
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

60-72 AYLIK ÇOCUKLARDA ERKEN OKURYAZARLIK VE ERKEN MATEMATİKSEL AKIL YÜRÜTME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Tuba Yılmazok

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇOCUK GELİŞİMİ VE EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

ÇOCUK GELİŞİMİ VE EĞİTİMİ BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KASIM, 2024

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 24 ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Tuba

Soyadı : Yılmazok

Bölümü : Çocuk Gelişimi ve Eğitimi

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : 60-72 Aylık Çocuklarda Erken Okuryazarlık ve Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

İngilizce Adı : Examining the Relationship Between Early Literacy and Early Mathematical Reasoning Skills in 60-72 Month-Old Children

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı : Tuba Yılmazok
İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Tuba Yılmazok tarafından hazırlanan "60-72 Aylık Çocuklarda Erken Okuryazarlık ve Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Serap Demiriz
(Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi) ……

Başkan: Doç. Dr. Gökçe Karaman Benli
(Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara Üniversitesi) ……

Üye: Prof. Dr. Hacer Elif Dağlıoğlu
(Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi) ……

Tez Savunma Tarihi: 21/10/2024

Bu tezin Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban ÇETİN
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü ……

Varlıklarıyla bana güç veren, her koşulda yanımda olan sevgili eşim Bülent

ve

oğullarım Metehan ile Kaan'a…

TEŞEKKÜR

Bu tez benim için sadece akademik bir yolculuk değil, aynı zamanda bana inanan, yanımda olan ve içtenlikle destek verenlerle yürüdüğüm zorlu bir yoldu…

Öncelikle bu yolda bana hem ilham hem de güç veren, bilgisi, nezaketi ve sabrı ile yoluma ışık tutan, verdiği her türlü destekle karşıma çıkan zorlukları aşmamda beni yüreklendiren değerli danışmanım, danışmandan öte sevgili hocam, yol gösterenim Sayın Dr. Öğr. Üyesi Serap DEMİRİZ' e minnetle sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Özverili katkılarıyla ve yapıcı geri bildirimleri ile çalışmamı zenginleştiren saygıdeğer jüri üyelerim Prof. Dr. Hacer Elif Dağlıoğlu'na ve Doç. Dr. Gökçe Karaman Benli 'ye teşekkür ederim.

Bu yola çıkmam için beni yüreklendiren, her soruma sabırla cevap veren, bana yol gösteren canım abim Öğr. Gör. Dr. Mehmet Abi'ye, her zaman yanımda olan, sevgi ve fedakârlıklarıyla bana güç veren canım annem Gülgün Abi'ye, artık yanımda olmasa da duruşu, bilgi ve düşünceleriyle bu dünyada bana en iyi rehber olan canım babam S. Alper Abi'ye, sevgisi, sabrı ve anlayışıyla en büyük destekçim olan, elimi hiç bırakmayan canım eşim Bülent Yılmazok' a ve hayatımın anlamı olan, varlıklarıyla beni onurlandıran canım oğullarım Metehan ve Kaan Yılmazok' a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu yolun en başından sonuna kadar hep benimle yürüyen, koşulsuz kapısını çalabildiğim sabırla, sevgiyle bana her an ve her koşulda destek olan, zaman ayıran ne yapsam haklarını ödeyemeyeceğim Emine Gök, Mirac Okşan Yılmaz ve değerli eşi Mustafa Yılmaz'a, bana sağladığı her türlü destek ve anlayış için okul müdürüm Ramazan Yıldız ve değerli idare ekibine, aynı okulda çalışmaktan mutluluk duyduğum bu yola çıkmamda beni cesaretlendiren ve yol boyunca bana eşlik eden Esra Aksu, Didem Dündar başta olmak üzere içten bir şekilde çalışmama destek olan tüm öğretmen arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Ve sevgili dostum Gül Yorulmaz başta olmak üzere tüm dostlarıma yanımda oldukları, zorlu anlarda beni cesaretlendirdikleri ve bana en samimi desteklerini sundukları için minnettarım. Beraber geçirdiğimiz her an, bu süreci daha anlamlı ve katlanılır kıldı.

Son olarak, bu çalışmanın her aşamasında yanımda olan, bu yolculuğu daha özel kılan tüm güzel insanlara ve tabii ki minicik kalplerindeki kocaman sevgiyle araştırmama katılan tüm çocuklara en içten teşekkürlerimle…

60-72 AYLIK ÇOCUKLARDA ERKEN OKURYAZARLIK VE ERKEN MATEMATİKSEL AKIL YÜRÜTME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Tuba Yılmazok
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Kasım 2024

ÖZ

Bu çalışma 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Nicel araştırma yönteminden yararlanılan bu araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Afyonkarahisar'da okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocuklar ve ebeveynleri araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Bu bağlamda, uygun örnekleme modeliyle 200 çocuk ve ebeveynlerine ulaşılmıştır. Veri toplama araçları olarak, "Demografik Bilgi Formu", Erken Okuryazarlık Becerileri Değerlendirme Aracı" ve "Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Aracı" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişki istatistiksel olarak orta düzeyde pozitif anlamlı bulunmuştur. Buna göre 60-72 aylık çocuklarda erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin karşılıklı olarak birbirlerini %35 oranında açıkladıkları tespit edilmiştir. Erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin çocuğun cinsiyeti, doğum sırası değişkenlerine göre fark göstermediği, okul öncesi eğitim alma süresi, anne ve babanın öğrenim durumu, annenin çalışma durumu ve ailenin aylık gelir durumu değişkenlerine göre istatiksel olarak anlamlı fark gösterdiği tespit edilmiştir. Çocuğun kardeş sayısı değişkeninin ise erken okuryazarlık becerinde anlamlı bir fark gösterdiği, erken matematiksel akıl yürütme becerilerinde ise anlamlı bir fark göstermediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Erken okuryazarlık, akıl yürütme, okul öncesi eğitim
Sayfa Adedi : xvi+119
Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Serap DEMİRİZ

INVESTIGATING THE RELATIONSHIP BETWEEN EARLY LITERACY AND EARLY MATHEMATICAL REASONING SKILLS IN 60-72 MONTH-OLD CHILDREN

(M.S. Thesis)

Tuba Yılmazok

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

November 2024

ABSTRACT

This study examined the relationship between early literacy and mathematical reasoning skills of 60-72 month-old children. In this research, where the quantitative research method was used, the relational screening model was used. 60-72-month-old children who continue preschool education in Afyonkarahisar and their parents constitute the study group of the research. In this context, 200 children and their parents were reached with the convenience sampling model. “Demographic Information Form”, “Early Literacy Skills Assessment Tool” and “Early Mathematical Reasoning Skills Tool” were used as data collection tools. The research revealed a statistically significant moderate positive relationship between early literacy skills and early mathematical reasoning skills. Accordingly, it was determined that early literacy and early mathematical reasoning skills in 60-72 month-old children mutually explained each other by 35%. It has been determined that the ability of early literacy and early intelligence development does not differ according to gender and birth distribution variables, but shows a statistically significant difference according to the variables of duration of pre-school education, living status of the mother and father, employment status of the mother and permanent income status. The variability of possible sibling ratios showed a significant difference in early literacy skills, and in the retention of early information.
It was determined that there was no significant difference.

Keywords : Early Literacy, Reasoning, Preschool Education
Number of Pages : xvi+119
Advisor : Dr. Lecturer Serap DEMİRİZ

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU ..... **i**

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI ..... **ii**

JÜRİ ONAY SAYFASI ..... **iii**

TEŞEKKÜR ..... **v**

ÖZ ..... **vii**

ABSTRACT ..... **viii**

İÇİNDEKİLER ..... **ix**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **xiii**

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xv**

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ ..... **xvi**

BÖLÜM I **1**

GİRİŞ **1**

1.1. Problem Durumu **1**

1.2. Araştırmanın Amacı **4**

1.3. Araştırmanın Önemi **5**

1.4. Araştırmanın Varsayımları **6**

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları **6**

1.6. Tanımlar **7**

BÖLÜM II 8

KAVRAMSAL ÇERÇEVE 8

2.1. Erken Okuryazarlık Becerileri 8

2.1.1. Erken Okuryazarlık Bileşenleri 9

2.1.1.1. Ses Bilgisel (Fonolojik) Farkındalık 10

2.1.1.2. Yazı Farkındalığı 11

2.1.1.3. Sözcük Bilgisi 12

2.1.1.4. Alfabe ve Harf Bilgisi 12

2.1.1.5. Sözel Dil Becerileri 13

2.2. Erken Okuryazarlık Becerilerini Etkileyen Değişkenler 13

2.3. Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri 14

2.3.1. Erken Matematiksel Beceri Kavramları 16

2.3.1.1. Eşleştirme ve Karşılaştırma 16

2.3.1.2. Sıralama ve Sınıflandırma 17

2.3.1.3. Örüntü Oluşturma 17

2.3.1.4. Sayı ve İşlemler 18

2.3.1.5. Grafik Oluşturma. Ölçme ve Veri Analizi 19

2.3.1.6. Geometri ve Uzamsal Düşünme 21

2.3.1.7. Problem Çözme 22

2.4. Erken Okuryazarlık ve Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişki 22

2.5. İlgili Araştırmalar 24

2.5.1. Erken Okur Yazarlık Becerileri İle İlgili Yapılan Araştırmalar 24

2.5.2. Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri ile İlgili Yapılan Araştırmalar 27

2.5.3. Erken Okuryazarlık ve Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişki ile İlgili Yapılan Araştırmalar 30

BÖLÜM III 33

YÖNTEM 33

3.1. Araştırma Modeli 33

3.2. Çalışma Grubu 33

3.3. Veri Toplama Araçları 35

3.3.1. Demografik Bilgi Formu 35

3.3.2. Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı (EOBDA) 35

3.3.3. Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı 36

3.4. Verilerin Toplanması 36

3.5. Veri Toplama Araçlarının Güvenirlik Çalışması 38

3.6. Verilerin Analizi 39

3.7. Öncül (Prelimineary) İstatistiklerin Hesaplanması 40

3.7.1. Uç Değerlerin Belirlenmesi 41

3.7.2. Normal Dağılım Varsayımı 41

BÖLÜM IV 48

BULGULAR VE YORUM 48

4.1. 60-72 Aylık Çocukların EOBDA Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorum 48

4.2. 60-72 Aylık Çocukların Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorum 49

4.3. 60-72 Aylık Çocukların Erken Okuryazarlık Becerileri ile Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular ve Yorum 51

4.4. 60-72 Aylık Çocukların Erken Okuryazarlık Becerilerinin Çocukların; Cinsiyeti, Doğum Sırası, Kardeş Sayısı, Okul Öncesi Eğitim Alma Süresi, Anne Babalarının; Öğrenim Durumu, Annenin Çalışma Durumu ve Ailenin Aylık Gelir Durumlarına Göre İncelenmesine ilişkin Bulgular ve Yorum 53

4.5. 60-72 Aylık Çocukların Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çocukların; Cinsiyeti, Kardeş Sayısı, Doğum Sırası, Okul Öncesi Eğitim Alma Süresi,

Anne Babalarının; Öğrenim Durumu, Annenin Çalışma Durumu ve Ailenin Aylık Gelir Durumlarına Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular ve Yorum 68

BÖLÜM V 82

SONUÇ VE ÖNERİLER 82

5.1. Sonuçlar 82

5.1.1. 60-72 Aylık Çocukların Erken Okuryazarlık Becerileri ile Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye Ait Sonuçlar 82

5.1.2. 60-72 Aylık Çocukların Erken Okur Yazarlık Becerilerine Yönelik Sonuçlar 83

5.1.3. 60-72 Aylık Çocukların Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerine Yönelik Sonuçlar 83

5.2. Öneriler 84

5.2.1. Eğitimciler ve Araştırmacılara Yönelik Öneriler 84

5.2.2. Ebeveynlere Yönelik Öneriler 85

KAYNAKLAR 87

EKLER 110

EK 1. Demografik Bilgi Formu 111

EK 2. Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı İzin Belgesi 113

EK 3. Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı İzin Belgesi 114

EK 4. Gazi Üniversitesi Etik Kurul İzin Belgesi 115

EK 5. Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü Uygulama İzin Belgesi 116

EK 6. Veli Onam Belgesi 117

EK 7. Normal Dağılım Q-Q Grafikleri 118

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1 *Araştırmaya Katılan Çocuk ve Ebeveynlere İlişkin Demografik Bilgilerin Dağılımı(n:200)* 34

Tablo 2 *Ölçeklere İlişkin Güvenirlik Katsayıları*.....38

Tablo 3 *EOBDA Puanlarının Bağımsız Değişkenlerin Kategorilerine Göre Betimsel İstatistikleri* 42

Tablo 4 *Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Bağımsız Değişkenlerin Kategorilerine Göre Betimsel İstatistikleri*.....44

Tablo 5 *EOBDA Puanları ile Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Bağımsız Değişkenin Kategorilerine İlişkin Normallik Testleri*.....46

Tablo 6 *EOBDA Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler*.....48

Tablo 7 *Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler* 50

Tablo 8 *EOBDA Puanlarının Cinsiyete Göre Mann Whitney U Sonuçları*.....54

Tablo 9 *EOBDA Puanlarının Anne Çalışma Durumuna Göre Mann Whitney U Sonuçları* 56

Tablo 10 *EOBDA Puanlarının Ailenin Aylık gelir Durumuna Göre Mann Whitney U Sonuçları*.....58

Tablo 11 *EOBDA Puanlarının Kardeş Sayısına Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* ..60

Tablo 12 *EOBDA Puanlarının Doğum Sırasına Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* ..61

Tablo 13 *EOBDA Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları*.....63

Tablo 14 *EOBDA Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* 65

Tablo 15 *EOBDA Puanlarının Okul Öncesi Eğitim Alma Süresine Göre Varyans Analizi Sonuçları* 66

Tablo 16 *Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Cinsiyete Göre Mann Whitney U Sonuçları* 68

Tablo 17 *Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Kardeş Sayısına Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* 71

Tablo 18 *Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Doğum Sırasına Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* 72

Tablo 19 *Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* 73

Tablo 20 *Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* 75

Tablo 21 *Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Okul Öncesi Eğitim Alma Süresine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları* 77

Tablo 22 *Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Anne Çalışma Durumuna Göre t Testi Sonuçları* 78

Tablo 23 *Erken Matematiksel Akıl Yürütme Beecrileri Puanlarının Ailenin Aylık Gelir Durumuna Göre t Testi Sonuçları* 80

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Erken okuryazarlık becerileri puanlarına ilişkin dağılım.....49

Şekil 2. Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarına ilişkin dağılımı 51

Şekil 3. Erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişki 52

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

EOBDA	Erken Okuryazarlık Becerileri Değerlendirme Aracı
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
NJMCF	New Jersey Mathematics Curriculum Framework
NCTM	National Council of Mathematics Teachers
TEMA-3	Erken Dönem Matematik Yeteneği Testi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

BÖLÜM I

GİRİŞ

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

1.1. Problem Durumu

Okul öncesi eğitim, çocukların gelecekteki öğrenme süreçleri ve yaşamları için kritik bir temel oluşturur. Bu dönem, beyinsel gelişimin ve sinaptik bağlantıların en hızlı ve yoğun şekilde oluştuğu evre olarak kabul edilir. Beyinsel gelişim, çocuğun tüm gelişim alanları için sağlam bir zemin oluşturarak bu alanların gelişimine katkıda bulunur (MEB, 2013). Bu süreçte çocukların yaşam boyu sürecek öğrenme ve gelişim deneyimlerinin temelleri atılır (Phillips & Shonkoff, 2000).

> Erken çocukluk dönemindeki hızlı gelişme kendisini çocukların akademik gelişiminde de göstermektedir. Öyle ki, Hils (2005) çocukların okul öncesi eğitimde akademik becerilerini en üst düzeyde tamamlayabileceklerini ifade etmiştir (s.1). Bu akademik beceriler dil etkinlikleri, okuma becerileri ve matematik becerilerini kapsamaktadır. Okul öncesi dönemde kazanılan bu beceriler ilkokul dönemindeki hazır bulunuşluk düzeyini ve ilerleyen zamandaki becerilerinde başarıyı artırmayı sağlamaktadır (Unutkan, 2006, s. 60).

Okul öncesi dönemde zengin çevresel deneyimlerin, ilerleyen yıllarda hem akademik başarı hem de yaşam boyu öğrenme kapasitesi üzerinde olumlu etkileri vardır (Cabell, Justice, Konold & McGinty, 2011; McCain, Mustard & Shanker, 2007; Ritchie ve Bates, 2013). Erken çocuklukta en önemli becerilerden biri erken okuryazarlık becerileri bir diğeri ise erken matematiksel akıl yürütme becerileridir. Erken okuryazarlık becerileri ilkokul ve sonraki eğitim aşamalarındaki okuma ve akademik başarılarla güçlü bir ilişkiye sahiptir (Lonigan, Schatschneider & Westberg, 2008).

Erken okuryazarlık becerileri, çocukların dil gelişimi, okuma ve yazma yeteneklerinin temellerini oluşturur ve onların çevrelerini anlama, ifade etme ve sosyal etkileşimlerini geliştirme kapasitelerini artırır (Whitehurst & Lonigan, 1998). Erken okuryazarlık becerileri, dil gelişimi ile yakından ilişkilidir ve dil becerilerinin gelişimi, çocuğun çevresiyle olan etkileşimleri tarafından büyük ölçüde şekillenir (Vygotsky, 1978). Çocuğun dil becerilerinin gelişimi, sosyo-kültürel faktörlerle de ilişkilidir; aile yapısı, ebeveynlerin eğitim düzeyi ve evdeki dil ortamı gibi faktörler, çocuğun dil gelişimi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Snow, Burns & Griffin, 1998). Özellikle düşük sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının, erken okuryazarlık becerilerinde akranlarına kıyasla geride kaldıkları gözlemlenmiştir (Hart & Risley, 1995). Yüksek kaliteli erken çocukluk eğitim programları, çocukların dil ve erken okuryazarlık becerilerini desteklemede etkili olmuş ve ilerleyen yıllarda akademik başarılarını artırmıştır (Pianta, Barnett, Burchinal & Thornburg, 2009).

Erken matematiksel akıl yürütme becerileri ise, problem çözme, mantıksal düşünme ve analitik yeteneklerin temelini oluşturur. Matematiksel akıl yürütme, bireylerin tüm matematiksel becerilerini kullanmalarına olanak tanıyan temel bir yetkinliktir (New Jersey Mathematics Curriculum Framework, 2006). Akıl yürütme, genel matematiksel yetenekleri geliştirmede temel bir rol oynayan bir beceridir. Akıl yürütmenin sağladığı sonuçlar, günlük öğrenme süreçlerinde her zaman büyük bir öneme sahiptir (Herman, 2018). Bu beceriler, çocukların zihinsel gelişiminde önemli bir yer tutar ve ilerleyen eğitim süreçlerinde başarıyı destekler. Bu beceriler, sadece matematiksel bilgiyle sınırlı kalmaz, aynı zamanda bilişsel gelişimin diğer alanlarına da katkıda bulunur. Araştırmalar, erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin ilerleyen yıllardaki akademik başarı için güçlü bir öngörücü olduğunu göstermektedir (Duncan vd., 2007). Matematiksel beceriler, çocukların dünya ile etkileşimlerini anlamlandırmalarına ve günlük yaşamlarında karşılaştıkları problemleri çözmelerine yardımcı olur. Okul öncesi eğitim kurumlarında sunulan matematik eğitimi de çocukların bu alandaki becerilerinin gelişiminde belirleyicidir. Yüksek kaliteli matematik eğitimi programları, çocukların matematiksel düşünme becerilerini geliştirmede etkili olmuş ve ilerleyen eğitim süreçlerinde başarılarını artırmıştır (Clements & Sarama, 2011). Çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin gelişiminde, ev ortamı ve aile desteği önemli bir rol oynar. Evde yapılan sayma, ölçme, sıralama gibi günlük matematiksel aktiviteler, çocukların matematiksel kavramları anlamalarını ve bu alanda beceriler geliştirmelerini destekler (Siegler & Ramani, 2009). Ayrıca, ebeveynlerin matematiğe

yönelik tutumları ve çocuklarıyla yaptıkları matematiksel etkileşimler, çocukların matematik öğrenme motivasyonlarını ve başarılarını etkiler (LeFevre vd., 2009).

