Veri Analiz Yöntemi		
1- Nicel veri analizi ( )		**2- Nitel veri analizi ( )**
11- Betimsel ( )	***12- Kestirimsel ( )***	21- İçerik analizi ( )
111- Frekans/yüzde ( )	121- Korelasyon ( )	22- Betimsel analiz ( )
112- Ortalama/s.sapma ( )	122- t-testi ( )	23- Doküman analizi ( )
113- Grafikle gös. ( )	123- ANOVA/MANOVA ( )	24- Diğer ( )
114- Diğer… ( )	124- ANKOVA/MANKOVA ( )	
	125- Faktör analizi ( )	
	126- Non-parametrik testler( )	
	127- Meta analiz ( )	