Bu beceriler, çocukların ilerleyen eğitim süreçlerinde başarılı olmaları için kritik öneme sahiptir. Bu iki beceri, çocukların eleştirel düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirir (Ginsburg, Lee & Boyd, 2008). Erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişki, son yıllarda araştırmacıların dikkatini çeken önemli bir konu olmuştur. Son araştırmalar, erken okuryazarlık ve matematik becerileri arasındaki karmaşık ilişkiye dikkat çekmektedir. Özellikle, matematik dili ve erken okuryazarlık becerilerinin okul öncesi çocuklarda bazı erken matematik becerilerinin gelişimini önemli ölçüde etkilediği belirlenmiştir (Hornburg vd, 2024). Ayrıca, erken yaşta sergilenen matematik başarısının ilerleyen dönemlerde okuma ve erken okuryazarlık becerileri açısından güçlü bir gösterge olduğu saptanmıştır (Shamir vd, 2024). Matematik eğitiminde, aritmetik okuryazarlık ile mantıksal düşünme becerileri arasındaki karmaşık etkileşimlerin çocukların matematik yeteneklerini şekillendirmede temel bir rol oynadığı görülmektedir (Pratiwi vd, 2024). Erken okuryazarlık becerilerinin, konuşma ve dinleme etkinlikleri yoluyla erken matematik becerilerine entegre edilmesi yaygın bir strateji olarak kabul edilmektedir (Carter vd, 2024). Matematiksel akıl yürütme ve eleştirel düşünme becerilerinin ise çocukların matematik okuryazarlığı becerilerini destekleyerek pozitif bir etki sağladığı gözlemlenmiştir (Haeruman vd., 2024). Erken okuryazarlık becerilerinin dördüncü sınıf matematik başarısı üzerinde, erken matematik becerilerine göre daha belirgin bir etki gösterdiğini ve çocukların matematikle ilgili güveninin güçlü bir yordayıcı olduğunu ortaya koymaktadır (Chang, 2023). Ten-Braak, Lenes, Purpura, Schmitt ve Størksen (2022) bu iki beceri arasındaki ilişkinin araştırılmasına yönelik çalışmalarda yetersizlik olduğuna dikkat çekmişlerdir. Okul öncesinde harfleri tanıyabilen, sayıları yazabilen ya da bağımsızca sayma yetisine sahip olan çocukların, ilerleyen dönemlerde matematik derslerinde daha yüksek başarı puanları elde etme eğiliminde oldukları gözlemlenmiştir (Džumhur ve diğerleri, 2021). Lonigan (2015), matematiksel akıl yürütme becerileri ve erken okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkiye odaklanarak, erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin okuma gelişiminde nasıl bir rol oynadığını incelemişlerdir. Sonuçlar, matematiksel akıl yürütme becerilerinin okuryazarlık becerileri ile doğrudan ilişkili olduğunu ve bu iki alanın birbirini karşılıklı olarak desteklediğini göstermiştir. Purpura ve Ganley (2014), dil ve matematiksel beceriler arasındaki ilişkinin çift yönlü olduğunu ve erken yaşlarda dil gelişiminin, matematiksel becerilerin gelişimini öngördüğünü

bulmuşlardır. Clements ve Sarama (2011), matematik eğitiminin erken okuryazarlık becerilerini de geliştirebileceğini öne sürerek, bütünleşmiş bir öğretim yaklaşımının çocukların genel bilişsel gelişimi üzerindeki olumlu etkilerini vurgulamışlardır. Bu iki becerinin birlikte ele alınmasının çocukların genel bilişsel gelişimine katkıda bulunduğu öne sürülmektedir (Purpura, Hume, Sims & Lonigan, 2011). Benzer şekilde, LeFevre ve arkadaşları (2010), evdeki okuryazarlık ve matematik aktivitelerinin, çocukların her iki alandaki becerilerini de karşılıklı olarak etkilediğini göstermiştir. Örneğin, dil becerilerinin, matematiksel kavramların anlaşılması ve ifade edilmesinde kritik bir rol oynadığı ve matematiksel problem çözme süreçlerini kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Klibanoff vd., 2006). Alan yazında, ülkemizde erken dönem matematik becerileri ile sonraki okuma başarıları arasındaki ilişkiyi ele alan çeşitli çalışmalar bulunmuş olmasına rağmen, sınırlıdır. Bu durum, erken çocukluk eğitiminin bu iki alanı arasında nasıl bir etkileşim olduğunu daha iyi anlamak ve bu anlayışla eğitim stratejilerini geliştirmek için daha fazla araştırma yapılması gerektiğini göstermektedir. Bu araştırmada temel problem, 60-72 aylık çocuklarda erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi anlamaktır. Bu yaş grubundaki çocuklarda erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin ne ölçüde birbirini etkilediği ve bu ilişkinin eğitim sürecine nasıl yansıtılabileceğini ortaya koymaktır. Aynı zamanda farklı demografik değişkenler (cinsiyetleri, doğum sırası, kardeş sayısı, okul öncesi eğitim alma süresi, ebeveynlerinin; öğrenim durumu, çalışıp çalışmama durumları, ailenin aylık gelir durumu) açısından nasıl farklılık gösterdiğinin incelenmesi eğitim stratejilerinin bu farklılıklara göre uyarlanmasını sağlamak açısından önemlidir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmanın hedefine daha detaylı yanıtlar bulmak amacıyla aşağıdaki sorulara odaklanılmıştır.

1. 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerileri puan ortalamaları nasıldır?
2. 60-72 aylık çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri puan ortalamaları nasıldır?
3. 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

4. 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerileri çocukların; cinsiyetleri, doğum sırası, kardeş sayısı, okul öncesi eğitim alma süresi, ebeveynlerinin; öğrenim durumu, çalışıp çalışmama durumları, ailenin aylık gelir durumuna göre fark göstermekte midir?
5. 60-72 aylık çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri çocukların; cinsiyetleri, doğum sırası, kardeş sayısı, okul öncesi eğitim alma süresi ile ebeveynlerinin; öğrenim durumu, çalışıp çalışmama durumları, ailenin aylık gelir durumu göre fark göstermekte midir?

1.3. Araştırmanın Önemi

"Özellikle yaşamın ilk altı yılı olan okul öncesi dönemde, çocuklar hızla büyür ve bu dönemde gelişim alanlarında dikkate değer bir hızla yetkinlik kazanırlar" (MEB, 2013, s. 12). Erken çocukluk dönemindeki bu hızlı gelişme kendisini çocukların akademik gelişiminde de göstermektedir. Bu akademik beceriler dil etkinlikleri, okuma becerileri ve matematiksel becerileri kapsamaktadır (Uyanık & Kandır, 2010). Erken dönemde bu becerilerin etkili bir şekilde edinilmesi çocuğun ilköğretime daha hazır başlamasına ve sonrasında akademik anlamda daha başarılı olmalarına olumlu yönde katkıda bulunmaktadır (Unutkan, 2006). Bu sebeple erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi öğrenme süreçlerinin anlaşılmasına ve çocukların eğitiminde daha etkili stratejilerin geliştirilmesine yardımcı olabilir. Ayrıca, çocukların başarılarını arttırmak için daha bütüncül bir eğitim yaklaşımının benimsenmesine de yol açabilir. Bu yaklaşım, matematiksel kavramların okuma ve yazma becerileriyle birleştirilerek öğretilmesini içerebilir.

Araştırmalar erken çocukluk döneminde erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri akranları ile aynı seviyede gelişmeyen çocuklar için ilerleyen dönemlerde bu eksikliklerini kapatmada daha az başarılı olabileceklerini ve dolayısıyla çocukların okul öncesi dönemden sonraki akademik başarılarına olumsuz yönde etki yapacağını göstermektedir (Mağden & Şahin, 2002; Turan & Gül, 2008). Bu nedenle erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi irdeleyen araştırmaların potansiyeli yüksektir. Aynı zamanda erken matematiksel akıl yürütme becerileri ve erken okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkinin, çocukların; cinsiyetleri, doğum sırası, kardeş sayısı, okul öncesi eğitim alma süresi, ebeveynlerinin; öğrenim durumu, çalışıp çalışmama durumları, ailenin aylık gelirine göre değişken olup olmadığının

tespit edilmesi, çocukların gelecekteki akademik başarılarını desteklemek için gereken önlemlerin alınmasına yardımcı olabilir. Bu becerilerin gelişimi ve aralarındaki ilişkinin derinlemesine incelenmesi, çocukların eğitim sürecinde daha sağlam adımlar atmaları için bir zemin oluşturabilir. Bu araştırma, bu alanlarda yapılan mevcut çalışmaları genişleterek, eğitim politikalarına ve uygulamalarına yönelik önemli öneriler sunabilir. Bu nedenle bu araştırma erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin öğrenme süreçlerinde nasıl etkileşimde olduğunu ve birbirlerini nasıl etkilediğini ortaya koyarak alan yazını zenginleştirip, katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Alan yazında erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile ilgili ayrı ayrı pek çok çalışma yapılmış ve bu çalışmalarda erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin ileriki yaşamdaki akademik başarıyı etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır. Çetin (2019) yaptığı doktora tezinde erken okuryazarlık becerileri eğitim programının erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerilerine olan etkilerini incelemiş ancak iki beceri arasındaki ilişkiye doğrudan değinmemiştir. Araştırmacı tarafından alan yazında yapılan taramada erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi doğrudan inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Buradan hareketle erken okuryazarlık ile erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin birbiri ile ilişkisini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmanın, alan yazına zenginlik katacağı ve katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmaya katılan çocukların veri toplama aracı olarak kullanılan "Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı" (EOBDA) ve "Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı"na, ebeveynlerinin ise "Demografik Bilgi Formu" na içten ve objektif cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma, veri toplama aracı olarak kullanılan "Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı" (EOBDA), "Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı" ve "Demografik Bilgi Formu" ile elde edilecek veriler ile sınırlıdır.

2. Araştırma, 2023 2024 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar ilinde bulunan MEB'e bağlı bağımsız anaokullarında öğrenim gören ve tipik gelişim gösteren 60-72 aylık çocuklar ile ebeveynlerinden toplanan veriler ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

a. Matematiksel Akıl Yürütme: Matematiksel kavramları anlamlandırma, bu kavramlarla mantıksal bağlamlar kurma, problem çözme sırasında alternatif çözümler düşünme ve olası sonuçları analiz etme kapasitesini de içerir (Kilpatrick, Swafford & Findell, 2001; Schoenfeld, 1992).

b. Erken Okuryazarlık Becerileri: Çocukların okuma ve yazmaya başlamadan önceki dönemde geliştirdikleri temel becerilerdir (Whitehurst & Lonigan, 1998)

c. Ses Bilgisel (Fonolojik) Farkındalık: Dilin seslerine anlamından ayrı olarak dikkat etme genel yeteneğinidir (Neuman, S. B, 2014).

d. Yazı Farkındalığı: Yazının biçimi, işlevi ve sözlü dil ile olan ilişkisini anlama ve bu unsurları anlamlandırma (Justice & Pullen, 2003).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırmanın kavramsal çerçevesine ait bilgiler verildikten sonra ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Erken Okuryazarlık Becerileri

Erken okuryazarlık, örgün eğitime başlamadan önce okul öncesi dönemde okuma ve yazmanın temelini oluşturan bilgi, beceri ve tutumları içermektedir. Bu beceriler, harf bilgisi, fonolojik farkındalık, kelime dağarcığı, kitaplarla etkileşim gibi okuma yazma sürecine hazırlık becerilerini içerir. Erken okuryazarlık, çocukların yazılı materyallere yönelik ilgilerini arttırırken aynı zamanda okuma ve yazma süreçlerine yönelik olumlu tutum geliştirmelerine de katkıda bulunur (Neuman & Dickinson, 2002; Whitehurst & Lonigan, 1998). Bu kavramı alan yazında ilk kez tanımlayan Clay (1966), erken okuryazarlığı çocuğun okuma yazma öğrenmeden önceki süreçte var olan okuma yazma becerileri olarak ifade etmiştir. Marie Clay'in vurguladığı gibi, bu erken dönem becerileri, dil gelişiminin ayrılmaz bir parçasıdır ve çocukların ileriki eğitimlerinin altyapısını kurar (Karaman, 2013). Whitehurst ve Lonigan (1998)'ın çalışmalarına göre ise bu yetenekler, çocukların dil ve yazılı iletişimle etkileşimlerinin ilk adımlarını temsil eder. Justice ve Ezell (2001) tarafından belirtildiği üzere, bu beceriler aynı zamanda çocukların daha ileri okuma becerileri geliştirmesine zemin hazırlar.

Erken çocukluk döneminde sunulan zengin deneyimler, çocukların bilişsel, dil ve sosyal becerilerinin gelişimine katkı sağlar. Okul öncesi dönemde çocukların bu becerileri kazanması, akademik başarıları için önemli bir öngörücüdür. Bu beceriler arasında fonolojik farkındalık, sözcük farkındalığı ve yazı farkındalığı bulunmaktadır ve bu beceriler okul

öncesi dönemde kademeli olarak gelişir (Justice & Ezell, 2001). Çocukların ilkokula başlamadan önceki dönemde okul hayatına hazırlık aşamasında geliştirecekleri en önemli becerilerden birisinin erken okuryazarlık becerisi olduğu belirtilmektedir. Öyle ki, Niklas ve Scheneider (2013) çalışmalarında erken okuryazarlık becerisinin kelime dağarcığının geliştirilmesi, yazı ile harflerin konuşma ile ilişkisinin anlaşılması ve fonolojik farkındalık deneyimlerini içerdiğini ve bu becerilerin sadece okul hayatında akademik başarıyı değil aynı zamanda çocukların duygusal gelişimlerinde de etkili olacağını belirtmektedirler. Benzer şekilde, Bayraktar (2020) bu dönemde eğer çocuklara erken okuryazarlık deneyimi uygun şekilde sunulursa, çocukların çevreleri ile daha etkili iletişim kuracağını ve dolayısıyla içinde yaşadıkları dünyayı daha başarılı bir şekilde anlayacaklarını ifade etmektedir. Bu nedenle erken çocukluk döneminde erken okuryazarlık becerilerinin önemli bir yere sahip olduğunu iddia etmek yanlış olmayacaktır.

2013 yılında Türkiye Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan Okul Öncesi Eğitim Programında, erken okuryazarlık becerilerine büyük önem atfedilmiştir. Programda belirtilenlere göre, bu beceriler, çocukların gelecekteki okuma ve yazma yeteneklerini ve okuldaki başarılarını doğrudan etkileyen temel unsurlardır. Erken okuryazarlık becerileri, dil becerileri ile iç içe geçmiş bir yapıya sahip olup, çocukların dil gelişimini destekleyen okul öncesi eğitim programlarıyla pekiştirilmektedir. Bu programlar, çocuklara harf öğretmeye odaklanmak yerine, kafiye içeren şarkılar ve ses bilgisine dayalı oyunlar gibi etkileşimli metodlarla zengin deneyimler sunmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı, 2013).

2.1.1. Erken Okuryazarlık Bileşenleri

Alan yazında erken okuryazarlık becerilerinin alt bileşenlerini inceleyen birçok çalışma (Bracken & Fischel, 2008; Çetin, 2019; Justice & Pullen, 2003; Neuman & Dickinson, 2002; Senechal, 2006) bulunmaktadır. Whitehurst ve Lonigan (1998) erken okuryazarlık becerilerini iki ana bileşen olarak dıştan içe ve içten dışa birimler şeklinde tanımlamışlardır. Dıştan içe birimler, çocukların okuma ve yazma bağlamlarını anlamalarını sağlayan anlambilim ve yazılı metin becerilerini içerir. İçten dışa birimler, çocukların yazıları seslere dönüştürme kurallarını ve grafem ile fonem gibi unsurları içerir. Bu iki sürecin eş zamanlı olarak gelişmesi, etkin okuma becerilerinin temelini oluşturur.

Bir diğer çalışmada araştırmacılar Justice, Sofka ve McGinty (2007) erken okuryazarlık becerilerini kodla ilgili beceriler (alfabe bilgisi, yazı farkındalığı, fonolojik farkındalık ve

harf-ses bilgisi) ve anlamla ilgili (kelime bilgisi, dil bilgisi ve anlatı) olarak iki bölüme ayırmıştır. Rohde (2015) tarafından geliştirilen Kapsamlı Erken Okuryazarlık Modeli, bu alandaki çalışmaları daha da derinleştirmiştir. Bu model, sözel dil becerileri, ses bilgisel farkındalık ve yazı farkındalığını kapsayan üç ana bileşeni içerir. Rohde'nin modeli, Whitehurst ve Lonigan (1998)'a göre dört ana alanda farklılık gösterir: erken okuryazarlık bileşenlerinin belirli bir gelişim sırasına sahip olması, bileşenlerin bütünsel bir şekilde birbirini desteklemesi, çocuklar ve ailelerinin çevresel faktörlerinin dikkate alınması ve erken okuryazarlık önerilerinin okul öncesi eğitim yetkilileri tarafından sağlanması. Bu yaklaşım, erken okuryazarlık bileşenlerinin birbirleriyle olan etkileşimini ve bütünleşik yapısını vurgular, böylece çocukların okuma ve yazma becerilerinin sağlam bir temel üzerine inşa edilmesine olanak tanır (Rohde, 2015).

2.1.1.1. Ses Bilgisel (Fonolojik) Farkındalık

Fonolojik farkındalık, "anlamdan bağımsız olarak konuşmadaki ses birimlerine (heceler, başlangıçlar, ritimler ve fonemler) dikkat etme ve bunları kullanma yeteneğidir" (Yopp & Yopp, 2009, s. 14). Bu bağlamda, fonolojik farkındalık duyduğumuz seslerin eşleştirilmesi, bu seslerin analiz edilmesi ve nihayetinde sentezlenmesini kapsamaktadır.

Gelişimsel açıdan ses bilgisel farkındalık becerileri; sözcüğün başlangıç sesinin ayırt edilmesi, bitiş sesinin farkına varılması, seslerin yapı taşları olarak tanınması, kelime düzeyinde farkındalık, hecelerin algılanması ve kafiye yapılarının bilincinde olunması şeklinde ifade edilebilir. (Goswami, 1993). Ses bilgisel farkındalığın bileşenleri yapılan çalışmalarla geniş kapsamda ele alınmıştır ve şu alt bileşenleri içerir:

- Fonem Farkındalığı: Bireysel ses birimlerini (fonemleri) tanıma ve bu sesleri kelimeler içinde farklı şekillerde kullanma becerisidir. Fonem farkındalığı, okuma ve yazma öğrenimi için temel oluşturur (Brady, 2020; Kilpatrick, 2015).
- Hecelere Ayırma: Heceleri ayırma ve tanıma becerisidir. Bu beceri, çocukların ses birimlerini kavrayarak seslerle ilişki kurmalarını sağlar (Alonzo vd, 2020; Ferraz vd, 2020).
- Kafiyeli Kelimeleri Tanım: Aynı ses gruplarıyla başlayan ya da biten kelimeleri tanıma becerisidir. Çocukların dil yapıları ve ses örüntülerini anlamalarına yardımcı olur (Wanzek vd, 2019).

- Başlangıç Seslerini Tanıma: Kelimelerin başlangıç seslerini ayırt edebilme becerisidir. Çocuklar, dildeki ses örüntülerini anlamak için bu beceriyi kullanır (Newbury vd, 2020).
- Ses Birleştirme ve Ayırma: Çocukların, sesleri birleştirerek anlamlı kelimeler oluşturabilme ve bu kelimeleri seslerine ayırabilme becerisidir. Bu iki işlem, okuma yazma sürecinde kritik bir öneme sahiptir (Brady, 2020)

Okul öncesi dönemde hedef sesbirimlerin, okuma sırasında öne çıkarılması (çocukların dikkatini sözcük başındaki hedef sesbirime çekmek veya öyküde aynı sesle başlayan diğer sözcüklere işaret etmek vb) ve hedef sözcüklerin ses birimlerinin tek tek seslendirilmesi, sesbilgisel farkındalık becerilerinin gelişimine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, çocukların bu seslendirmeleri tekrar etmelerinin sağlanması, onların sözcüklerdeki ses örgüsünü daha iyi fark etmelerine ve bu beceriyi diğer sözcüklere de genelleştirmelerine yardımcı olur (Ergül vd, 2016).

2.1.1.2. Yazı Farkındalığı

Erken okuryazarlığın alt boyutlarından olan yazı farkındalığı ile ilgili olarak Justice ve Ezell'in (2001) bu farkındalığın yazının kullanımı, önemi gibi işlevlerin anlaşılması; harf, sözcük, cümle ve metin gibi yazını bileşenlerinin tanınması ve bunların görevlerinin öğrenilmesi ve yazının hangi yönde yazıldığına dikkat edilmesini içerdiğini belirtmektedir. Aynı zamanda bu becerilerin, çocukların erken okuryazarlık gelişiminde önemli bir rol oynadığını da vurgulamaktadırlar. Erken çocukluk döneminde yazmaya hazırlık çizgi çalışmaları ile başlar (Brunning & Horn, 2000). Bu tür çalışmalar çocukların harf ve sözcükleri doğru bir şekilde yazabilmeleri için bir ön hazırlık oluşturur. Çizgi çalışmaları ile sadece yazmayı değil aynı zamanda "yazmak için gerekli olan tüm bilgi ve becerileri kazanabilmektedirler" (Kandır vd., 2012, s. 22).

Erken okuryazarlık becerilerinin yazı becerisinin geliştirilmesi amacıyla kullanılabilecek bir diğer çalışma olarak çocuğun kendi ismini yazarak pratik yapması sağlanabilir. Kılıç ve Ertürk-Kara (2019) yazı çalışmalarında çocuğu motive etmek ve yazmaya teşvik etmek için kendi ismini yazmasının önemli olduğunu belirtmektedir. Okul öncesi dönem araştırmaları (Farver, Nakamoto & Lonigan 2007; Şimşek-Çetin, 2014), yazı farkındalığının çocukların daha sonraki akademik yaşantılarında okuma becerilerini tahmin etmede önemli olduğunu ifade etmektedir. Öyle ki, Bayraktar (2018a) çocukların okul öncesi dönemden sonra daha

hızlı bir şekilde okuma-yazma becerisini edinebilmeleri için yazı becerilerinin desteklenmesi gerektiğini savunmaktadır.

2.1.1.3. Sözcük Bilgisi

Erken okuryazarlığın bir diğer alt bileşeni sözcük bilgisidir. (Bennett- Armistead, vd. 2005) sözcük bilgisini, okunduğunda ya da dinlendiğinde (alıcı sözcük bilgisi) veya yazılıp konuşulduğunda (ifade edici sözcük bilgisi) anlaşılan tüm kelimeler olarak tanımlamaktadırlar. Bu bağlamda, okuma ya da işitme süreçlerindeki sözcük bilgisini ifade ederken, ifade edici sözcük bilgisi yazma ya da konuşma süreçlerinde kullanılan sözcük bilgisini ifade etmektedir (Öztürkçe, 2020). Kandır, Uyanık ve Yazıcı (2011) okuma becerisinin kazanılmasında sözcük gelişiminin önemli olduğunu ifade etmektedir. Ancak Kandır ve diğerleri (2012) sözcük gelişimi süreçlerinde ilk öğrenilen sözcüklerin anlamlarının çocuklar tarafından tam olarak kavranamama ihtimalinin olduğu konusunda uyarıda bulunurken, ilerleyen zamanlarda çocukların deneyimlerine bağlı olarak sözcüklerin anlamlarını zihinlerinde kalıcı hale gelebileceğini ifade etmektedirler.

2.1.1.4. Alfabe ve Harf Bilgisi

Bennett-Armistead, Duke ve Moses (2005) alfabe bilgisinin ne olduğunu açıklarken çocukların konuşmada sözcüklerin harf seslerini kullanarak oluşturulduğunun farkında olmaya başlamaları ve farklı sözcükler oluşturulmak istenildiğinde harflerin farklı şekillerde bir araya getirilerek bunun yapılabileceğini anlamaları durumuna dikkat çekmektedirler. Benzer şekilde, her harfin bir sesi vardır bilgisinden yola çıkarak, Whitehurst ve Lonigan (1998) okul öncesi dönemde erken okuryazarlık becerisinin başarılı bir şekilde gelişebilmesi için çocukların alfabe bilgisini ya da harflerin adları ve harf sesleri bilgisini doğru bir şekilde edinmelerinin önemli olduğunu belirtmektedir. Ayrıca Çetin (2019), çocuklarda alfabe ve harf bilgisinin doğru gelişiminin, çocukların günlük olarak kullanılan dili anlamalarına yardımcı olduğunu söylemektedirler çünkü harflerin ses, şekil ve kullanımlarını bilen çocukların okuma yazma gelişiminin potansiyel olarak daha kolay ve verimli olacağını ifade etmektedir. Ek olarak Karaman (2013) alfabe bilgisinin gelişmesi çocukların kendi dilinde harf düzenini öğrenmelerini desteklediğini belirtmektedir.

2.1.1.5. Sözel Dil Becerileri

Son olarak, konuşma, dinleme, anlama gibi kişiler arası iletişimi sağlayan, erken okuryazarlık öğrenimi ile ilişkili bir beceri olarak tanımlanan sözel dil becerisi erken okur yazarlığın bir diğer bileşenidir (Foorman, Anthony, Seals & Mouzaki, 2002). Altınkaynak (2019)'a göre sözel dil becerilerinin geliştirmesinin okuma-yazma becerisi için önemli olduğunu ifade ederken, çocuklarda sözel dil becerisinin yüksek olması, çocuğun konuşma dilinin sözcüklerden, sözcüklerin seslerden meydana geldiğini ve taşıdığı anlamları anlamalarını kolaylaştığına işaret etmektedir. Ayrıca çocuklar sözel dil becerilerini geliştirdikçe kendilerine anlatılan şeyleri dinleyebilir ve bunlar hakkında sohbet edebilirler. Zhang ve Alex (1995) sözel dil becerilerinin geliştirilmesindeki amacın, çocuklara konuşmayı öğretmek olmadığını, aslında ve bu sayede çocuklarda diğer dil becerilerinin doğal yollardan gelişiminin temellerinin atılmasının hedeflendiğini söylemektedirler.

2.2. Erken Okuryazarlık Becerilerini Etkileyen Değişkenler

Bracken ve Fischel (2008) yaptıkları bir başka çalışmada, Head Start programına katılan aileler ve bu ailelerin çocuklarının erken okuryazarlık becerileri değerlendirilmiştir. Araştırmada, ailelerin çocuklarıyla etkileşimde bulunmalarının, çocukları ile birlikte kütüphaneye gitmelerinin, kitaplara erişimlerinin, kitap okuma sıklıklarının ve okumaya başlama yaşının çocukların erken okuryazarlık becerileri üzerinde önemli bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, ailenin çocuğun erken okuryazarlık gelişimindeki rolünün önemini vurgulamaktadır.

Alan yazın incelendiğinde bu konudaki çalışmalar erken okuryazarlık becerileri üzerinde etkili olan çeşitli değişkenleri de ortaya koymaktadır. Sosyoekonomik düzey, bu değişkenler arasında öne çıkmaktadır. Erken Okuryazarlık Testi (EROT) kullanılarak yapılan bir araştırmada, testin kesme puanlarının aşağısında kalan çocukların sıklıkla daha düşük sosyoekonomik düzeylerden geldiği gözlemlenmiştir (Kargın, Güldenoğlu & Ergül, 2017).

Benzer olarak Öztürkçe (2020) yaptığı bir çalışmada, çocukların zihin kuramı yetenekleri ve erken okuryazarlık becerileri incelenmiş ve sosyoekonomik seviyenin bu beceriler üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu bulmuştur. Araştırmada, üst sosyoekonomik seviyede yer alan çocukların erken okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çocuğun

doğumundan beş yaşına kadar kazandığı okuma ve yazma becerilerinin, ilerleyen yaşlardaki okuma ve yazma yetenekleriyle güçlü bir bağlantısı olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda okul öncesi müfredat uygulamaları erken okuryazarlık becerilerini ve daha sonraki okuma ve yazma performansını da etkiler (Majorano vd., 2021).

Evde erken okuryazarlık becerileri ile ilgili yapılan etkinlikler, ebeveyn eğitimi ve dil uygulamalarının çocukların erken okuryazarlık becerilerinin gelişimini olumlu yönde etkilemesiyle ebeveyn katılımı önemli bir rol oynamaktadır (Pratomo ve Muryanti, 2020; Zhang vd., 2023).

Erken okuryazarlık becerileri, zekâ ve sosyoekonomik seviye gibi faktörler de hesaba katıldığında, sonraki okuma başarısını etkili bir şekilde öngörmektedir (Lonigan & Shanahan, 2008). Bu durum, erken yaşlarda kazanılan erken okuryazarlık becerilerinin, çocukların gelecekteki akademik başarılarında önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu süreçte öğretmenler ve aileler arasında etkili bir iş birliği kurulması, çocukların erken okuryazarlık becerilerini en üst düzeye çıkarmada kritik bir rol oynamaktadır. Öğretmenler ve aileler arasındaki bu iş birliği, çocuklara sağlanacak olan eğitim ve desteklerin daha bütüncül ve kapsamlı olmasını sağlar, böylece dil gelişimi zorlukları olan çocuklar için okuma ve yazma süreçlerinin daha başarılı olmasına katkıda bulunur.

2.3. Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri

Çocuklar, çevrelerini ve kendilerini keşfederken, pek çok yeni beceri ve kavram öğrenebilmek için matematiğe ihtiyaç duyarlar. Okulda matematiksel kavramların, becerilerin ve düşünme süreçlerinin ne zaman, nasıl ve ne kadar sürede öğretilmesi gerektiği büyük önem taşır. Özellikle günümüzde 21. yüzyıl becerileri arasında matematiksel düşünme, problem çözme ve akıl yürütme gibi becerilerin ön planda olduğu görülmektedir (Dağlıoğlu,2020).

Matematik işlemler, sayılar, formüllerden oluşan bir sistemler bütünü değil, hayatın her alanında karşımıza çıkan günlük yaşam becerilerinin önemli bir unsurudur. Çocuklar okul öncesi dönemden başlayarak günlük yaşamda bütünleştirilmiş etkinliklerin içinde matematiği kullanarak kendiliğinden eğlenceli bir şekilde matematiği özümsemeye başlarlar. Dolayısıyla araştırmacılar okul öncesi dönemde matematik becerilerinin

geliştirilmesi için çeşitli yollar denemişlerdir. Örneğin, Arnold, Fisher, Doctoroff ve Dobbs (2002) matematiğin sınıf etkinlikleri ile birleştirilmesinin matematik öğretimini güçlendirdiğini ifade ederken, Avcı ve Dere (2002) okul öncesi eğitim programında bulunan etkinliklerin matematik açısından uygun fırsatlar içerdiğini belirtmişlerdir. Günlük yaşamın parçası olarak yapılan çalışmaların pek çoğu matematik ile ilişkilidir. Gün içerisinde yapılan etkinlikler, eşleştirme, sıralama, sınıflandırma, ölçme ve problem çözmeyi kullanmayı gerektiren etkinliklerdir (Kandır & Orçan, 2010). Matematiği öğrenmek için problem çözmeyi öğrenmek, mantıksal iletişim kurma becerilerini geliştirmek ve muhakeme yeteneğini göstermek gerekmektedir. Asya (2019)'nın dile getirdiği gibi problem çözme ve akıl yürütme becerisini kazanmak karmaşık süreçlerdir ve sayı saymak, sayıların adlarını bilmek, sayı sırasını öğrenmek, küme oluştururken her nesnenin bir defa kullanılacağının ayırdına varmak gibi beceriler basit olmayan yetilerdir.

Erdoğan ve Baran (2005)'ın da belirttiği üzere basit olduğu düşünülen bir toplama işlemi için bile çocukların sayıları tanıması ve sayıların ne şekilde kullanılacağını bilmesi gerekmektedir.

Çocukların okul öncesi döneminde tüm gelişim alanlarında olduğu gibi yazılı olmasa da sözel olarak matematik gelişimlerinin de temeli atılmaktadır (Brown, Molfese & Molfese, 2008). Matematik gelişimi için yapılan etkinlikler okul öncesi eğitimde çocukların bilişsel gelişimlerinin yanı sıra tüm gelişim alanlarına katkı sağlayan en önemli etkinliklerden biridir (Tayfun & Aydoğan, 2021). Bu doğrultuda, Krajewski ve Schneider (2009a) çalışmalarında bu dönemde edinilen matematiksel bilgilerin, okul öncesi dönem sonrasında çocuğun matematik başarısını olumlu etkilediğini ve çocuğun zekâ ve hafıza testlerinde daha başarılı olduğunu tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Passolunghi, Vercelloni ve Schadee (2007) erken matematik eğitiminin çocuğun sonraki yaşantısındaki başarısında önemli bir rolü olduğunu ve matematiksel anlamadaki eksikliğin yalnızca okulda değil, günlük yaşamda da işleyişi ciddi şekilde bozduğunu ifade etmiştir.

Okul öncesi dönem, çocukların matematiksel becerilerinin temellerinin atıldığı kritik bir zaman dilimidir. Bu dönemde kazanılan matematik becerileri, çocukların ilerideki matematik başarılarını önemli ölçüde etkilemektedir. Araştırmalar, erken yaşta edinilen matematik becerilerinin okul başarısının güçlü bir göstergesi olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle, Amerika'da Ulusal Matematik Öğretmenleri Kurulu tarafından yapılan açıklamalarda, okul öncesi çocuklarının edinmesi gerekli olan temel matematiksel bilgi ve

beceriler; sayı ve işlemler, ölçme, geometri, örüntü/cebir ve veri analizi şeklinde sıralanmıştır (NCTM, 2000).

2.3.1. Erken Matematiksel Beceri Kavramları

Matematiksel beceriler; "boyutla ilgili kavramlar (büyük-küçük gibi), tanıma, tanımlama, sıralama, gruplama, eşleştirme, karşılaştırma ve sayılarla dört işlem" gibi unsurları içerir, model alma, grafik oluşturma, geometri ve uzaysal mantık, ölçmeyi içeren becerilerdir (Charleswort & Lind, 2007, ss. 7-11). Erken çocukluk dönemindeki yapılandırılmış ve yapılandırılmamış matematiksel beceriler erken matematiksel beceriler şeklinde tanımlanmaktadır (Ginsburg & Baroody, 2003). Erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin temel konuları "Sayı ve miktar algısı, nesneleri sayma, rakamları tanıma, yazma, geometrik şekiller, grafik, örüntü, ölçme, veri analizi ve cebirdir" (Akman, 2002, s. 245).

Aşağıda yer verilen bölümde Charleswort ve Lind (2007) tarafından belirtilen erken matematiksel becerilerin bir alt basamak bileşenleri incelenmektedir.

2.3.1.1. Eşleştirme ve Karşılaştırma

Eşleştirme bire bir karşılığını bulma kavramıdır. Bir başka deyişle eşleştirmede önemli olan, aynı sayıdaki nesnenin kümelerde yer almasını sağlamaktır (Sperry-Smith, 2016). Miller ve West (1976)'e göre eşleştirme diğer beceriler arasında en önce geliştirilmesi gereken beceriler olarak öne çıkmaktadır.

> Çocuklar matematik kavramlarında temel olabilecek eşleştirme becerisini genellikle 1-2 yaş civarında gösterebilirler. Bu süreçte üç tane nesne içinden aynı olan iki nesneyi eşleştirebilirler. Yaş büyüdükçe daha karmaşık eşleştirmeler yapabilirler. 2-3 yaş civarında büyük küçük kavramını, 3 yaşına doğru uzun-kısa kavramını tanımlayıp, farkına varabilmektedirler. 3-4 yaşına geldiklerinde ise geometrik şekilleri eşleştirebilmektedirler (Metin, 1992, ss. 93-97).

"Karşılaştırma becerisi, nesneler arasındaki farklı ve benzer yönleri tanımlamayı içerir ve bu tanımlama becerisi nesneleri sıralama için temel oluşturur" (Aktaş, 2009, s. 712). Bu beceri gelişim gösterdikçe çocuklar karşıtlıkları (az-çok, ağır-hafif, yüksek-alçak vb.) kullanabilirler. Güven (2005)'e göre sayılar ve sayıların neyi temsil ettiğinin öğrenilmesi, çocukların daha ileriki yaşantılarında yaptıkları hesaplamalarda daha başarılı olmaları için gerekli bir ön beceridir. Bundan dolayı, çocukların gelecekteki matematik başarısı için okul öncesi dönemde bu becerinin kazanılması büyük önem taşımaktadır.

2.3.1.2. Sıralama ve Sınıflandırma

Sperry-Smith (2016) ve Aktaş-Arnas (2012)'a göre sıralama, nesnelerin belirli özelliklerinin göz önüne alınarak düzenlenmesidir. Altındağ-Kumaş (2020) bu düzenlemede çocukların nesnelerin küçük-büyük, kısa-uzun ya da ince-kalın gibi boyut, uzunluk veya genişlik gibi daha belirgin özelliklerine dikkat ederek sıralama yaptıktan sonra renk, doku, kapasite gibi daha karmaşık özellikleri kullandıklarını belirtmiştir. Okul öncesini kapsayan yıllarda matematik becerilerinin çocukların etraflarındaki değişiklikleri gözlemledikleri ve grupladıkları göz önünde tutulduğunda (Botha, Maree & Witt, 2005; Güven, 2005) sıralama ve sınıflandırma yetisinin kazanılmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

2.3.1.3. Örüntü Oluşturma

Erken matematik becerisinin alt basamaklarından biri de örüntü oluşturmadır. Öyle ki, okul öncesi eğitimde sıralama ve düzenleme becerisini geliştirmenin diğer bir yolu da örüntü kullanabilme yetisidir (NCTM, 2000). Yaşamın pek çok alanında rastlanılan örüntüler, sıralama, sınıflama, gruplama, ritim ve tekrar gibi farklı ilişkilerin anlamlandırılmasında etkin bir rol oynarlar (Akman, 2002). Tekrarlanan ve düzenli bir sıralamayla oluşan çokluklar olarak tanımlanır ve en az iki elemandan oluşur (MEB Okul Öncesi Eğitimi Programı, 2013). Bu, geometrik şekiller, sesler veya semboller gibi ögelerin sistematik kombinasyonları şeklinde de görülebilir (Montague-Smith vd., 2017). Çocuklar, ilk olarak kolay örüntüleri algılamaya ve bu örüntüler hakkında konuşmaya başlarlar. Bu süreç genellikle oyun sırasında farkında olmadan gerçekleşir. Çocuklar, başkalarının oluşturduğu örüntüleri takip edebilir ve zamanla kendileri de modellerle örüntülerini oluşturmaya başlarlar (Montague-Smith vd., 2017).

İlerleyen zamanlarda, çocuklar karmaşık örüntüleri anlamak ve bu örüntüleri devam ettirmek konusunda beceri kazanırlar. Erken dönemde günlük yaşantılarındaki deneyimler yoluyla örüntüleri tanıyan çocuklar, bu becerileri okul öncesi dönemde daha da geliştirirler. Bu dönemde yapılan örüntü çalışmaları, cebirin temellerini atmada büyük bir rol oynar ve çocukların ileride sayı sistemini anlamalarına ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur (Montague-Smith vd., 2017).

Özellikle sayı sistemlerinin, tek ve çift sayılar gibi öğelerinin sıralanmasını kavrayabilmeleri, nesne ya da olaylara yönelik analitik düşünme becerilerini geliştirmeleri açısından önemlidir. Bu süreç, çocukların mevcut durumu analiz ederek tahminlerde

bulunmalarını ve çözüm yöntemleri geliştirmelerini teşvik eder (Smith, 2009). Bu şekilde, erken dönem örüntü tanıma ve kullanma çalışmaları, matematiksel düşünme becerilerinin temellerini sağlam bir şekilde atar ve çocukların matematiksel mantık ve soyut düşünme yeteneklerinin gelişimine katkı sağlar.

2.3.1.4. Sayı ve İşlemler

Çocuklar nesnelerin miktarını belirlemede, kaç tane olduğunu söyleyemede, konum belirtmede ya da sırayı ifade etmede sayıları kullanırlar. Greenes, Ginsburg ve Balfanz (2004) matematik becerilerini geliştirmede rakam, sayı, kelime adı gibi sayıların farklı temsil öğelerinin öğretilmesinin etkin olduğunu ifade etmektedirler. Akman (2002)'a göre sayı sistemi çocukların erken çocukluk döneminde öğrenmeleri gereken bir matematik becerisidir. Sayma sayılar ile nesnelerin birebir ilişkisini kapsar. Bu açıdan, sayma gelişimsel açıdan önemli bir ilerlemedir ve rakamları anlamlandırmak için kullanılan bir yoldur. Sayı ve işlemler, matematik öğretiminin merkezi unsurlarından biri olarak kabul edilir (Sarama ve Clements, 2009). Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM, 2000) bu alanın matematik programlarının temelini oluşturduğunu belirtmiştir. Gelman ve Gallistel (1978) tarafından yapılan çalışmalar, erken yaşlarda çocukların sayı kavramıyla ilgili başlıca becerileri geliştirebileceğini göstermiştir. Bu beceriler arasında sayı farkındalığı, sayıları sözlü olarak sayma, basit matematiksel işlemler yapabilme ve miktarları karşılaştırma yeteneği bulunmaktadır. Çocuklar genellikle erken yaşlarda bu tür matematiksel kavramlarla sıklıkla karşılaşmakta ve bu temel becerileri geliştirmektedirler. Erdoğan ve Baran (2006) ise, çocuklarda sayma becerisinin hiyerarşik bir düzen içinde geliştiğini belirtmişlerdir. Okul öncesi dönemde sayı kavramının gelişimi, çocukların basamaklı ve aşamalı bir öğrenme süreci izlediğini gösteren modellerle ifade edilebilir. Bu süreç, çocukların matematiksel düşünme yeteneklerinin temellerini atmakta ve ileriki öğrenmeleri için sağlam bir zemin hazırlamaktadır.

Sayma yeteneği, çocukların matematiksel sayı sistemini anlamalarının ve bu sistem içinde yetkinlik kazanmalarının temelini oluşturur, bu yüzden erken dönemde bu becerinin desteklenmesi hayati önem taşır. Çocuklar, sayma becerilerini geliştirmeden önce, günlük aktiviteler aracılığıyla miktar algısını oluşturur. Örneğin, yemek masasında her bir aile bireyi için yer ayırarak miktarlar arasında ilişkiler kurarlar (Briggs, 2013). İlk öğrenilen matematiksel kavramlardan biri olan sözel sayma, çocukların belirli bir sırayla sayıları

tekrarlamalarını içerir, ancak bu aşamada sayıların somut anlamlarını tam olarak kavrayamayabilirler (Copley, 2000).

Zamanla, çocuklar sayıları bir dizi olarak saymayı öğrenir ve bu sayma süreci daha düzenli ve anlamlı hale gelir. Bu beceri geliştikçe, çocuklar her bir sayıyı söylerken ilgili nesneye dokunarak bire bir eşleme yapmaya başlarlar; bu, onların nesneleri sayarken sayıların temsil ettiği miktarı anlamalarını sağlar (Briggs, 2013). İlerleyen yaşlarda çocuklar sayıları tanımayı ve anlamayı öğrenir, böylece gruplar halindeki nesneleri sayarak toplam sayıyı belirtebilirler.

Çocukların matematiksel işlemlere başlayabilmeleri için, sayıları tanıyabilmeleri, sayı kavramını anlamaları, sayma becerisini geliştirmiş olmaları ve bu bilgileri nasıl kullanacaklarını öğrenmeleri gerekmektedir (Akman, 2019). Sayma becerisi, ileri matematiksel becerilerin temeli olarak kabul edilir ve bu temel sağlamlaştırıldıkça, çocuklar sayı ve miktar arasındaki ilişkiyi daha iyi kavrarlar. Bu da aritmetik becerilerin başarılı bir şekilde öğrenilmesini kolaylaştırır. Dolayısıyla, çocukların matematik başarısının temelleri, bu erken dönemde atılmış olur.

2.3.1.5. Grafik Oluşturma. Ölçme ve Veri Analizi

Grafiklerde var olan sayısal, sözel ve görsel bilgiler, verileri kayıt etmek için değişik seçenekler sunarlar ve çocuklar grafiklerde yer alan bilgileri kullanarak anlamlı neticelere ulaşabilir. Bu elde ettikleri bilgileri çözümleme ve sentez yapma imkânı yakalayabilirler (Aktaş-Arnas, 2012).

Verilerin karşılaştırılması açısından grafikler görsel imkân sağlamaları yönünde yarar sağlar. Matematikte verilerin toplanması, düzenlenmesi ve analiz edilmesi süreçlerini kapsayan kritik bir alan olarak kabul edilir (Briggs, 2013). Çocuklar, okul sürecinde verileri grafik ve diyagramlarla nasıl sunacaklarını öğrenirken, aynı zamanda bu bilgileri sınıflandırma ve sıralama yoluyla soruları yanıtlama yeteneklerini de geliştirmektedirler (Montague-Smith, Cotton, Hansen & Price, 2017). Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM, 2000) veri analizinin, özellikle okul öncesi çocukların günlük yaşamlarında karşılaştıkları farklılıkları örneğin; farklı renkler veya meyve türleri vb. fark etme becerilerini geliştirdiğini belirtmektedir.

Bu ilk yıllarda çocuklar, gözlemleyip karşılaştırma yapma ve sınıflandırma gibi temel veri analizi becerilerini sergilerler (Smith, 2009). Grafikler, sayısal bilgileri görsel bir formatta

sunar ve bu, çocukların benzerlikleri ve farklılıkları görmelerine, çıkarımlar yapmalarına ve sonuçları sayısal ifadelerle açıklamalarına yardımcı olur (Briggs, 2013). Veri analizi, çocuklara sunulan bilgileri anlama, örnekleri tanıma, trendleri fark etme ve geleceği tahmin etme yeteneklerini kazandırır (Griffiths, 2001). Bu nedenle, veri analizi becerilerinin erken yaşta öğretilmesi, çocukların eğitim hayatları boyunca bu becerileri kullanarak geliştirebilmeleri için önemlidir.

Okul öncesi dönemde çocuklar, basit grafiklerle tanışarak, verileri görsel yollarla nasıl ifade edeceklerini ve tartışacaklarını öğrenirler. Bu süreçte, onları küçük yaşlardan itibaren veri dünyasına adım atmaya hazırlamak, matematiksel düşünme yeteneklerinin yanı sıra analitik düşünme yeteneklerinin de gelişimine katkı sağlar. Erken dönemde kazandırılan bu beceriler, çocukların okulda ve sonrasında karşılaşacakları daha karmaşık veri analizi gerektiren durumlar için sağlam bir temel oluşturur. Bu becerilerin geliştirilmesi, çocukların bilgi çağında etkin bireyler olarak yetişmeleri için stratejik bir yatırımdır.

Grafikler, sayısal ve sözel bilgileri görsel yollarla net ve anlaşılır bir şekilde aktarma yöntemi olarak ön plana çıkar. Nesnelerin özelliklerini karşılaştırmak, sınıflamak ve bunlar hakkında tartışmalar yaratmak amacıyla kullanılan grafikler, veri kaydetme süreçlerinde kritik bir rol oynar. Grafik oluşturma, veri analizindeki önemli bir bileşen olup, bu süreçte sayma, birebir eşleştirme, sınıflama gibi temel matematik becerileri ile iletişim becerileri yoğun şekilde kullanılır. Bu durum, çocukların matematik becerilerini yaratıcı bir şekilde pekiştirmelerine olanak tanır (Kandır & Orçan, 2011).

Ölçme ise kıyaslama yapmada, niteliksel özellikleri belirlemede kullanılan bir kavramdır (Ömeroğlu & Dere, 2001). Ölçme maddesel olan; ağırlık, uzunluk, hacim vb. ve maddesel olmayan; para, zaman, sıcaklık vb. kavramları kapsamaktadır. Nesneler doğrudan ölçüldüklerinde fiziksel, dolaylı ölçüldüklerinde ise fiziksel olmayan ölçümler söz konusudur (Sperry-Smith, 2009) ve çocuklar okul öncesi dönemin sonlarında bu kavramları anlamlandırabilirler (Akman, 2002).

Bu becerilerin geliştirilmesi, çocukların veri analiz yeteneklerini artırır ve grafikleri yorumlarken karşılaştırma gibi becerilerini daha yaratıcı bir şekilde kullanmalarını sağlar. Çocuklara çeşitli grafik oluşturma fırsatları sunarak, onların bu beceriler üzerinde çalışmaları ve geliştirmeleri teşvik edilmelidir (McGrath, 2010). Bu yöntemler, çocukların matematiksel düşünme ve analitik becerilerini temelden sağlamlaştırırken, aynı zamanda onların bilgiyi görsel olarak ifade etme ve sunma kabiliyetlerini de geliştirir.

2.3.1.6. Geometri ve Uzamsal Düşünme

Uzamsal düşünme, hayatın bütün alanlarında ihtiyaç duyulan matematiksel becerilerden birisidir. Bu beceri sayesinde çocuklar kendilerinin ya da başkalarının konumsal farklılıklarını ayırt edebilirler. Örneğin, bir çocuk kaydırağa çıkıp, yaşıt diğer bir arkadaşının da kaydırağa tırmanmasını gözlemlediğinde yaşıtının konumsal farklılığını uzamsal düşünme becerisini kullanarak algılar (Giren & Erdoğan, 2015). Geometrik cisimler ve şekiller çocukların uzamsal yönelim geliştirmelerinde önemli bir yardımcıdır. Geometri, günlük yaşamda sıkça karşılaşılan şekiller ve katı cisimlerle iç içe olup, bireyler bu nesnelerle sürekli etkileşim halindedir. Çocuklar da oynadıkları oyunlarda, inşa etkinliklerinde geometriyi kullanarak, keşif yapar ve mantıksal düşünmenin temellerini atar (Markovits & Patkin, 2020). Erken matematik eğitiminde şekillerin tanınması ve mekansal ilişkilerin anlaşılması olarak önemli bir yer tutmaktadır. Çocuklar için çevrelerindeki dünya ile etkileşimde bulunabilmek ve bu dünyayı anlamlandırabilmek adına geometri temel bir araçtır. Ayrıca, mekânsal düşünme becerileri ve geometrik beceriler, matematiğin diğer alanlarını öğrenmek için gerekli olan bilişsel alt yapıyı sağladığından matematik becerilerinin gelişiminde kritik bir role sahiptir. Çocuklar, erken çocukluk dönemlerinde geometrik şekilleri ve bunların özelliklerini tanımayı ve kavramsal olarak anlamaya başlarlar, bu da onların temel geometrik kavramları, örneğin üçgen, dikdörtgen, kare ve daire gibi şekilleri tanıyabilmelerini sağlar (Sarama & Clements, 2009).

Geometrik kavramların anlaşılması, Van Hiele modeline göre beş düzeyde gerçekleşir ve çocuklar okul öncesi dönemden itibaren genellikle bu modelin ilk aşamasında, yani anlama düzeyinde yer alırlar. Bu başlangıç aşaması, görsel aşama olarak adlandırılır; çocuklar bu dönemde şekilleri yalnızca dış görünüşlerine göre değerlendirirler. Bu yüzden, şekillerin tüm geometrik özelliklerini kavrayamayabilir ve bu şekilleri birbirinden ayırt edemeyebilirler. Bu aşamada, çocuklar bir kare ile bir üçgeni ayırt edebilir, fakat karenin dört eşit kenarı olduğunu ya da üçgenin açı ve kenar ilişkilerini söyleyemez (Akman, 2019). Çocuklar bu aşamada şekilleri temelde gördükleri şekle göre tanırlar ve genellikle bir dikdörtgeni kapıya benzediği için dikdörtgen olarak tanımlayabilirler.

Okul öncesi dönem, çocukların uzamsal düşünme yeteneklerinin gelişiminde kritik bir evredir. Bu aşamada çocuklar, mekânda nesnelerin birbirine göre konumlarını anlama ve keşfetme yeteneğini geliştirmeye başlarlar. Aktif keşif süreçlerinde, çocuklar birbirine takılıp çıkarılan oyuncaklarla oynayarak veya nesneleri farklı açılardan gözlemleyerek bu

becerilerini artırırlar. Bu tür etkinlikler, çocukların gözlem ve uzamsal becerilerini ilerletmelerine destek olur (Kandır & Orçan, 2011).

Uzamsal düşünme, çocukların matematiksel becerilerini doğrudan etkileyen önemli bir yetenektir. Araştırmalar, uzamsal düşünme becerileri gelişmiş çocukların matematikte daha başarılı olduğunu göstermektedir (Çelik, 2012). Bu yüzden, çocukların farklı boyutlardaki alanlarda çeşitli faaliyetler yapmaları, uzamsal algılarını geliştirmeleri için büyük önem taşır. Çocuklar için tasarlanan zıplama, ip atlama, top oynama, tırmanma, sallanma ve kayma gibi faaliyetlerin yapılabileceği büyük oyun ve spor alanları; çocukların fiziksel ve uzamsal becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Ayrıca, çocukların dramatik oyunlar oynayabileceği, bloklarla yapılar kurabileceği orta büyüklükteki alanlar ve yapbozlar, legolar gibi daha küçük oyuncakların kullanıldığı masaüstü alanlar da uzamsal düşünme yeteneğinin gelişimi için elverişlidir (Sperry-Smith, 2001).

2.3.1.7. Problem Çözme

Çocuklar 4-5 yaş civarında sayarak toplama ve çıkarma gerektiren problemleri sonuca ulaştırmaya çalışırlar (Kroesbergen vd., 2009). Örneğin tabakta iki elma var, dört elma daha koyarsam kaç elma olur? sorusunun çözülebilmesi için çocuklar somut varlıkları kullanabilirler. Eşit paylaşım kavramını, sıfırın toplama ve çıkarmada kullanılmasını, toplama ve çıkarma sonucuna etkisini çocuklar daha sonraki dönemlerde kavramaya başlarlar. Örneğin sekiz bilyenin iki arkadaş arasında eşit paylaştırıldığında herkese ne kadar bilye düştüğünü hesaplayabilirler. "10" a kadar sayıları sayabilir, rakamları "0" dan "9" a kadar tanıyabilir ve "4" kadar artırıp eksiltme yapabilirler. Çocuklar 5-6 yaşlarına geldiklerinde genellikle 20'ye kadar sayılarla eşit bölme işlemi yapabilmektedirler. Yarım, tam kavramını öğrenerek günlük yaşantılarında anlamına uygun kullanmaya başlarlar (Geist, 2009). İşlem becerileri günlük yaşam ve ilerideki matematik becerilerinin edinilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Clements & Sarama, 2009).

2.4. Erken Okuryazarlık ve Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişki

Erken çocukluk döneminde matematik ve okuma becerilerinin önemli olduğu yukarıdaki bilgilerden anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, erken okuryazarlık ve matematiksel akıl yürütme becerileri üzerine alan yazında oldukça fazla sayıda çalışma bulmak mümkünken,

erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaların sayısı nispeten azdır. Senechal ve LeFevre (2002) okuma becerileri ve erken okuryazarlık ile erken matematiksel beceriler arasında önemli bir ilişkinin varlığından söz etmiştir. Bir diğer çalışmada Welsh, Nix, Blair, Bierman ve Nelson (2010) erken yaşlardan itibaren bu iki alanın birbiriyle ilişkili olduğunu, birbirlerinin gelişimini etkileyerek uzun vadede belirleyici bir rol oynadığını ifade etmektedirler. Öyle ki, Barbaresi, Katusic, Colligan, Weaver ve Jacobsen (2005) bu becerilerin birisinde sıkıntı yaşayan bir çocuğun diğerinde de benzer sıkıntılar yaşamasının olasılık dahilinde olduğunu belirtmektedirler. Koyuncu ve Yabaş (2017) erken çocukluk döneminde sözel muhakeme becerisinde başarılı olan çocukların sayı sayma, işlem yapma ve örüntü kurma çalışmalarında da başarılı olduklarını ifade etmişlerdir.

Bu iki beceri arasındaki ilişkiyi inceleyen diğer çalışmalarda (Denton & West, 2002; Farran, Aydogan, Kang & Lipsey, 2005; Sarama, Lange, Clements & Wolfe, 2012) erken matematik ve erken okuryazarlık becerisinin diğer alanlardaki akademik başarının belirleyicisi olduğunu göstermektedir. Aynı doğrultuda, Taylan ve Bekman (2002) tarafından yapılan bir çalışmada sözcük bilgisinde başarılı olan çocukların Matematik ve Türkçe derslerinde daha başarılı olduklarını ortaya koymuşlardır. Çetin ve Bencik (2021) yaptıkları çalışmada yazı farkındalığı ve ses bilgisel farkındalık becerileri ile erken matematiksel becerilerin birbirleriyle ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Erken okuryazarlık ve aritmetik becerileri, özellikle matematik alanında gelecekteki akademik başarıya yönelik güçlü bir temel oluşturur. Aynı şekilde, erken çocukluk döneminde geliştirilen matematiksel akıl yürütme becerileri, ileriki yıllarda okuryazarlıkla ilişkili sonuçları olumlu yönde etkiler, iki beceri de birbirini öngörme kapasitesine sahiptir (Shavlik ve diğerleri, 2022). Çocukların muhakeme yetenekleri, genellikle 6 yaş civarında gelişmeye başlar ve anaokulu başarıları, ilkokul sonundaki başarının %25'lik bir varyansını öngörebilir. Zihin okuma becerileri de ilkokul başlarında matematiksel akıl yürütmeyi öngörmekte olup, zamanla çift yönlü bir etkileşim gösterir (Osterhaus & Koerber, 2022). Erken okuryazarlık becerilerinin dördüncü sınıf matematik başarıları üzerinde erken matematik becerilerinden daha büyük bir etkiye sahip olduğunu, ayrıca her iki becerinin de çocukların matematik özgüvenini desteklediğini göstermektedir (Chang, 2023). Erken okuryazarlık becerilerinin dil gelişimi ve muhakeme yetenekleri üzerinde de etkili olduğu görülmüştür. Örneğin, resimli kart oyunları, okuryazarlık becerilerinin gelişimini destekleyerek eleştirel akıl yürütmeyi teşvik edebilir (Pahenra vd., 2023). Anlatı yeteneği gibi kendiliğinden gelişen okuryazarlık becerileri,

okuma ve kelime bilgisi gibi ölçümlerle pozitif bir korelasyon göstermekte ve kelime okuma becerilerini öngörebilmektedir (N. Puspitasari ve diğerleri, 2023). Matematiksel akıl yürütme ve eleştirel düşünme becerilerinin matematik okuryazarlığı üzerindeki pozitif etkisi, bu bilişsel yeteneklerin bağlantılı yapısını desteklemektedir (Haeruman vd., 2024). Bu bulgular, erken dönemdeki bilişsel becerilerin birbirleriyle ilişkili olduğunu ve akademik performans üzerindeki etkilerinin oldukça güçlü olduğunu vurgular.

2.5. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile ilgili ulusal ve uluslararası araştırmalara kronolojik sırayla yer verilmiştir.

2.5.1. Erken Okur Yazarlık Becerileri İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Neuman ve Roskos (1997) yaptıkları araştırmada, bir anaokulu sınıfında postane, restoran ve doktor muayenehanesi gibi temalarla oluşturmuş ve bu oyun ortamlarında 3 ve 4 yaşındaki çocukların erken okuryazarlık becerilerini nasıl geliştirdiğini incelemişlerdir. Yedi ay boyunca, haftada bir kez serbest oyun oynayan 30 çocuk gözlemlenmiştir. Veriler, sürekli karşılaştırmalı yaklaşım kullanılarak niteliksel olarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, çocukların oyun sırasında erken okuryazarlıkla ilgili nesneleri tanıdığını, belirli rutinler oluşturduğunu ve problem çözme becerileri geliştirdiğini göstermektedir. Çocuklar, erken okuryazarlık bilgilerini oyun ortamında stratejik bir şekilde kullanarak yaratıcı çözümler üretmiş ve bu da onların erken okuryazarlık bilgilerini ne kadar iyi kullandıklarına dair kanıtlar sunmuştur.

Storch ve Whitehurst (2002), okul öncesinden 4. sınıfa kadar 626 çocuk üzerinde uzunlamasına bir araştırma yapmışlar ve bu araştırmada okumaya yönelik kodlama ve sözlü dil becerilerini incelemişlerdir. Bu araştırmanın sonunda Kodlama becerileri (örneğin, fonolojik farkındalık ve yazılı kavramlar) ile sözlü dil becerileri arasında okul öncesi dönemde güçlü bir ilişki bulmuşlardır. İlkokulun başında, bir çocuğun okuma becerilerinin, anaokulunda edindiği yazı bilgisi ve fonolojik farkındalık düzeyi tarafından büyük ölçüde belirlendiğini görmüşlerdir.

Babayiğit ve Stainthorp (2007), yaptıkları çalışmada okul öncesi dönemde fonolojik farkındalığın, çocukların okuma ve yazma becerilerine olan etkisi incelenmiştir. 56 okul

öncesi çocuğun (ortalama yaş=5,6 yıl) 2. sınıfa kadar izlenmesiyle gerçekleştirilen çalışma, fonolojik farkındalığın okul öncesi dönemde okuma becerilerine uzun vadeli bir katkı sağlamadığını, ancak yazma becerileriyle güçlü bir ilişki gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu sonuç, fonolojik farkındalığın okuma ve yazma becerileriyle farklı şekillerde ilişkili olabileceğini ve yazım becerilerinin fonolojik işleme becerilerinin daha hassas bir ölçüsü olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca, sözel kısa süreli bellek ile okuma hızı arasında güçlü ve tutarlı bir ilişki bulunmuştur.

Missall, Reschly, Betts, McConnell, Heistad, Pickart, Sheran ve Doug-Marston (2007) yaptıkları boylamsal çalışmada, okul öncesi dönem eğitimine devam eden çocukların erken okuryazarlık becerilerinin belirleyicilerini incelemişlerdir. Araştırmada, anaokulunun güz, kış ve ilkbahar dönemlerinde erken okuryazarlık becerilerinin gelişimi ile ilgili göstergeler değerlendirilmiş ve bu veriler, okul öncesi uygulamaların alfabetik ilke ve ses bilgisel farkındalık ölçümleriyle orta düzeyde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, anaokulu ve birinci sınıfın sonunda sesli okuma akıcılığının, sonraki dönemlerdeki erken okuryazarlık sonuçlarını önemli ölçüde tahmin ettiğini bulmuşlardır.

Karaman ve Üstün (2011), anaokuluna devam eden çocukların fonolojik farkındalıklarını bazı değişkenlere göre incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında; çocukların Fonolojik Farkındalık Testi'nin "aynı-farklı sesleri ayırt etme" alt boyutunda ve "harf-ses ilişkisi" alt boyutunda sosyo-kültürel gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur. Cinsiyetler arasında ise anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Feyman-Gök (2013) yapmış olduğu çalışmada, anaokullarında öğretmen desteği ile sınıf ortamına okuryazarlık materyalleri ekleyerek yaptığı deneysel çalışmada, bu materyallerin 5 yaş çocuklarının erken okuryazarlık becerileri üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada, sınıfın öğretmen desteği ve okuryazarlık materyalleri ile zenginleştirilmesinin, çocukların erken okuryazarlık davranışlarının daha sık ortaya çıkmasını sağladığı tespit edilmiştir.

Altun, Erden ve Snow (2016)'un Yaptıkları çalışmada okul öncesi dönem çocuklarının sınıf ve ev ortamlarındaki okuryazarlık koşullarının incelenmesi ve bu ortamların çocukların ses farkındalığı, yazı farkındalığı, alıcı ve ifade edici kelime bilgisinin gelişimi üzerindeki etkisinin araştırılmasını amaçlamıştır. 5 yaş grubu 168 çocuğa uyguladıkları Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi ile Ev-İçi Okuryazarlık Ortamı Ölçeği sonuçlarına göre, çocukların evdeki okuryazarlık ortamlarının yazı becerilerine göre sözel dil becerilerinin daha gelişmiş

olduğunu ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde, sınıf içi okuryazarlık ortamlarının da sözel dil becerileriyle ilgili maddelerde daha yüksek ortalamalara sahip olduğu görülmüştür.

Suggate, Schaughency, McAnally ve Reese (2018) yaptıkları araştırmada, bebeklikten ergenliğe kadar kelime dağarcığı, erken okuryazarlık becerileri, sözlü anlatım ve okuduğunu anlama arasındaki boylamsal bağlantıları incelemişlerdir. Araştırma, anne tarafından sağlanan kelime dağarcığı ölçümleri ve çeşitli dil ile (erken) okuma becerileri ölçümleri kullanılarak, erken dil ve okuma becerilerinin genellikle zaman içinde güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, erken dönem dil gelişimi, okuryazarlık ve sonrasında okuma ve kelime dağarcığı gelişimi arasındaki uzun vadeli etkileşimlere dair yeni kanıtlar sağlamaktadır.

Öztürkçe (2020) yaptığı çalışmadaki amacı 48 -72 aylık olan çocukların Zihin Kuramı ve Erken Okuryazarlık Becerileri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Yapılan bu araştırma sonucunda, erken okuryazarlık becerileri ile zihin kuramı becerileri arasında pozitif yönde anlamlı düşük düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan çocuklarla elde edilen genelleme sonucunda, zihin kuramı becerilerinin erken okuryazarlık becerilerinin alt boyutlarından seslerin başlangıç seslerini ayırt etme ile pozitif yönde orta düzeyde, yazı yazma öncesi becerilerle ise pozitif yönde düşük düzeyde ilişkinin olduğu bulunmuştur. Gengeç, Güldenoğlu ve Kargın (2022) yapmış oldukları çalışmada 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerilerine sosyo-ekonomik seviye ile ev okuryazarlığının etkilerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Bu kapsamda Ev Okur Yazarlık Testi ve Ev Okuryazarlığı Uygulama Ölçeğini 235 çocuğa uygulamışlardır. Yapılan araştırma sonucunda çocukların erken okuryazarlık becerileri üzerinde sosyoekonomik seviyenin anlamlı bir etki yarattığı ve özellikle düşük sosyoekonomik seviyeye sahip çocukların erken okuryazarlık becerileri açısından risk altında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, ev ortamında yapılan etkinliklerin erken okuryazarlık becerilerinin gelişimine olumlu etkide bulunduğu ve nitelikli etkinlikler ile sağlanan olanakların erken okuryazarlık gelişimi için kritik öneme sahip olduğu görülmüştür.

Ergül, Akoğlu, Yalçın, Akçamuş, Tülü, Kudret (2024) yapmış oldukları araştırmada birinci sınıf birinci dönemdeki fonolojik işlemleme ile alıcı ve ifade edici dil becerilerinin, birinci ve ikinci sınıfta üç dönem boyunca izlenen metin okuma akıcılığındaki boylamsal gelişimdeki etkileri incelemişlerdir. Araştırma, 310 katılımcı ile gerçekleştirilmiş ve metin okuma akıcılığı, fonolojik işlemleme becerileri ve dil becerileri çeşitli testler aracılığıyla değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, katılımcıların okuma akıcılıkları her

dönemde artış göstermiştir. Ayrıca, birinci sınıf birinci dönemdeki fonolojik işlemleme ve ifade edici dil becerilerinin, çocukların okuma gelişiminde anlamlı bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Bu bulgular, erken dönemdeki dil ve fonolojik işlemleme yetersizliklerinin, okuma güçlüklerinin önemli bir göstergesi olabileceğini ortaya koymaktadır.

Hand, Lonigan ve Puranik (2024) tarafından gerçekleştirilen çalışmada okul öncesi dönemde erken yazma becerilerinin (isim yazma, harf yazma ve icat edilmiş yazım) sadece okul öncesi erken okuryazarlık becerileri üzerindeki etkilerinin haricinde, anaokulu ve birinci sınıf okuma sonuçlarıyla da benzersiz ilişkiler sunup sunmadığını incelemiştir. Erken yazma becerilerinin sonraki okuma sonuçlarına katkısını belirlemek için çok düzeyli regresyon analizleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, okul öncesi çocukların icat edilmiş yazımının, erken okuryazarlık becerilerinin ötesinde, sonraki okuma sonuçlarına benzersiz bir varyans kattığını göstermiştir.

İlgili alanyazında erken okuryazarlık becerileri ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde; oyun temelli okuryazarlık, yazılı kavramlar ve sözel dil becerileri arasındaki ilişki, erken okuryazarlık becerilerinin belirleyicileri, erken okuryazarlık becerilerinin farklı demografik değişkenlere göre incelenmesi, okuryazarlık materyallerinin erken okuryazarlığa etkisi, ev ve okul okuryazarlığı, erken okuryazarlık becerilerinin alt bileşenleri arasındaki ilişkinin incelenmesi konularına yönelik çalışmalar olduğu görülmektedir. Veri toplama süreçlerinde küçük örneklem gruplarıyla detaylı incelemelere, boylamsal çalışmalara, deneysel çalışmalara, regresyon analizlerine yer verildiği, test ve ölçeklerden yararlanıldığı görülmektedir.

2.5.2. Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri ile İlgili Yapılan Araştırmalar

Türkmenoğlu (2005) yapmış olduğu araştırmada 60-72 aylık çocuklarda matematiksel becerilerin kazanılmasında oyun tabanlı matematik öğretim programının etkisini incelemeyi amaçlayan bu araştırma sonucunda, deney grubundaki çocukların matematik becerilerinde, oyun yoluyla matematik programı uygulanmayan kontrol grubuna göre belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Deney grubunun son test puanlarının, ön test puanlarından daha yüksek olması, uygulanan Oyun Yoluyla Matematik Becerilerini Kazandırma Programı'nın mevcut okul öncesi programından daha etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, araştırmada kız ve

erkek çocuklar arasında matematiksel beceriler açısından anlamlı bir cinsiyet farkı bulunmamıştır.

Ergül (2014)'ün 60-74 aylık çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini belirlemek amacıyla "Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı"nın geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında, çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin olarak çocuk ve ebeveyn özelliklerinin etkileri incelenmiştir. İnceleme sonucunda cinsiyet, ebeveyn yaşı ve okul öncesi eğitim süresi açısından çocukların matematiksel akıl yürütme puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Ancak, daha büyük yaş grubundaki, yarım gün eğitim gören ve babaları üniversite mezunu olan çocukların ölçme ve tümevarım puanlarının daha yüksek olduğu; anneleri üniversite mezunu olan çocukların ise veri analizi-olasılık ve tümevarım puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Thompson ve Thornton (2014) grup çalışmaları bağlamında akıl yürütme becerilerini ve kız-erkek çocuklar arasındaki gelişim farklılıklarını inceledikleri araştırmalarında; okul öncesi kurumuna devam eden 47 erkek 59 kız toplamda 109 çocuğun balon şişirme görevi ile sosyal kaytarma düzeylerini, yanlış inanç görevi ile de zihin kuramı temelli akıl yürütme becerilerini ölçmüşlerdir. Sonuç olarak kızların zihin kuramı temelli akıl yürütme becerileri ve sosyal kaytarma puanlarının erkeklerden biraz daha yüksek olduğunu görmüşlerdir. Ayrıca, kızlar, başkalarının yanlış inançları ile ilgili akıl yürütmede erkeklere kıyasla daha yüksek performans göstermişlerdir.

Pay (2018)'ın 60-74 aylık okul öncesi eğitim alan çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini incelediği araştırmasında, matematiksel akıl yürütme becerileri cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir. Ancak, sosyoekonomik ve öğrenim durumu yüksek olan ailelerin çocuklarının, en gelişmiş matematiksel akıl yürütme becerilerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Rittle-Johnson, Zippert, Boice (2019) yapmış oldukları çalışmada okul öncesi dönem çocuklarının örüntü oluşturma becerileri, uzamsal becerileri ile genel bilişsel becerileri ve matematik bilgilerini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda, tekrarlanan modelleme ve uzamsal becerileri arasında ilişki bulunsa da örüntü oluşturma becerilerinin, matematik bilgisi ve gelişiminin benzersiz bir belirleyicisi olduğunu bulmuşlardır. Hem erken matematik gelişimi teorileri hem de erken matematik standartları, örüntü oluşturma becerileri ve uzamsal beceriler için bir rol içerecek şekilde genişletilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Ceylan ve Ellez (2020) yaptığı araştırmada, okul öncesi dönemde cinsiyet, yaş, okul öncesine devam etme durumu, kardeş sayısı, doğum sırası, yaşadığı yer (köy veya ilçe merkezi), ve ebeveyn öğrenim durumu gibi bağımsız değişkenlerin matematik yetenek puanı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, Erken Dönem Matematik Yeteneği Testi (TEMA-3) puanlarında cinsiyet ve doğum sırası gibi değişkenler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak, daha önce okul öncesi eğitim almış çocukların, almayanlara göre, ilçe merkezinde yaşayan çocukların, kırsal bölgede yaşayanlara göre, annesi ve babası yükseköğretim veya ortaöğretim mezunu olan çocukların, ilköğretim mezunu olanlara göre ve iki çocuklu ailelerden gelen çocukların, dört veya daha fazla çocuklu ailelerden gelen çocuklara göre TEMA-3 puanlarının anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir.

Göncü (2020) yaptığı araştırmada okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların tahmin becerilerini geliştirmenin akıl yürütme ve sezgisel matematik yetenekleri üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlayan bu çalışma sonucunda, deney ve kontrol grubundaki çocukların akıl yürütme ve sezgisel matematik yeteneği son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu bulgu, deney grubunda uygulanan tahmin becerilerini geliştiren etkinliklerin, kontrol grubunda yapılan sınıf içi etkinliklere kıyasla çocukların akıl yürütme ve sezgisel matematik yetenekleri üzerinde daha etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, deney grubundaki tahmin becerilerini geliştiren etkinliklerin çocukların akıl yürütme ve sezgisel matematik yetenekleri üzerinde kalıcı ve olumlu bir etki sağladığı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, deney ve kontrol grubundaki çocukların akıl yürütme ve sezgisel matematik yetenekleri arasında cinsiyete bağlı bir farklılık olmadığı da gözlemlenmiştir.

Parviainen ve diğerleri (2023) yaptıkları araştırmada erken çocukluk eğitimi ve bakımı ile okul öncesi eğitimde 3-7 yaş arası çocuklara erken matematik becerilerinin öğretimini incelemiştir. Araştırmaya 206 öğretmen katılmış ve bir web anketi ile veriler toplanmıştır. Araştırma sonucu yaş grubunun öğretim sıklığını etkilediğini ve sayısal becerilerin 5-7 yaş grubunda daha sık öğretildiğini göstermiştir. Matematiksel düşünme ve muhakeme becerileri ise daha az öğretilmiştir. Pedagojik farkındalık, öğretim sıklığını etkileyen önemli bir faktördür ve tüm yaş gruplarında pedagojik farkındalık ile öğretim sıklığı arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur.

Chen (2024) yaptığı çalışmada, çocukların erken dönemlerde kazandıkları matematiksel bilgi ve becerilerinin, ilerleyen yaşlardaki matematik başarıları ile ilişkisini incelemiştir.

Elde edilen sonuçlar, erken matematik bilgisi ve becerileri ile sonraki matematik başarısı arasında anlamlı ve olumlu bir ilişki olduğunu göstermektedir. Özellikle, erken yaşlarda yüksek matematiksel yeterlilik sergileyen çocuklar, ilerleyen akademik matematik performanslarında daha yüksek başarı göstermiştir.

Jensen ve Sjö (2024). Danimarka'daki bir okul öncesi eğitim kurumunda uyguladıkları geniş çaplı bir okul hazırlığı müdahalesinin etkilerini inceledikleri araştırmasında, 5000'den fazla çocuğun dahil olduğu büyük bir örneklem kullanılmıştır. Küme-rastgele kontrollü bir deneme ile elde edilen veriler, çocukların matematik becerilerini, müdahale öncesi ve sonrası resmi geçerli bir testle (Matematikte Erken Değerlendirme Araçları) değerlendirmiş ve sonuç olarak müdahalenin genel olarak olumlu etkiler yarattığını görülmüştür. Özellikle Batı kökenli olmayan çocuklar, müdahaleden daha fazla fayda sağlamıştır.

İlgili alanyazında erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde; okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ve bunlara etki eden faktörler, çocukların matematiksel becerilerinin gelişimi, eğitim yöntemleri, ebeveyn özellikleri, cinsiyet ve sosyoekonomik durum gibi değişkenler, çevresel faktörler ve eğitim programlarına yönelik araştırmalar olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin matematik becerilerini öğretme sıklığını ve pedagojik farkındalıklarının da incelendiği görülmüştür. Verilerin toplanmasında deneysel çalışmaların yapıldığı, görüşme formu, anket ve ölçeklerden faydalanıldığı görülmektedir.

2.5.3. Erken Okuryazarlık ve Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişki ile İlgili Yapılan Araştırmalar

Barnett ve Lamy (2006) Yaptıkları çalışmada, çocuklar anaokuluna başladıktan kısa bir süre geçtikten sonra, bir veya iki yıl anaokuluna devam etmenin erken kelime dağarcığı gelişimi, erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre, iki yıl anaokuluna devam eden çocukların kelime dağarcığı puanlarının, devam etmeyen çocukların puanlarına göre önemli ölçüde arttığı bulunmuştur. Ancak, dört yaşında bir yıl devam etmenin etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Yazı farkındalığı ve matematik becerileri açısından, bir veya iki yıl anaokuluna devam eden çocuklarda, devam etmeyen çocuklara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı artışlar gözlemlenmiştir. Fakat iki yıl anaokuluna devam eden çocukların

puanlarının, bir yıl devam eden çocuklardan sadece biraz daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır.

McClelland, Cameron, Connor, Farris, Jewkes ve Morrison (2007) yapmış oldukları araştırmada okul öncesi çocuklarının davranış düzenlemesiyle ortaya çıkan okur yazarlık, kelime dağarcığı ve matematik becerileri arasındaki yordayıcı ilişkiyi bulmayı amaçlamışlardır. Doğrusal modelleme kullanarak yaptıkları çalışma sonucunda okuryazarlık ve kelime dağarcığının matematik becerilerini anlamlı ve olumlu bir şekilde yordadığını ortaya koymuşlardır.

Krajewski ve Schneider (2009a) yaptıkları deneysel çalışmada görsel-uzaysal çalışma belleğinin, okul öncesi miktar-sayı yeterliliklerinin ve fonolojik farkındalığın, ilkokuldaki matematik becerilerindeki başarısına etkisini incelemişlerdir. Araştırmanın sonucunda 5 yaşında değerlendirilen görsel-uzaysal çalışma belleği ve fonolojik farkındalığın üçüncü sınıf matematik becerilerindeki başarısına aracılık ettiğini ve ses bilgisel farkındalığın daha yüksek sayısal yeterlikler üzerinde hiçbir etkisi olmadığını, ancak temel sayısal yeterlikleri öngördüğünü, erken okuryazarlık gelişimi ile matematiksel yeterliliklerin gelişimi arasındaki orta düzeyde ilişkisi olduğunu ortaya koymuşlardır.

Saramaa, Lange, Clements, Wolfec (2012) yaptıkları çalışmada erken dönem matematik müfredatının sözel dil ve okuryazarlık üzerine etkilerini incelemişlerdir. Araştırmanın sonucuna göre matematik derslerinde müfredat kullanılan çocukların harf tanıma ölçümlerinde ve sözel dilin alt testlerinden cümle uzunluğu ve çıkarımsal muhakemede matematik dersi gören kontrol grubu çocukların performans farklılıklarını ortaya koyan bulguya rastlamamışlardır. Bununla birlikte deney grubundaki çocukların kontrol grubundaki çocuklardan sözlü dil alt testinde daha iyi performans gösterdiğini bulmuşlardır.

Miller, Müller, Giesbrecht, Carpendale ve Kerns (2013) yaptıkları çalışmada, yürütücü işlevlerin ve sosyal anlayışın okul öncesi çocukların harf ve matematik becerilerine etkilerini araştırmışlardır. Gizli değişken analizleri kullanarak, yürütücü işlev ve sosyal anlayışın akademik beceriler üzerindeki etkisini incelemek amacıyla çeşitli modelleri karşılaştırmışlardır. Araştırma sonuçları, en uygun modelde çalışan bellek, engelleme, sosyal anlayış, yaş ve kelime dağarcığının, harf ve matematik becerilerine katkıda bulunduğunu ortaya koymuştur.

Çetin (2019) yapmış olduğu bu araştırmada okul öncesi dönem çocuklarında erken okuryazarlık becerileri eğitim programının erken okuryazarlık ve erken matematiksel

becerileri üzerindeki etkileri incelemiştir. Araştırma sonucunda, okul öncesi dönem çocuklarında yazı farkındalığı becerileri ve ses bilgisel farkındalık becerileri ile erken matematiksel beceriler arasında bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir.

Haktanır (2021) tarafından yapılan çalışmada okul öncesi dönem çocuklarının okuma yazmaya hazırlık ve matematik becerilerinin evde verilen destek düzeyinin incelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan araştırma sonucunda, anne ve babaların çocuklarıyla gerçekleştirdikleri matematik etkinliklerinin genellikle günlük etkinlikler sırasında matematik dilinin kullanılması ve matematik oyunları aracılığıyla yapıldığı, ilkokul konularına daha benzer olan matematik konularına ise daha az öncelik verdikleri belirlenmiştir. Anne ve babaların evde sık sık birlikte kitap okuma etkinliklerine yer verdikleri ve çocuklarına okuryazarlık konusunda yüksek düzeyde model oldukları görülmüştür. Ancak, araştırma sonuçlarına bakıldığında, anne ve babaların ses ve uyakla ilgili etkinliklere yeterince ağırlık vermedikleri görülmektedir.

Ten-Braak, Lenes, Purpura, Schmitt ve Størksen (2022) yaptıkları boylamsal çalışmada çoklu araştırma modeli ile anaokulunun son döneminde olan 5-6 yaşlarında olan 243 çocuktan çeşitli değişkenlere göre topladıkları veri ile; erken dönem matematik becerilerinin daha sonraki matematiğe ve okuma başarısına katkıda bulunup bulunamayacağını araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda erken dönem matematiğin daha sonraki matematik ve okumayı öngördüğü sonucuna ulaşmışlardır.

İlgili alanyazında erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişki ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde; okul öncesi eğitime devam süresi, kelime dağarcığı, okuryazarlık ve matematik becerileri üzerindeki etkileri, davranış düzenlemesi, bilişsel süreçlerin matematik başarısı üzerindeki rolü ve evde verilen desteğin etkileri gibi konular işlenmiştir. Ayrıca, erken matematik müfredatının dil becerileri üzerindeki etkisi ve erken matematik becerilerinin sonraki akademik başarıları öngörüp öngörmediği de araştırılan konular arasındadır. Araştırmalarda veri toplanmasında deneysel yöntemler, boylamsal araştırmalar, doğrusal modelleme ve gizli değişken analizleri kullanılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın amacına uygun olarak belirlenen araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi ele alınmaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma Afyonkarahisar ilinde bağımsız anaokullarında eğitim gören ve tipik gelişim gösteren 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modelinde değişkenler arasında ilişkinin olup olamadığı ya da ne derecede ilişkinin olduğunu ortaya koymaya çalışır (Karasar, 2012). İlişkisel tarama modelleri, değişkenler üzerinde herhangi bir müdahalede bulunmaksızın, iki ya da daha fazla değişken arasındaki bağlantının incelendiği araştırma yöntemleridir. Bu yöntemle olgu daha iyi anlaşılabilmektedir (Büyüköztürk, 2019; Creswell, 2017).

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2023-2024 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar il merkezinde bulunan Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı bağımsız anaokullarında öğrenim gören herhangi bir tanısı olmayan ve öğretmen bildirimlerine göre tipik gelişim gösteren 60-72 aylık 200 çocuk ve bu çocukların ebeveynleri oluşturmuştur. Çalışma grubunun oluşturulmasında kolay ulaşılabilirlik ilkesi göz önünde bulundurularak amaçlı örnekleme kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2017). Aylık gelir durumu değişkenine ilişkin kategorilerin

(alt, orta, üst) belirlenmesinde Türkiye İstatistik Kurumun (TÜİK)'dan herhangi bir sınıflamaya ulaşılamadığı için örneklemin gelir ortalaması alınıp bu ortalamanın altında yer alanlar alt düzey, üstünde yer alanlar ise üst düzey olarak atanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunda yer alan çocuklar ve ebeveynlerine ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Araştırmaya Katılan Çocuk ve Ebeveynlere İlişkin Demografik Bilgilerin Dağılımı(n:200)

Değişkenler	Kategoriler	Frekans (f)	Yüzde (%)
Çocuğun Cinsiyeti	Erkek	101	50,5
	Kız	99	49,5
Doğum sırası	İlk çocuk	112	56,0
	İkinci çocuk	72	36,0
	Üçüncü çocuk	14	7,0
	Dördüncü ve daha sonrası	2	1,0
Kardeş sayısı	Tek çocuk	56	28,0
	İki kardeş	117	58,5
	Üç kardeş	24	12,0
	Dört kardeş ve üzeri	3	1,5
Okul Öncesi Eğitim Alma Süresi	1 yıl	35	17,7
	2 yıl	114	57,6
	2 yıldan fazla	49	24,7
Anne öğrenim durumu	İlkokul	7	3,5
	Ortaokul	12	6,0
	Lise ve dengi	54	27,0
	Lisans	101	50,5
	Lisansüstü	26	13,0
Baba öğrenim durumu	İlkokul	1	0,5
	Ortaokul	6	3,0
	Lise ve dengi	50	25,0
	Lisans	106	53,0
	Lisansüstü	35	17,5
Anne çalışma durumu	Çalışıyor	104	52,0
	Çalışmıyor	96	48,0
Aylık gelir durumu	Alt düzey	99	50
	Üst düzey	90	45,5

Tablo 1'de görüldüğü üzere örneklemde yer alan çocukların %50,5 (101)'i erkek, %49,5 (99)'i ise kızdır. Örneklemdeki çocukların %56'sı ilk çocuk olup ikinci çocukların oranı ise %36'dır. Dördüncü veya daha sonrası olanların oranı ise örneklemde en düşük orana sahip olup %1'dir. Çocukların %58,5'nin bir kardeşi, %28'inin ise iki kardeşi bulunmaktadır. Örneklemde en az orana sahip dört kardeş ve üzeri (%1,5) çocuklardır. Örneklemde yer alan çocukların yarısından fazlasının (%57,6) okul öncesi eğitime 2 yıl devam ettiği

belirlenmiştir. Bununla birlikte 2 yıldan fazla devam edenlerin oranı (%24,7) 1 yıl devam (17,7) edenlerden fazladır. Anne öğrenim durumu incelendiğinde, örneklemde en yüksek orana sahip öğrenim durumları %50,5 (101) ile lisans %27 (54) ile ise lise ve dengidir. Lisansüstü öğrenime sahip annelerin oranı (%13), ilkokul (%3,5) ve ortaokul (%6) mezunu annelerden daha yüksektir. Benzer şekilde babalarda da en yüksek oradan eğitim durumu lisans (%53) iken bunu lise ve dengi (%25) takip etmektedir. Annelere benzer şekilde aynı şekilde lisansüstü öğrenime sahip babaların oranı (%17,5), ilkokul (%0,5) ve ortaokul (%3) mezunu babalardan daha yüksektir. Annelerin %52'si çalışırken, %48'i ise evhanımıdır. Aylık gelir durumuna göre örneklemin dengeli olduğu belirlenmiştir. Örneklemin %50'si alt düzey gelire sahip iken %45,5' ise üst düzey gelirse sahiptir. Aylık gelir durumunda bazı aileler gelir durumunu belirtmemiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, çocuk ve ebeveynlerle ilgili kişisel bilgileri toplamak amacıyla "Demografik Bilgi Formu", çocukların; erken okuryazarlık becerilerini değerlendirmek için "Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı (EOBDA)" ve çocukların; erken matematiksel akıl yürütme becerilerini değerlendirmek için **"**Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı" kullanılmıştır.

3.3.1. Demografik Bilgi Formu

Araştırma kapsamında çocuklar ve ebeveynleri ile ilgili bilgi almak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan demografik bilgi formuyla, çocukların; cinsiyetleri, doğum sırası, kardeş sayısı, okul öncesi eğitim alma süresi ile ebeveynlerinin; öğrenim durumu, çalışıp çalışmama durumları, ailenin aylık gelir durumuna ilişkin bilgilere ulaşılmıştır. Veri toplama aracının objektif olması ve etik kurallar nedeniyle kimlik bilgilerine yönelik sorulara yer verilmemiştir.

3.3.2. Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı (EOBDA)

Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı, Karaman (2013) tarafından 48-77 aylık çocukların erken okuryazarlık becerilerinin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Toplam 96 madde, 5 alt testten oluşmaktadır. Sesbilgisel Farkındalık (53 madde), Yazı

Farkındalığı (16 madde), Öyküyü Anlama (9 madde), Görselleri Eşleştirme (9 madde) ve Yazı Yazma Öncesi Becerileri Değerlendirme (9 madde). Ölçekte, her doğru yanıt 1 (bir) puanla, her yanlış yanıt ise 0 (sıfır) puanla değerlendirilir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 96'dır. EOBDA araştırmacı tarafından çocuklara birebir uygulanır. Çocuklardan bir yanıt gelmediğinde, soru üç kez tekrar edilir; yine bir yanıt alınamazsa, 0 puan verilir. Ölçeğin beş alt testine ait güvenirlik puanları 0,61 ile 0,91 arasında değişmektedir. En yüksek güvenirlik puanı 0,91 ile Sesbilgisel Farkındalık Becerilerini Değerlendirme alt testine, en düşük puan ise 0,61 ile Öyküyü Anlama Becerileri alt testine aittir. Yazı Farkındalığı alt testinin güvenirlik değeri 0,75 olarak belirlenmiştir. Görselleri Eşleştirme alt testi için güvenirlik değeri 0,71 bulunmuşken, Yazı Yazma Öncesi Becerileri Değerlendirme alt testinin güvenirlik değeri 0,77 olarak saptanmıştır.

3.3.3. Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı

Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı, Ergül (2014) tarafından 60-74 aylık çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Toplam 40 sorudan oluşmaktadır. Bu soruların 28'i resimlerle, 9'u farklı materyallerle, kalan 3'ü ise materyal kullanılmadan çocuklara sözel olarak araştırmacı tarafından yüz yüze sorulmaktadır. Sorular 0-5 puan arasında puanlanmaktadır. Akıl yürütme süreci dikkate alındığında, hedef sadece doğru sonuca ulaşmak değil, sonucun nedenini düşünmek, değerlendirmek ve açıklamaktır. Bu nedenle sorulara verilen yanıtlar yalnızca doğru ya da yanlış olarak değerlendirilmemelidir. Yalnızca verilen yanıt değil, izlenen düşünme yolu da büyük önem taşır. Sorular sorulduktan sonra çocuğun cevapları 0 ile 5 arasında bir puanlama sistemi ile kaydedilerek değerlendirilir. Değerlendirme aracındaki soruların 21'i ölçme, 19'u ise veri analizi ve olasılık alanına yöneliktir. Ayrıca, 21 soru tümevarımsal akıl yürütme için, 19 soru tümdengelimsel akıl yürütme için hazırlanmıştır. Değerlendirme aracının tüm alanları için yapılan test-tekrar test güvenirliği, 0.98'in üzerinde saptanmıştır. 40 soruya ait Krippendorff alfa katsayıları ise 0.73 ile 1.00 arasında değişim göstermektedir. Bu alfa katsayılarının ortalaması 0.91 olarak belirlenmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

60-72 aylık çocuklarda erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmada öncelikle

araştırmada kullanılacak veri toplama araçlarının uygulanmasına ilişkin gerekli izinler, “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı” (Ek 2) “Erken Okuryazarlık Becerileri Değerlendirme Aracı” (Ek 3) alınmıştır. Araştırma uygulamasından önce “Erken Okuryazarlık Becerileri Değerlendirme Aracı” uygulanması ile ilgili ölçeği geliştiren akademisyen tarafından verilen uygulayıcı eğitimi alınmıştır. Veri toplama sürecine başlamadan önce 2023-2024 öğretim yılında Afyonkarahisar ilinde yer alan MEB’e bağlı bağımsız anaokullarının listesine ulaşılmıştır. Verileri toplayabilmek için 15.03.2024-E.906333 tarih sayılı Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu’ndan (Ek 4) ve 27.03.2024-E.916300 tarih sayılı Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden (Ek 5) ile gerekli izinler alındıktan sonra okul müdürleri ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden öğretmenlerle görüşülerek, araştırmanın amacı ve veri toplama süreci hakkında gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Gönüllü onam formları ve “Demografik Bilgi Formu” öğretmenler aracılığıyla ebeveynlere ulaştırılıp tekrar öğretmenler aracılığıyla toplanmıştır.

Çalışma kapsamında belirlenen veri toplama araçları kullanılarak, veriler 2023-2024 Eğitim Öğretim yılının ikinci döneminde, Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı faaliyet gösteren bağımsız anaokullarında öğrenim görmekte olan, herhangi bir tanısı olmayan ve öğretmen bildirimlerine göre tipik gelişim gösteren 60-72 aylık 200 çocuğa uygulanarak toplanmıştır. Araştırmacı gönüllü olan okullarda veri toplama araçlarını uygulanacağı çocukların bulunduğu sınıflara sınıf öğretmeni ile birlikte girerek önce kendini tanıtmış daha sonra çocukları tanımak için bir tanışma oyunu oynamıştır. Oyundan sonra neden orada bulunduğunu söyleyip uygulamayı nasıl yapacağını açıklamıştır. Daha sonra ölçeklerin sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesi için anaokulu binası içinde uygun bir oda belirlenmiştir. Bu odaya çocuklar sınıf öğretmeninin desteği ile sırayla alınmıştır. Oda çocukların dikkatini dağıtmayacak şekilde düzenlenmiştir. Çocuğun oturma şekli belirlenirken yine bu hususa dikkat edilmiştir. Ölçeklerin materyalleri uygulayıcı tarafından masaya uygun şekilde yerleştirilmiştir. Daha sonra sırayla odaya tek tek çağrılan çocuklar uygulayıcının sağ tarafına oturtularak rahatlamaları için "Merhaba, hoş geldin! Şimdi seninle birlikte bir oyun oynayacağız. Sana bazı resimler gösterip, öykü okuyacağım ve bunlarla ilgili sorular soracağım. Eğer bir şey sormak istersen ya da anlamadığın bir şey olursa bana söyleyebilirsin. Hazır olduğunda başlayabiliriz!" denilmiştir. Ardından ölçme araçlarında yer alan yönergeler sırasıyla uygulanmıştır. Çocukların dikkatlerinin dağılmaması ve sıkılmamaları için iki ölçek farklı günlerde uygulanmıştır. Bir çocukla çalışma, EOBDA’da

yer alan tüm alt testler için 40-55 dakika arasında, "Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerini Değerlendirme Aracı" maddeleri için 35-50 dakika arasında değişmektedir.

3.5. Veri Toplama Araçlarının Güvenirlik Çalışması

Bu araştırma kapsamında kullanılan okul öncesi dönemi çocuklarının Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı (EOBDA) ve Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracına ilişkin güvenirlik katsayıları hesaplanmıştır. Ölçek maddelerinin çoklu puanlanmasından (polythomous) kaynaklı olarak Cronbach Alpha katsayısının güvenirlik hesabında kullanılması uygundur. Cronbach Alpha katsayısı hesaplanırken maddeler arası korelasyonlar dikkate alınmaktadır. Bununla birlikte Cronbach Alpha katsayısı ölçek maddelerinin tek boyutta toplanıp toplanamaması ile doğrudan ilişkili olup normalden ayrılmalara ve madde sayısına karşın hassas bir katsayıdır. Bu durumun aksine Mcdonald's Omega katsayısı madde sayısı, boyutluluk ve normalden ayrılmalara karşı dirençlidir. Bu nedenle Cronbach Alpha'ya ek olarak Mcdonald's Omega katsayısı da hesaplanmış ve karşılaştırmalı olarak yorumlanmıştır. Güvenirlik katsayısının ölçekler için 0.70'den yüksek olması ölçekten alınan puanların güvenirliğinin yeterli olduğunu göstermektedir (DeVellis, 2003). Ölçeklere ilişkin Cronbach Alpha ve Mcdonald's Omega katsayıları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Ölçeklere İlişkin Güvenirlik Katsayıları

Ölçek puanları	Cronbach Alpha (α)	Mcdonald's Omega (ω)	Madde sayısı
EOBDA	0.958	0.958	96
Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri puanları	0.904	0.902	40

Tablo 2'de verilen istatistikler incelendiğinde, erken okuryazarlık becerileri puanlarına ilişkin hem Cronbach Alpha hem de Mcdonald's Omega ile hesaplanan güvenirlik değerlerinin benzer ve oldukça yüksek (α=0.958, ω=0.958) olduğu (DeVellis, 2003) olduğu görülmüştür. Benzer şekilde erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarına ilişkin hem Cronbach Alpha hem de Mcdonald's Omega ile hesaplanan güvenirlik değerlerinin birbirine oldukça yakın ve güvenirliğin (α=0.904, ω=0.902) de yüksek (DeVellis, 2003) olduğu belirlenmiştir. Özetle, bu araştırmada kullanılan iki ölçeğe ait güvenirlik değerleri araştırmada kullanılan puanların yeterli güvenirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırmada "Demografik Bilgi Formu", "Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı (EOBDA)" ve **"**Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı" kullanılarak elde edilen veriler uygun istatistik paket programına işlenmiştir. İlk araştırma sorusu kapsamında 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerileri puan ortalamalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında erken okuryazarlık becerileri puan dağılımı betimsel istatistikler ve grafikler ile incelenmiştir. İkinci araştırma sorusu kapsamında 60-72 aylık çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri puan ortalamalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Yine bu amaç doğrultusunda birinci araştırma sorusuna benzer şekilde puan dağılımı betimsel istatistikler ve grafikler ile incelenmiştir. Üçüncü araştırma sorusu kapsamında erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda korelasyon analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Dördüncü ve beşinci araştırma soruları kapsamında erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin araştırmanın bağımsız değişkenlerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Bu incelemelerin yapılmasında ortalama farklılıkları testlerinden yararlanılmıştır. Araştırmanın bağımsız değişkenlerinden çocukların cinsiyeti, anne çalışma durumu, baba çalışma durumu ve ailenin aylık gelir durumu iki kategoriye sahiptir. Kategori sayısı iki olan bu bağımsız değişkenler kapsamında yapılacak incelemelerde parametrik test varsayımlarının sağlandığı değişkenlerde bağımsız örneklemler *t* testi, sağlanmadığı değişkenlerde ise parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Araştırmanın diğer bağımsız değişkenlerinden *kardeş sayısı, doğum sırası, okul öncesi eğitim alma süresi, anne öğrenim durumu* ve *baba öğrenim durumu* ise ikiden fazla kategoriye sahiptir. Bu bağımsız değişkenler kapsamında yapılacak incelemelerde ise parametrik test varsayımlarının sağlandığı değişkenlerde tek yönlü varyans analizi, sağlanmadığı değişkenlerde ise parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır.

Elde edilen istatistiklerin pratikte de anlamlılığın belirlenmesi amacıyla etki büyüklükleri hesaplanmıştır. Mann Whitney U testi için etki büyüklüğünün hesaplanmasında Eşitlik 1'den ve Kruskal Wallis H testi için ise Eşitlik 2'den (Tomczak & Tomczak, 2014) yararlanılmıştır.

$$r = \frac{|z|}{\sqrt{n}}$$ Eşitlik 1

Buna göre; r: etki büyüklüğü, z: Mann Whitney U'da hesaplanan z istatistiği, n: örneklem büyüklüğüdür. Hesaplanan etki büyüklüğü 0,1 ise küçük etki, 0,30 ise orta düzeyde etki ve 0,50 ise büyük etki olarak yorumlanmalıdır (Cohen, 1988).

$$\eta 2(\mathrm{H}) = \frac{(H-k+1)}{n-k} \qquad \text{Eşitlik 2}$$

Buna göre; H: Kruskal Wallis test değeri, k: bağımsız değişkendeki grup sayısı: n: örneklem büyüklüğüdür. Hesaplanan etki büyüklüğü katsayısı eta kare ($\eta 2$) değeri 0,01-0,06 aralığında ise küçük etki, 0,06-0,14 aralığında ise orta düzeyde etki ≥0,14 olması durumunda ise yüksek etkiye sahip yorumu yapılabilir (Tomczak & Tomczak, 2014). Etki büyüklüğünün yorumlanmasında tek yönlü varyans analizi için $\eta 2$,t testi için Cohen'in d'si kullanılmıştır. Araştırma sorularından üçüncüsü kapsamında uygun korelasyon analizi tekniğinin belirlenmesi, dördüncü ve beşincisi kapsamında ise ortalama farklılıkların bağımsız değişkenin sınıflarına göre (Field, Miles & Field, 2012) incelenmesi söz konusudur. Bu incelemelerin parametrik veya parametrik olmayan istatistiklerden hangisi ile yapılacağının belirlenmesi amacıyla parametrik test varsayımları üçüncü araştırma sorusu kapsamında örneklemin geneli için, dördüncü ve beşinci araştırma soruları kapsamında ise bağımsız değişkenin kategorileri için ayrı ayrı incelenmiştir. Bu varsayımların incelenmesi veri analizine başlamadan önce yapılan öncül (preliminеary) istatistikler kapsamındadır.

3.7. Öncül (Preliminеary) İstatistiklerin Hesaplanması

Parametrik testlerin kullanılabilmesi için veri setindeki kayıp veri varsa eğer belirlenmesi, uç değerlerin incelenmesi ve normal dağılımın test edilmesi gerekmektedir. Araştırmanın bağımlı değişkenlerinden çocukların erken okuryazarlık becerileri puanları ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanları araştırmanın bağımsız değişkenleri olan *çocukların cinsiyeti, doğum sırası, kardeş sayısı, okul öncesi eğitim alma süresi, yaş, cinsiyet, anne öğrenim durumu, baba öğrenim durumu, annenin çalışma durumu*, *babanın çalışma durumu* ve ailenin *aylık gelir durumu* değişkenlerinin kategorilerindeki dağılımları incelenmiştir.

Kayıp veri oranının belirlenmesi; kayıp veriler anket ya da ölçek maddelerinin katılımcılar tarafından kasten ya da farkında olmadan boş bırakmaları sonucunda oluşan verilerdir (Şengül-Avşar, 2021). Veri setinde kayıp verinin fazla olması durumunda uygun veri atama yöntemleri kullanılmalıdır. Bu araştırma kapsamında toplanan verilerde sadece bir

çocukların erken okuryazarlık becerileri puanı bulunmadığı için o çocuğa ilişkin veriler analizlerde kullanılmamıştır.

3.7.1. Uç Değerlerin Belirlenmesi

Veri setinde ortalamadan aşırı uzaklaşan verileri uç değer olarak tanımlanmaktadır. Veri setinde çok değişkenli ve tek değişkenli olmak üzere iki tür uç değer bulunmaktadır (Mertler & Reinhart, 2017). Bu araştırma kapsamında çok değişkenli analizlerin kullanılmaması nedeniyle sadece tek değişkenli uç değerler incelenmiştir. Tek değişkenli uç değerler standart z puanları kullanılarak incelenmelidir. Veri setinden yer alan puanlar standart z puanına çevrilerek ±3 aralığı dışında kalanlar veri setinden uzaklaştırılmıştır (Mertler & Reinhart, 2017).

Çocukların erken okuryazarlık becerileri puanları ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanları standart z puanlarına çevrilmiş elde edilen standart z puanlarından ±3 aralığı dışında kalanlar veri setinden çıkarılmıştır. Bu kapsamda erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarından sadece bir veri ±3 aralığı dışında bulunmuş ve veri setinden çıkarılmıştır. Uç değerlerin temizlenmesi sonucunda yeni örneklem büyüklüğü 198'dir.

3.7.2. Normal Dağılım Varsayımı

Normal dağılım varsayımı hem betimsel istatistikler hem de normallik testleri ile yapılmalıdır. Bu incelemeler ayrıca grafikler ile de desteklenmelidir. Betimsel istatistikler kapsamında merkezi eğilim ölçüleri (ortalama, mod ve medyan) ve merkezi değişkenlik ölçüleri (çarpıklık ve basıklık) incelenmiştir. Ortalama, mod ve medyan değerlerindeki uzaklaşma ile çarpıklık ve basıklık katsayısının ±2 aralığının dışında olması puanların normalden ayrılma oranının önemli olduğunu göstermektedir (George & Mallery, 2010).

Betimsel istatistiklere ek olarak normallik testlerinden Kolmogorov-Smirnow ve Shapiro Wilk testleri kullanılmaktadır. Örneklem büyüklüğü 50'den küçük olduğunda Shapiro Wilk testi, 50'den büyük olduğunda ise Kolmogorov-Smirnov testinin kullanılması uygundur (Elliott & Woodward, 2007).

Araştırmanın bağımlı değişkenlerinden çocukların erken okuryazarlık becerileri puanları ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanları araştırmanın bağımsız değişkenlerinin (çocukların cinsiyeti, doğum sırası, kardeş sayısı, okul öncesi eğitim alma süresi, cinsiyet,

anne öğrenim durumu, baba öğrenim durumu, annenin çalışma durumu ve babanın çalışma durumu) kategorilerindeki dağılımları incelenmiştir. Tablo 3-4'de erken okuryazarlık becerileri puanları ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarına ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir.

Tablo 3

EOBDA Puanlarının Bağımsız Değişkenlerin Kategorilerine Göre Betimsel İstatistikleri

Değişkenler	Kategoriler	N	$\bar{X}$	S. S	Medyan	Mod	Çarpıklık	Basıklık
Cinsiyet	Kız çocuk	100	56,26	18,36	52	42[a]	0,444	-0,677
	Erkek çocuk	96	58,50	19,60	55,5	41	0,218	-1,038
Kardeş sayısı	Tek çocuk	54	60,24	20,05	57,5	53	0,130	-1,000
	İki kardeş	115	57,81	18,55	54	41	0,333	-0,914
	Üç kardeş ve fazlası	27	49,62	17,00	48	48	0,739	0,165
Doğum sırası	İlk çocuk	109	58,80	19,50	55	53	0,225	-0,952
	İkinci çocuk	71	57,18	18,50	53	41	0,354	-0,819
	Üçüncü ve sonrası	16	48,38	15,60	47	32[a]	1,004	0,426
Okul öncesi eğitimi alma süresi	1 yıl	34	46,67	15,05	43,5	32	0,812	0,335
	2 yıl	114	57,25	19,15	53	49	0,389	-0,804
	2 yıldan fazla	48	65,17	17,50	67	76	-0,096	-1,056
Anne öğrenim durumu	Lise ve altı	73	48,83	16,55	46	49	0,970	0,623
	Lisans	99	60,18	18,47	59	44[a]	0,182	-0,929
	Lisansüstü	26	70,23	16,26	69,5	88	-0,341	-0,530
Baba öğrenim durumu	Lise ve altı	57	49,77	17,10	46	41	0,945	0,532
	Lisans	104	57,30	18,11	53,5	49[a]	0,295	-0,770
	Lisansüstü	35	69,90	18,08	70	62[a]	-0,441	-0,890
Annenin çalışma durumu	Çalışıyor	103	66,14	18,35	67	88	-0,254	-0,861
	Çalışmıyor	93	47,62	14,35	46	41[a]	0,948	1,156
Baba çalışma durumu	Çalışıyor	193	57,30	19,00	53	49	0,326	-0,885
	Çalışmıyor	3	60,70	21,22	51	46[a]	1,625	-
Aylık gelir durumu	Alt düzey	105	49,35	14,69	48	41[a]	0,611	0,221
	Üst düzey	84	66,26	19,37	67	88[a]	-0,231	-1,057

[a]Dağılımın birden fazla modu vardır. En küçük mod rapor edilmiştir.

Tablo 3'te verilen betimsel istatistikler incelendiğinde *çocuğun cinsiyeti, doğum sırası, anne öğrenim durumu, baba öğrenim durumu, annenin çalışma durumu* ve ailenin *aylık gelir durumu* değişkenlerinin kategorilerinde erken okuryazarlık becerileri puanlarının birden fazla modu olduğu görülmüştür. Bu değişkenlere ilişkin kategorilerde erken okur yazarlık beceri puanlarının çarpıklık ve basıklık katsayıları ± 2 aralığında olmasına karşın normal dağılımın gereği olan tek modluluk ihlal edilmiştir. Bu nedenle erken okuryazarlık becerileri puanlarının bu değişkenlere göre incelenmesinde parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Buna karşın, *kardeş sayısı* ve *okul öncesi eğitim alma süresi* değişkenlerinin kategorilerinde erken okuryazarlık becerileri puanlarının tek modu olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte *kardeş sayısı* değişkenine ilişkin "*üç kardeş ve fazlası*" kategorisindeki örneklem büyüklü 30'dan küçük olduğu için bu değişkene ilişkin incelemeler parametrik olmayan testler ile incelenmelidir. *Okul öncesi eğitime devam süresi* değişkeninin kategorilerinde ise erken okur yazarlık puanlarının ortalama, mod ve medyan değerleri birbirine yakın olup basıklık ve çarpıklık katsayıları ±2 aralığında elde edilmiştir. Sonuç olarak betimsel istatistiklere göre yalnızca *okul öncesi eğitim alma süresi* değişkeni için erken okuryazarlık becerileri puanlarının normal dağılım özelliği gösterdiği görülmüştür.

Baba çalışma durumuna göre puanlar incelendiğinde babası çalışmayan üç çocuk bulunmaktadır. Parametrik olmayan istatistikler hesaplanacak bile olsa kategorideki veri sayısı beşten büyük olmalıdır (Green & Salkind, 2008). Bu nedenle baba çalışma durumuna ilişkin erken okuryazarlık becerileri puanlarının incelemesi yapılamamıştır.

Tablo 4

Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Bağımsız Değişkenlerin Kategorilerine Göre Betimsel İstatistikleri

Değişkenler	Kategoriler	N	$\bar{X}$	S. S	Medyan	Mod	Çarpıklık	Basıklık
Cinsiyet	Kız çocuk	100	129,11	27,64	131	131	-0,160	-0,337
	Erkek çocuk	96	128,56	27,50	129	103[a]	-0,203	-0,435
Kardeş sayısı	Tek çocuk	54	133,15	29,85	134	131	-0,534	0,188
	İki kardeş	115	127,59	27,16	127	116	-0,053	-0,575
	Üç kardeş ve fazlası	27	125,55	23,71	125	148[a]	-0,095	-0,926
Doğum sırası	İlk çocuk	109	127,35	29,04	128	131	-0,079	-0,402
	İkinci çocuk	71	131,28	26,06	132	118	-0,342	-0,307
	Üçüncü ve sonrası	16	128,12	23,32	131,5	148[a]	0,184	-1,450
Okul öncesi eğitim alma süresi	1 yıl	34	119,91	23,91	124,50	133	-0,312	-0,285
	2 yıl	114	126,94	27,70	130	136[a]	-0,252	-0,551
	2 yıldan fazla	48	139,66	26,60	141	108[a]	-0,132	-0,310
Anne öğrenim durumu	Lise ve altı	73	117,71	26,30	116	125	0,059	-0,613
	Lisans	99	133,20	25	133	110[a]	0,013	-0,262
	Lisansüstü	26	143,77	28,25	154,5	128[a]	-1,613	3,350
Baba öğrenim durumu	Lise ve altı	57	120,15	24,74	117	126[a]	0,043	-0,537
	Lisans	104	128,72	27,54	129,5	108[a]	-0,176	0,032
	Lisansüstü	35	143,34	26,21	153	131	-0,949	0,237
Annenin çalışma durumu	Çalışıyor	103	139	26,74	138	164	-0,581	0,436
	Çalışmıyor	93	117,58	23,80	116	116	-0,042	-0,653
Baba çalışma durumu	Çalışıyor	193	128,54	27,60	130	116	-0,162	-0,410
	Çalışmıyor	3	147,70	16,50	148	131[a]	-0,091	-
Aylık gelir durumu	Alt düzey	105	120,72	24,82	119	116	-0,057	0,236
	Üst düzey	84	138,29	27,82	139,5	148	-0,547	0,354

[a]Dağılımın birden fazla modu vardır. En küçük mod rapor edilmiştir

Tablo 4'de verilen betimsel istatistikler incelendiğinde *anne çalışma durumu* ve ailenin *aylık gelir durumu* hariç tüm bağımsız değişkenlerin kategorilerinde erken matematiksel akıl yürütme beceri puanlarının birden fazla modu olduğu görülmüştür. Bu değişkenlere ilişkin kategorilerde erken matematiksel akıl yürütme beceri puanlarının çarpıklık ve basıklık katsayıları ± 2 aralığında olmasına karşın (anne öğrenim durumu hariç) normal dağılımın gereği olan tek modluluk ihlal edilmiştir. Bu nedenle erken matematiksel akıl yürütme beceri puanlarının bu değişkenlere göre incelenmesinde parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Buna karşın, *anne çalışma durumu* ve ailenin *aylık gelir durumu* değişkenlerine ilişkin kategorilerde erken matematiksel akıl yürütme beceri puanlarının tek modu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca değişkenin kategorilerinde erken matematiksel akıl yürütme puanlarının ortalama, mod ve medyan değerleri birbirine benzer olup basıklık ve çarpıklık katsayıları ±2 aralığında elde edilmiştir. Sonuç olarak betimsel istatistiklere göre *anne çalışma durumu* ve *ailenin aylık gelir durumu* değişkenlerine ilişkin erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının normal dağılım özelliği gösterdiği görülmüştür.

Baba çalışma durumuna göre puanlar incelendiğinde babası çalışmayan üç çocuk bulunmaktadır. Parametrik olmayan istatistikler hesaplanacak bile olsa kategorideki veri sayısı beşten büyük olmalıdır (Green & Salkind, 2008). Bu nedenle baba çalışma durumuna ilişkin erken matematiksel akıl yürütme beceri puanlarının incelemesi yapılamamıştır.

Verinin normal dağılımına karar verilebilmesi için betimsel istatistiklerin yanında normallik testlerinden de yararlanılmıştır. Erken okuryazarlık becerileri puanlarının *okul öncesi eğitim alma süresi* değişkenlerine göre, erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının ise *anne çalışma durumu* ve ailenin *aylık gelir durumu* değişkenlerine göre puan dağılımları Kolmogorov-Smirnow (KS) testi kullanılarak incelenmiştir. Normallik testi sonuçları Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5

EOBDA Puanları ile Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Bağımsız Değişkenin Kategorilerine İlişkin Normallik Testleri

	Değişkenler	Kategoriler	KS	Sd.	P	SW	Sd.	P
EOBDA	Okul öncesi eğitim alma süresi	1 yıl				0,934	34	0,041
		2 yıl	0,132	114	0,000			
		2 yıldan fazla				0,965	48	0,161*
Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri	Anne çalışma durumu	Çalışıyor	0,083	103	0,074*			
		Çalışmıyor	0,053	93	0,200*			
	Aylık gelir durumu	Alt düzey	0,036	105	0,200*			
		Üst düzey	0,089	84	0,098*			

*p>0,05

Tablo 5'de verilen normallik testi sonuçları incelendiğinde; Kolmogorow-Smirnow (KS) testi sonucu erken okuryazarlık becerileri puanları için *okul öncesi eğitime devam süresi* değişkenin kategorilerinden sadece "*2 yıldan fazla*" kategorisinde istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Buna göre erken okuryazarlık becerileri puanlarının sadece "*2 yıldan fazla*" kategorisinde normal dağılımdan farklılığı anlamlı bulunmamıştır. Bununla birlikte "*1 yıl"* ve "*2 yıl*" kategorileri için erken okuryazarlık becerileri puanlarının normalden farklılığı anlamlı bulunmuştur. Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının anne çalışma durumu değişkenine ilişkin kategorilerindeki dağılımının normalden farklılığı ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Betimsel istatistiklerin erken okuryazarlık becerileri puanlarının *okul öncesi eğitime devam süresi* değişkeninde dağılımında normalliği desteklemesi ve Kolmogorov-Smirnow (KS) testi örneklem büyüklüğünden etkilenmesi (Yap & Sim, 2011) nedeniyle normallik kararının verilebilmesi için normal Q-Q grafiklerinden yararlanılmıştır. Q-Q grafikleri Ek-1'de verilmiştir. Grafikler incelendiğinde erken okuryazarlık becerileri puanlarının *okul öncesi eğitime devam* değişkenine ilişkin kategorilerin hiçbirinde normallikten (grafikteki noktaların düz çizgi etrafında uzaklaşmadan kümelenmesi) ayrılmaların büyük olmadığı görülmüştür. Parametrik testlerin güçlü (robust) istatistikler olması nedeniyle normallikten ayrılmaların büyük olmaması durumunda kullanılması mümkündür (Rasch & Guiard, 2004). Betimsel istatistiklerin normal aralıklarda olması grafikteki uzaklaşmaların fazla olmaması nedeniyle erken okuryazarlık becerileri puanlarının *okul öncesi eğitime devam süresi* değişkeninde dağılımı normal kabul edilmiştir.

Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının *anne çalışma durumuna* göre normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir [D(105)=0,036, p=0,200]. Benzer şekilde ailenin aylık gelir durumuna göre de erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanları normal dağılmaktadır [D(84)=0,089, p=0,098].

Sonuç olarak erken okuryazarlık becerileri puanlarının *okul öncesi eğitim alma süresi* değişkenine ilişkin incelemelerinde, erken matematiksel akıl yürütme becerileri değişkenine ilişkin puanların ise *anne çalışma durumuna* ve ailenin *aylık gelir durumuna* göre incelemelerinde parametrik istatistikler kullanılacaktır.

Araştırma sorularından üçüncüsü ve dördüncüsü kapsamında gruplar arası farklılıkların incelenmesi amaçlanmıştır. Parametrik test varsayımlarının sağlandığı değişkenler için bu incelemeler kategori sayısı iki olanlarda t testi, kategori sayısı ikiden fazla olanlarda ise varyans analizi (ANOVA) yöntemiyle yapılmıştır. Parametrik test varsayımlarının sağlanamadığı durumlar için ise bağımsız değişkenin grup sayısının iki olduğunda Mann Whitney U testi, ikiden fazla olduğunda ise Kruskal Wallis testi kullanılmıştır (Green & Salkind, 2008). Hem Manm Whitney U testinin hem de Kruskal Wallis testinin, parametrik olmayan testler sınıfında olmalarına karşın bazı varsayımları bulunmaktadır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmanın amacı ve alt amaçlarına uygun olarak toplanan verilerin analizinden elde edilen bulgular, araştırma sorularının sırasına göre düzenlenmiş tablo ve açıklamalarla birlikte verilmiştir.

4.1. 60-72 Aylık Çocukların EOBDA Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorum

60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerilerine ilişkin puanların ortalamalarının incelenmesinde betimsel istatistikler ve grafiklerden yararlanılmıştır. Merkezi eğilim ölçülerinden ortalama, mod ve medyan değerleri hesaplanmıştır. Merkezi değişim ölçüleri kapsamında ise basıklık ve çarpıklık katsayıları ve standart sapma değeri hesaplanmıştır. Erken okuryazarlık becerileri puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 6' da verilmiştir.

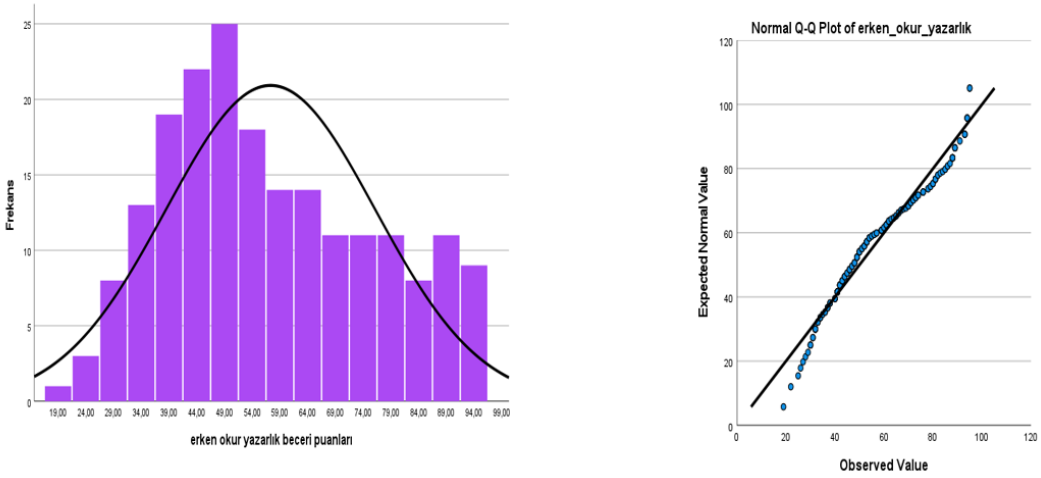
Tablo 6

EOBDA Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Değişken	N	$\bar{X}$	S. S	Medyan	Mod	Çarpıklık	Basıklık	Minimum	Maximum
EOBDA puanları	198	57,31	18,87	53	49	0,335	-0,869	19	95

Tablo 6 incelendiğinde 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerileri puanlarının ortalaması 57,31 standart sapması 18,87 elde edilmiştir. Erken okuryazarlık becerileri testinden alınan en düşük puan 19 en yüksek puan ise 95'tir. Diğer bir ifadeyle örneklemde yer alan 60-72 aylık çocuklar arasında erken okuryazarlık becerileri puanı en düşük olan çocuğun puanı 19 en yüksek olanın ise 95'tir. Erken okuryazarlık becerileri testinden alınabilecek en yüksek puan 96'dır. Buradan yola çıkarak örneklemde tam puan alan hiçbir çocuk olmadığı ama tam puana yakın çocukların bulunduğu söylenebilir.

Merkezi eğilim ölçüleri incelendiğinde ortalama (57,31), medyan (53) ve mod (49) değerleri birbirine yakın elde edilmiştir. Bununla birlikte dağlımın tek modu olması normal dağılım için önemli bir kriterdir. Merkezi değişim ölçülerinden basıklık ve çarpıklık katsayıları ise ±2 aralığında elde edilmiştir. Hem merkezi eğilim ölçülerinin birbirine yakın olması hem de merkezi değişim ölçülerinin normal dağılım aralığında olması nedeniyle erken okuryazarlık becerileri testinden alınan puanların normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Erken okuryazarlık becerileri puanlarına ilişkin histogram ve QQ grafikleri Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Erken okur yazarlık becerileri puanlarına ilişkin dağılım

Şekil 1'de verilen grafikler incelendiğinde erken okuryazarlık becerileri puanlarının normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Erken okuryazarlık becerileri puanlarına ilişkin histogram incelendiğinde betimsel istatistiklerin de gösterdiği üzere tek modu (49) olduğu görülmektedir. Yine 96 puan diğer bir ifadeyle tam puan alan çocuk olmadığı da yine histogram üzerinde de görülmektedir. QQ grafiği incelendiğinde ise verinin doğru etrafında kümelenmesi ve uzaklaşmaların fazla olmaması normal dağılımı desteklemektedir.

4.2. 60-72 Aylık Çocukların Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarına İlişkin Bulgular ve Yorum

60-72 aylık çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin puanların ortalamalarının incelenmesinde betimsel istatistikler ve grafiklerden yararlanılmıştır. Merkezi eğilim ölçülerinden ortalama, mod ve medyan değerleri hesaplanmıştır. Merkezi değişim ölçüleri kapsamında ise basıklık ve çarpıklık katsayıları ve standart sapma değeri

hesaplanmıştır. Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

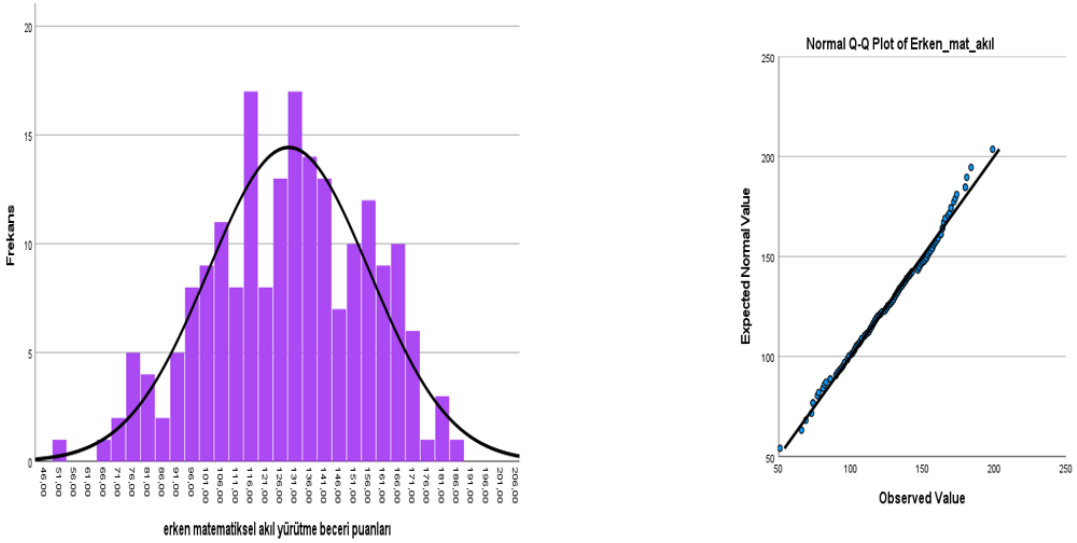
Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Değişken	N	$\bar{X}$	S. S	Medyan	Mod	Çarpıklık	Basıklık	Minimum	Maximum
Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri puanları	198	128,90	27,36	130	116[a]	-0,184	-0,381	51	199

[a]Birden fazla mod bulunmaktadır. En küçük mod verilmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde 60-72 aylık çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının ortalaması 128,90 standart sapması 27,36 elde edilmiştir. Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme ölçeğinden alınan en düşük puan 51 en yüksek puan ise 199'dur. Diğer bir ifadeyle örneklemde yer alan 60-72 aylık çocuklar arasında erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanı en düşük olan çocuğun puanı 51 en yüksek olanın ise 199'dur. Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme ölçeğinden alınabilecek en yüksek puan 200'dür. Buradan yola çıkarak örneklemde tam puan alan hiçbir çocuk olmadığı fakat tam puana yakın (199) puan alan çocuklar olduğu söylenebilir.

Merkezi eğilim ölçüleri incelendiğinde ortalama (128,90), medyan (130) ve mod (116) değerleri birbirine yakın elde edilmiştir. Bununla birlikte dağlımın birden fazla modu olduğu belirlenmiştir. Dağılımın birden fazla modunun olması, dağılımın normal olmadığının en önemli göstergesidir. Merkezi değişim ölçülerinden basıklık ve çarpıklık katsayıları ise ± 2 aralığında elde edilmiştir. Merkezi değişim ölçülerinin normal dağılım aralığında olmasına karşın dağılımın birden fazla modunun olması nedeniyle erken matematiksel akıl yürütme becerileri testinden alınan puanların normal dağılım göstermediği söylenebilir. Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarına ilişkin histogram ve QQ grafikleri Şekil 2'de verilmiştir.

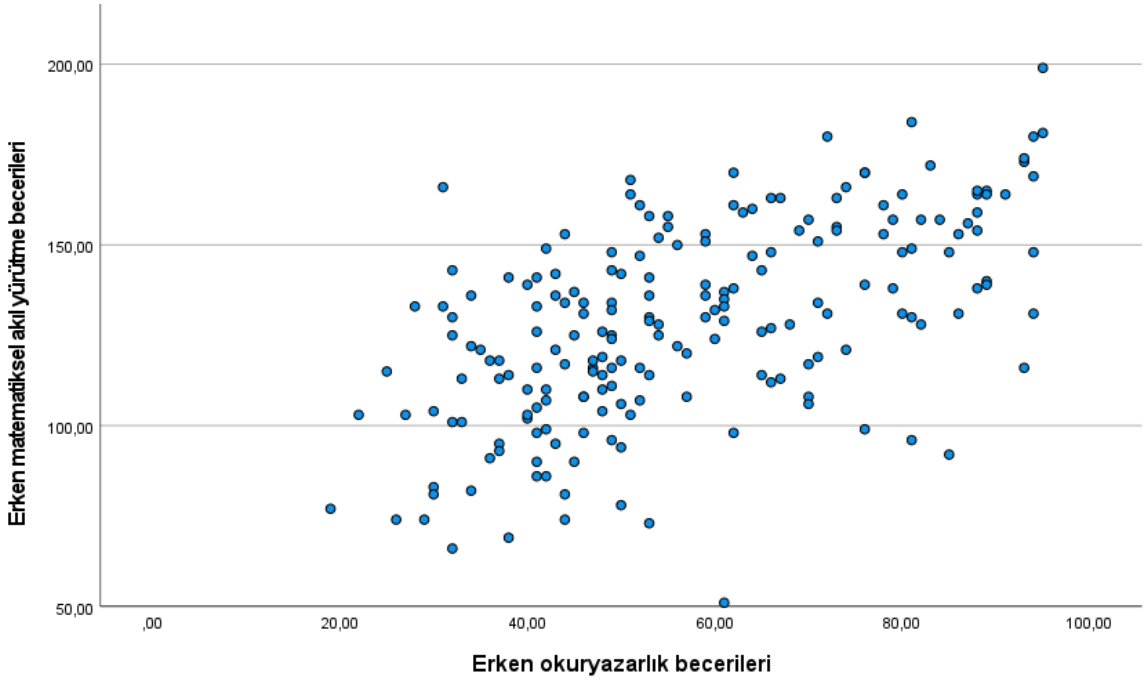


Şekil 2. Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarına ilişkin dağılımı

Şekil 2'de verilen erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarına ilişkin histogram incelendiğinde betimsel istatistiklerin de gösterdiği üzere birden fazla modun bulunduğu görülmektedir. Yine 200 puan diğer bir ifadeyle tam puan alan çocuk olmadığı da yine histogram üzerinde de görülmektedir. QQ grafiği incelendiğinde ise verinin doğru etrafında kümelenmesi ve uzaklaşmaların fazla olmaması normal dağılımı desteklemekle birlikte veride birden fazla modun olması verinin normal dağıldığının kabul edilmesi için bir engeldir. Bu dağılımda iki modunun (116 ve 148) bulunması verinin homojen iki dağılımdan oluştuğunu göstermektir.

4.3. 60-72 Aylık Çocukların Erken Okuryazarlık Becerileri ile Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular ve Yorum

Erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişki Şekil 3' te verilmiştir.



Şekil 3. Erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişki

60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon analizi tekniğinden yararlanılmıştır. EOBDA dan alınan puanlar eşit aralık düzeyindedir ve normal dağılım gösterdiği (detaylı bilgi için 1. araştırma sorusuna bakınız) belirlenmiştir. "Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme" aracından alınan puanlar da eşit aralık düzeyinde olmasına karşın normal dağılım göstermediği (detaylı bilgi için 2. araştırma sorusuna bakınız) belirlenmiştir. Bu nedenle iki test puanı arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Spearman Brown korelasyon analizi (Field vd., 2012) tekniğinden yararlanılmıştır.

Korelasyon analizi sonucunda, erken okuryazarlık becerileri puanları ile erken matematiksel akıl yürütme puanları arasındaki korelasyon [r(198)=0,587, p=0.000] orta düzeyde (Hinkle Wiersma, Jurs, 2003), pozitif ve istatiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Korelasyon katsayısının karesi alınarak açıklanan varyans oranı hesaplanabilmektedir. Buna göre çocukların erken okuryazarlık becerilerinin yaklaşık %35'i (R^2=0,345), erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile açıklandığı söylenebilir. Aynı şekilde çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin de yaklaşık %35'i erken okuryazarlık becerileri ile açıklanmaktadır. Korelasyon katsayısı aynı zamanda etki büyüklüğü olarak da yorumlanmaktadır. Elde edilen 0,587'lik korelasyon Cohen (1988)'e göre yüksek etkiye işaret etmektedir.

Sarama ve diğerleri (2012) yaptıkları deneysel çalışmada bu iki beceri arasında deney grubunda anlamlı ilişki tespit etmişlerdir. Barbaresi ve arkadaşlarının (2005) araştırması, bu iki beceri arasındaki doğrudan ilişkiyi açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki bu bağ, çocukların ileriki akademik başarıları üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olabilir. Ayrıca, Krajewski ve Schneider (2009b) tarafından yapılan çalışma, bu iki beceri arasında orta seviyede bir ilişkinin varlığını tespit etmiş olup, erken okuryazarlık ve erken matematik becerilerinin birbirini destekleyen özelliklere sahip olduğunu bir kez daha doğrulamaktadır. Daha yakın zamanlarda yapılan bir diğer araştırma ise Ten-Braak ve arkadaşları (2022) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, erken dönemde matematik becerilerinin, okul öncesi eğitimden sonraki matematik ve okuryazarlık seviyeleri üzerinde belirleyici bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlama araştırma bulguları, okul öncesi dönemde kazanılan erken okuryazarlık ve erken matematik becerilerinin, uzun vadede akademik başarı için bir temel oluşturduğunu göstermektedir. Erken okuryazarlık becerileri ve erken matematik becerileri arasındaki ilişkinin ne denli önemli olduğunu bir kez daha vurgulamaktadır.

Bu araştırmaların genel olarak gösterdiği üzere, erken çocukluk döneminde okuryazarlık ve matematik becerileri arasında güçlü ve destekleyici bir ilişki bulunmaktadır. Bu iki beceri arasındaki etkileşim, çocukların ileriki yaşlardaki akademik başarılarını şekillendiren önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Erken dönemde bu iki alana yönelik yapılan yatırımların, çocukların hem okuryazarlık hem de matematiksel akıl yürütme yeteneklerini geliştirmede kritik bir rol oynayacağı düşünülebilir.

4.4. 60-72 Aylık Çocukların Erken Okuryazarlık Becerilerinin Çocukların; Cinsiyeti, Doğum Sırası, Kardeş Sayısı, Okul Öncesi Eğitim Alma Süresi, Anne Babalarının; Öğrenim Durumu, Annenin Çalışma Durumu ve Ailenin Aylık Gelir Durumlarına Göre İncelenmesine ilişkin Bulgular ve Yorum

60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerilerinin *çocukların cinsiyetine*, *annenin çalışma durumuna* ve *ailenin aylık gelir durumuna* göre incelenmesinde normal dağılım varsayımının karşılanamaması ve değişkenlere ilişkin iki kategori olması nedeniyle parametrik olmayan yöntemlerden Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Mann Whitney U testine geçilmeden önce belirli varsayımların sağlanması gerekmektedir. Bunlar (Green & Salkind, 2008):

- Bağımlı değişken en az sıralama ölçeğinde olmalıdır.
- Bağımsız değişkenin iki kategorisi olmalıdır.
- Bağımsız değişkene ilişkin kategorilerdeki gözlemler bağımsız olmalıdır.
- Bağımsız değişkenin kategorilerindeki veri sayısı beşten fazla olmalıdır.

Bu araştırmada EOBDA puanlarının eşit aralık ölçeğinde olması, *çocuğun cinsiyeti, anne çalışma durumu* ve ailenin *aylık gelir durumu* değişkenlerine ilişkin iki kategori olması, bu kategorilerdeki kişilerin farklı ve kategorilerdeki veri sayısının beşten fazla olması nedeniyle Mann Whitney U testinin varsayımları sağlanmıştır.

Cinsiyete Göre; EOBDA puanlarının cinsiyete göre incelemesi sonucunda elde edilen Mann Whitney U istatistiği Tablo 8'de verilmiş ve sırasıyla açıklanmıştır.

Tablo 8

EOBDA Puanlarının Cinsiyete Göre Mann Whitney U Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	U istatistiği	Z istatistiği	p	Etki büyüklüğü (r)
Çocuğun cinsiyeti	Kız çocuk	98	102,23	5168,00	0,665	0,506	0,047
	Erkek çocuk	100	96,82				

*p>.05

Tablo 8'de verilen Mann Whitney U testi sonuçlarına bakıldığında, çocukların erken okuryazarlık becerileri puanlarının cinsiyetlerine göre farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Ortalama sıralar arası farklılıklar incelendiğinde kız çocukların ortalama sıralarının (102,93), erkek çocuklardan (96,82) yüksek olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle erken okuryazarlık becerileri puanları kız çocuklarda daha yüksektir. Hesaplanan etki büyüklüğünün (r=0,047) 0'a yakın olması Mann Whitney U testi sonucunda elde edilen istatistiksel olarak anlamlı olmayan sonucun belirlenmesinde örneklemin yeterli olduğu söylenebilir.

Araştırma bulgularıyla paralel olarak; Hyde ve Linn (1988) tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında, sözlü yetenekteki cinsiyet farklılıklarını inceleyen 165 çalışma analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlarda sözel yetenekte cinsiyet farklılıklarının var olmadığı belirtilmiştir.

Harper ve Pelletier (2008) çalışmasında, çocukların Erken Okuma Becerisi Testi'nin (TERA-2 ve TERA-3) iki farklı versiyonunda gösterdikleri performans açısından cinsiyet

ve dil grubu farklılıkları incelenmiştir. SonuçlarTERA-2'de cinsiyet ve dil grubu farklılıklarının belirgin olmadığını ortaya koymuştur.

Karaman ve Üstün (2011), anaokuluna devam eden çocukların fonolojik duyarlılıklarını belirli değişkenler doğrultusunda inceledikleri çalışmada, kız ve erkek çocukların "aynı-farklı sesleri ayırt etme" ve "harf-ses ilişkisi" alt boyutunda aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını tespit etmişlerdir. Taşkın ve Tuğrul (2015) araştırmalarının bulgularına göre, cinsiyetin okul öncesi dönemdeki çocukların temel kavramları öğrenmeleriyle ilişkili önemli bir değişken olmadığını göstermişlerdir. Enerem (2018) çalışmasında, 60-72 ay arasındaki çocukların erken okuryazarlık becerileri ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Eryılmaz, Uladı, Geyik ve Öztürk (2019) çalışmasında, 36-72 aylık çocukların dil gelişim özellikleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir ve cinsiyet faktörünün bu gelişim üzerinde etkili olmadığı sonucuna varılmıştır. McTigue, Schwippert, Uppstad, Lundetræ ve Solheim (2021) çalışmalarında, erken okuryazarlık becerilerinde cinsiyet farklılıklarının diğer heterojenlik kaynaklarına göre ikincil olduğunu ve bu farklılıkların, okula başlangıçta erkeklerin uzun vadeli okuryazarlık başarısızlığına doğrudan neden olmadığını belirtmektedir.

Araştırma bulguları ile paralel olmayan erken okuryazarlık becerileri ve cinsiyet arasında olumlu yönde anlamlı bir fark olduğunu ortaya koyan çalışmalarda bulunmaktadır. Alt sosyoekonomik bölgelerde ana sınıfına devam eden 5-6 yaş grubundaki çocukların dil gelişim düzeylerine bazı faktörlerin etkisini inceleyen Erdoğan, Şimşek-Bekir ve Aras-Erdoğan (2005), cinsiyet değişkeninin dil gelişimi becerileri üzerinde etkili olduğu ve erkek çocukların puanlarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Skinner, Fearrington ve Sorrell (2010) tarafından yapılan çalışmada, kesitsel bir tasarım ve "Temel Erken Okuryazarlık Becerilerinin Beş Dinamik Göstergesi" ölçüsü kullanılarak, çocukların okuma becerilerindeki cinsiyet farklılıkları incelenmiştir. Kız çocuklarının anaokulundaki dört ölçümde erkeklerden anlamlı derecede daha yüksek puanlar aldığını, ancak bu farklılıkların küçük olduğunu bulmuşlardır. Chipere (2014) ilkokulun erken dönemindeki çocuklarda fonolojik farkındalık ve okuma becerisindeki olası cinsiyet farklılıkları inceledikleri çalışmada kız çocuklarının anlamlı bir üstünlüğe sahip olduğunu ortaya koydu. Eryılmaz, Uladı, Geyik ve Öztürk (2019) çalışmasında, 36-72 aylık çocukların dil gelişim özellikleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiş ve cinsiyetin dil gelişimi üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Sezgin, Ulus ve Şahin (2019) çalışmasında, yazı yazma öncesi beceriler açısından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık

bulunmuş ve bu farkın, kız çocuklarının yazı yazma öncesi becerilerinin erkek çocuklara göre daha yüksek olduğunu gösterdiği tespit edilmiştir. Uyanık-Aktulun (2019) tarafından yapılan araştırmada, çocukların erken akademik ve dil becerileri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, cinsiyet değişkeninin yalnızca telaffuz becerileri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Brandlistuen, Flatø, Stoltenberg, Helland, Wang (2021) tarafından yapılan çalışmada, beş ila altı yaş arasındaki çocukların erken okuryazarlık becerilerinde kızların lehine cinsiyet farklılıkları olduğunu göstermiştir. Kısaoğlu ve Çetin (2023) tarafından yapılan çalışmada, 5-6 yaşındaki çocukların öz düzenleme ile erken okuryazarlık becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonucunda, erken okuryazarlık becerileri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı farklar olduğu ve bu farkılılığın kızların lehine olduğu saptanmıştır. Logan ve Johnston (2010) tarafından ifade edilen görüşe göre, çocukları cinsiyete göre sınıflandırmak, erken okuryazarlık becerilerindeki bireysel farklılıkları değerlendirmek için sadece yüzeysel ve sınırlı bir yöntem olarak görülmektedir. Bu yaklaşım, cinsiyetin yanı sıra birçok diğer faktörü göz ardı ederek çocukların okuma ve bilişsel yeteneklerindeki zengin çeşitliliğini ortaya çıkarmadığını düşündürebilir. Erkek ve kız çocukları arasında erkenokuryazarlık becerileri açısından farklılıklar vardır, bu farklılıklar yalnızca cinsiyetle açıklanamayabilir. Dolayısıyla, bireysel farklılıkları daha iyi anlamak ve değerlendirmek için, cinsiyetin ötesine geçerek, çok boyutlu ve kapsamlı analizler yapacak yaklaşımların benimsenmesinin önemli olduğu söylenebilir.

Anne Çalışma Durumuna Göre; Erken okuryazarlık puanlarının anne çalışma durumuna göre incelemesi sonucunda elde edilen Mann Whitney U istatistiği Tablo 9'da verilmiş ve sırasıyla açıklanmıştır.

Tablo 9

EOBDA Puanlarının Anne Çalışma Durumuna Göre Mann Whitney U Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	U istatistiği	Z istatistiği	p	Etki büyüklüğü (r)
Anne çalışma durumu	Çalışıyor	104	126,60	2070,00	-7,000	0,000*	0,50
	Çalışmıyor	94	69,52				

*p<.05

Tablo 9'da verilen Mann Whitney U testi sonuçları incelendiğinde, çocukların erken okuryazarlık becerileri puanlarının, anne çalışma durumuna göre farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Ortalama sıralar arası farklılıklar incelendiğinde annesi çalışan çocukların ortalama sıralarının (126,60), çalışmayanlardan (69,52) yüksek olduğu

görülmüştür. Diğer bir ifadeyle annesi çalışan çocukların erken okuryazarlık becerileri puanları çalışmayanlara göre daha yüksektir. Hesaplanan etki büyüklüğünün (r=0,50) yüksek etkiye işaret ettiği söylenebilir (Cohen, 1988).

Araştırmanın bulgularına paralel olarak; Dunifon, Hansen, Nicholson ve Nielsen (2013) yaptıkları çalışmada, anne istihdamının çocukların akademik performansı üzerindeki etkisini incelenmiş ve özellikle annelerin yarı zamanlı çalışmasının, çocukların akademik performansı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yavuzekinci (2019) yaptığı araştırmada, okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların okula hazır bulunuşluk becerilerinin çoklu zekâ alanları açısından incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmada, çalışan annelerin çocuklarının, ses çalışmaları uygulama formu toplam puan ortalamalarının, çalışmayan annelerin çocuklarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Araştırma bulgularıyla paralellik göstermeyen çalışmalar; Lombardi ve Coley (2014) anne istihdamı ile çocukların anaokulundaki okuma yazmaya hazır olma becerileri arasındaki bağlantıları değerlendirdikleri çalışmalarında; anne istihdamının çocukların okuma yazmaya hazır oluş durumu üzerinde, annenin çocukları için harcadığı zaman, yaşadığı stres veya kazandığı ücret gibi faktörlerden bağımsız, nötr bir etkisi olduğu bulunmuştur. Jung, Chai ve Ko (2023) annenin çalışma durumunun çocukların kelime dağarcığı becerileri üzerine etkisini inceledikleri çalışmada annenin çalışma durumunun kelime dağarcığı becerilerine önemli bir etkide bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Günümüzde anne çalışma oranında hızlı bir artış olmasına rağmen, annelerin çocuklarıyla geçirdiği süre değişmemektedir (Bianchi, 2000). Geçmişte, çalışmayan annelerin çocuklarıyla geçirdiği süre (ev işleri ve özellikle kalabalık ailelerde çocuk bakımı için başka kişilerin devreye girmesi nedeniyle) azalmıştı. Günümüzde ise, çalışan anneler çocuklarıyla geçirdikleri zamanı en üst düzeye çıkarmanın yollarını aramaktadır. Annenin çalışması, annenin okul etkinliklerine katılımı ve akademik faaliyetlere yaptığı maddi katkı ile ilişkilidir. Bu da hem zamanın hem de kaynakların çocukların eğitimine ayrılmasının önemli olduğuna dair kanıt sağlar (Vikram, Chen & Desai, 2018). Alan yazındaki araştırma sonuçları ve bu çalışmanın bulguları göz önüne alındığında annenin çalışma durumunun, çocukların erken okuryazarlık becerilerine katkıda bulunan bir faktör olduğu söylenebilir.

Aylık Gelir Durumuna Göre; Erken okuryazarlık becerileri puanlarının ailenin aylık gelir durumuna göre incelemesi sonucunda elde edilen Mann Whitney U istatistiği Tablo 10'da verilmiş ve sırasıyla açıklanmıştır.

Tablo 10

EOBDA Puanlarının Ailenin Aylık gelir Durumuna Göre Mann Whitney U Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	U istatistiği	Z istatistiği	p	Etki büyüklüğü (r)
Aylıkgelir durumu	Alt düzey	105	74,21	6593,00	5,843	0,000*	0,43
	Üst Düzey	84	120,99				

*p<.05

Tablo 10'da verilen Mann Whitney U testi sonuçlarına bakıldığında, çocukların erken okuryazarlık becerileri puanlarının ailenin aylık gelir durumuna göre farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Ortalama sıralar arası farklılıklar incelendiğinde ailesinin gelir durumu yüksek olan çocukların ortalama sıralarının (120,99), ailesinin geliri düşük olan çocuklardan (74,21) yüksek olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle ailesi yüksek gelire sahip olan çocukların erken okuryazarlık becerileri puanları düşük gelirli olanlara göre daha yüksektir. Hesaplanan etki büyüklüğünün (r=0,43) orta etkiye işaret ettiği söylenebilir (Cohen, 1988).

Erdoğan, Şimşek-Bekir ve Erdoğan-Aras (2005) alt sosyoekonomik bölgelerde ana sınıfına devam eden 5-6 yaş çocuklarının dil gelişim düzeylerini etkileyen bazı faktörlerin incelendiği bu çalışmada, ailelerin sosyoekonomik düzeyi yüksek olan çocukların dil gelişimi becerilerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Ergin (2012), 5-6 yaş çocuklarının dil gelişim düzeylerini çeşitli değişkenlere göre incelediğinde sosyoekonomik düzeyin artmasının çocukların dil gelişimlerini olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir. Gonzalez ve diğerleri (2017) tarafından yapılan çalışmada, sosyoekonomik statü (SES) ile çocukların kelime dağarcığı arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları, bu iki değişken arasında orta düzeyde ve pozitif bir korelasyon olduğunu göstermiştir, yani sosyoekonomik statü arttıkça çocukların kelime dağarcığı da artmıştır. Delican ve Ateş (2021) 60-84 ay aralığındaki çocuklar üzerinde yaptıkları araştırmada, sosyo-ekonomik düzeyin çocukların Temel Görsel Algı, Dinleme/İzleme ve Anlama, Görsel Okuma ve Anlama, Sesbilgisel Farkındalık, Yazı Farkındalığı ve Temel Yazma Becerileri Testlerinde anlamlı farklılıklara neden olduğu tespit etmişlerdir. Araştırma bulguları, düşük, orta ve yüksek sosyo-ekonomik düzeyler arasında bu becerilerde belirgin farklar olduğunu göstermiştir. Ecalle, Dujardin, Labat, Thierry ve Magnan (2023), tarafından yapılan çalışmada, çocukların harf bilgisi, fonolojik becerileri ve kelime bilgisi değerlendirilmiştir. Araştırmada, iki erken okuryazarlık becerilerinden olan harf bilgisi ve fonolojik becerilerde

sosyoekonomik durum, çocukların belirli bir okuryazarlık profilini öngörmede önemli rol oynamıştır.

Gengeç, Güldenoğlu ve Kargın (2023) tarafından yapılan araştırmanın bulguları, sosyoekonomik düzeyin (SED) çocukların erken okuryazarlık becerileri üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğunu ortaya koymuş ve özellikle düşük sosyoekonomik düzeye sahip ailelerden gelen çocukların erken okuryazarlık becerileri açısından risk altında olduğunu göstermektedir. Harmandar-Ergül ve Arıkan (2024) alt sosyoekonomik katmandaki ailelerin çocuklarına sundukları evdeki erken okuryazarlık becerileri deneyimlerini betimlemek amacıyla yaptıkları araştırmada düşük sosyoekonomik katmandaki ailelerin çocuklarına zengin okuryazarlık deneyimleri sunma konusunda sınırlı kaldığını ortaya koymuştur. Ses bilgisel ve yazı farkındalığı konusunda orta düzeyde deneyim sunarken, okuma, yazma ve birlikte kitap okuma alanlarında yetersiz kaldıkları belirlemişlerdir.

Ailelerin sosyoekonomik durumunun çocukların dil gelişimi üzerindeki etkilerini inceleyen Hart ve Risley (1996), düşük gelirli ailelerden gelen çocukların daha az kelime duyduklarını ve bu durumun, onların erken okuryazarlık becerileri üzerinde olumsuz etkiler yarattığını ortaya koymuştur (Mabry, 1997). Düşük gelirli ailelerden gelen çocukların, orta ve yüksek gelirli ailelerden gelen çocuklara göre daha az kitap, okuma materyali ve öğrenme fırsatına sahiptir. Bu durum, çocukların okuma yazma becerilerinde ciddi farklar yaratmaktadır (Neuman & Celano, 2006). Bu sonuçlar değerlendirildiğinde, sosyoekonomik durumun çocukların okuryazarlık becerileri üzerinde önemli bir etkisi olduğu düşünülebilir. Gelir düzeyi yüksek aileler, çocuklarına çeşitli okuma materyalleri sunma ve zengin dil deneyimleri sağlama konusunda daha fazla imkâna sahip oldukları için, bu çocuklar erken okuryazarlık becerilerinde daha başarılı olabilirler. Bu durumun, sosyoekonomik eşitsizliklerin eğitim fırsatlarına yansıdığını ve çocukların eğitimsel başarılarını önemli ölçüde etkilediği söylenebilir.

60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerilerinin *doğum sırası, kardeş sayısı anne babalarının; öğrenim durumuna* göre incelenmesinde normal dağılım varsayımının karşılanamaması ve değişkenlere ilişkin kategori sayılarının ikiden fazla olması sebebiyle parametrik olmayan yöntemlerden Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır. Kruskal Wallis H testinin uygulanabilmesi için belirli varsayımların karşılanması gerekmektedir. Bunlar (Green & Salkind, 2008):

- Bağımsız değişkene ilişkin kategorilerdeki gözlemler bağımsız olmalıdır.
- Bağımlı değişken en az sıralama ölçeğinde olmalıdır.
- Bağımsız değişkenin kategorilerindeki veri sayısı beşten fazla olmalıdır.
- Bağımsız değişkene ilişkin gruplar seçkisiz olarak belirlenmeli.

Bu araştırmada erken okuryazarlık becerileri puanlarının eşit aralık ölçeğinde kardeş *sayısı, doğum sırası, anne babalarının; öğrenim durumuna, çalışıp çalışmama durumları* değişkenlerinin tamamında kategori sayılarının ikiden fazla, kategorilerdeki veri sayısının beşten fazla olması ve bu kategorilere bireylerin seçkisiz olarak atanmış olması varsayımların sağlandığını göstermektedir. Uygulanan Kruskal Wallis H testine ait sonuçlar Tablo 11-14'de verilmiştir.

Kardeş Sayısına Göre; Erken okuryazarlık becerileri puanlarının kardeş sayısına göre incelemesi sonucunda elde edilen Kruskal Wallis H testi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 11

EOBDA Puanlarının Kardeş Sayısına Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	H istatistiği	Sd.	p	Etki Büyüklüğü η^2	Gruplar arası farklılıklar
Kardeş sayısı	Tek çocuk	55	108,75	6,047	2	0,049*	0,021	İki kardeşten fazla- tek çocuk[a]
	İki kardeş	116	100,60					
	İki kardeşten fazla	27	75,93					

*p<.05; [a] Farklılığın lehine olduğu grup

Tablo 11'de verilen Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, erken okuryazarlık becerileri puanlarının kardeş sayısı ($p<0,05$) göre farklılığı istatiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Elde edilen bu farklılığın iki kardeşten fazla kardeşi olan çocuklar ile ve kardeşi olmayan (tek kardeş) çocuklar arasında anlamlı olduğu görülmüştür. İki kardeşten fazla kardeşi olanların ortalama sıraları (75,93), tek çocuk olanlardan (108,75) daha düşüktür. Hesaplanan etki büyüklüğünün ($\eta^2=0,021$) küçük (Tomczak & Tomczak, 2014) olduğu görülmüştür.

Enerem (2018), çalışmasında, erken okuryazarlık becerileri (sözcük bilgisi, ses bilgisel farkındalık, harf bilgisi, dinlediğini anlama) ile kardeş sayısı arasında anlamlı bir fark olmadığı bulmuştur. Segal, Howe, Persram, Martin-Chang ve Ross'un (2018), çalışmasında,

39 kardeş ikilisinin, çocuklar 2 ve 4 yaşlarındayken (zaman 1; T1) ve tekrar 4 ve 6 yaşlarındayken (zaman 2; T2) iki farklı zaman noktasında doğal dil ve okuryazarlık öğretimi incelenmiştir. Bulgular, kardeşlerin evdeki doğal etkileşimler sırasında birbirlerine çeşitli dil ve okuryazarlık kavramlarını öğretme konusunda aktif olduklarını ve bu etkileşimlerin, kardeşlerin evdeki okuryazarlık ortamının zenginliğine önemli katkılarda bulunduğunu göstermektedir. Eryılmaz, Uladı, Geyik ve Öztürk'ün (2019), yaptıkları çalışmada, 36-72 ay arasındaki çocukların dil gelişimleri ve alıcı dil becerileri, Peabody Resim Kelime Testi aracılığıyla incelemişler ve kardeş sayısının çocukların alıcı dil becerileri üzerinde etkili olmadığını ortaya koymuşlardır. Uyanık-Aktulun (2019), Araştırma sonucunda, çocukların erken akademik ve dil becerilerinde kardeş sayısının istatistiksel olarak anlamlı farklılık yarattığını bulmuştur. Muñez, Bull ve Lee (2022)'nin, çalışmasında, anaokulunda daha fazla kardeşi olan çocukların tek kardeş olan çocuklardan daha zayıf okuma becerileri gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca, büyük ve küçük kardeşlerin, çocukların anaokuluna başlamadan önceki okuma becerilerini olumsuz yönde etkilediği tespit etmişlerdir. Kardeşlerin erken çocukluk gelişimi üzerindeki etkilerinin kardeşlerin yaşına ve incelenen nörogelişimsel sonuca göre önemli ölçüde değiştiğini göstermektedir. Erken çocukluk dönemi ifade dili gelişiminde kardeş etkileşimi önemlidir (Symeonides vd., 2021). Araştırma sonucuna göre kardeşlerin birbirleriyle olan etkileşimlerinin, çocukların erken okuryazarlık becerileri üzerindeki rolünü anlamamız açısından bilgi sunabilir.

Doğum Sırasına Göre; Erken okuryazarlık becerileri puanlarının doğum sırasına göre incelemesi sonucunda elde edilen Kruskal Wallis H testi sonuçları Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12

EOBDA Puanlarının Doğum Sırasına Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	H istatistiği	Sd.	ρ	Etki Büyüklüğü η^2	Gruplar arası farklılıklar
Doğum sırası	İlk çocuk	111	104,01	4,588	3	0,205*	0,013	-
	İkinci çocuk	71	98,82					
	Üçüncü ve sonrası	16	71,25					

*p>.05

Tablo 12'de verilen Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, erken okuryazarlık becerileri puanlarının doğum sırasına (p>0,05) göre istatiksel olarak anlamlı farklılık

bulunmamıştır. Hesaplanan etki büyüklüğünün (η^2=0,013) küçük (Tomczak & Tomczak, 2014) olduğu görülmüştür.

Hoff-Ginsberg (1998), doğum sırasının çocukların dil deneyimi ve dil gelişimiyle ilişkisini incelediği çalışmasında, ilk doğan çocukların leksikal ve dilbilgisi gelişiminde sonraki doğan çocuklara göre daha ileri olduğunu ve sonraki doğan çocukların konuşma becerisinin gelişiminde daha ileri olduğunu göstermiştir. Heiland (2009), doğum sırasındaki konum ile erken eğitim yeteneği arasındaki bağlantıyı araştırdığı çalışmasında; ilk çocukların sözel yeteneği, doğum sırasının ortasındaki çocuklara göre yaklaşık onda bir oranında daha yüksektir. Son doğanların ortadaki çocuklardan daha iyi durumda olduğuna dair bir kanıt yoktur sonucuna ulaşmıştır. Aronovitch (2012), 36-52 ay çocuklarda dil becerilerinin, büyük kardeşi olan ve olmayan çocuklar arasında farklılık gösterip göstermediğini araştırdığı çalışmasında büyük kardeşi olmayan bireylerde ifade morfolojisi puanlarının daha yüksek olduğunu ve büyük kardeşi olan çocukların dil becerileri arasında çok az fark olduğunu ortaya koymuştur. Koçak, Ergin ve Yalçın (2014), 60-72 aylık çocukların Türkçe dil kullanımı düzeylerini ve etki faktörlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada elde ettikleri bulgular doğrultusunda 5-6 yaş çocuklarının dil gelişim düzeylerine doğum sırası değişkenine göre anlamlı farklılaşma yaratmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Kılıç (2018), ebeveynlerin erken okuryazarlığa ilişkin uygulamalarını değerlendirmek amacıyla yaptığı çalışmada ebeveynlerin okuma yazma etkinliklerini uygulama sıklığının çocukların doğum sırasına göre anlamlı olmadığını bulmuştur. Luo, Song ve Chiu (2022), 4 yaşındaki çocuklarda doğum sırasının okuryazarlık becerileri üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada; ilk doğanların daha sonra doğan çocuklara göre daha iyi okuryazarlık becerileri gösterme eğiliminde olduğunu bulmuşlardır. Muñez, Bull ve Lee (2022), okuma becerileri üzerine yaptığı çalışmada hem büyük hem de küçük kardeşlerin varlığının, çocukların anaokuluna gitmeden önceki okuma becerilerini olumsuz yönde etkilediği bulunmuştur.

Tarihsel olarak, doğum sırası alanındaki araştırmalar tutarsız ve zaman zaman tartışmalı sonuçlar vermiştir. Araştırmacılar, doğum sırasının hem sosyal hem de bilişsel gelişim üzerindeki etkisiyle uzun zamandır ilgilenmektedir. Combs-Draughn (2016). Bu bağlamda, doğum sırasının çocuğun erken okuryazarlık becerileri üzerindeki etkileri, cinsiyet farklılıklar, ebeveyn tutumları, sosyoekonomik durum ve kültürel faktörler gibi birçok değişkenden etkilendiği için oldukça karmaşık bir yapıya sahip olduğu söylenebilir.

Anne Öğrenim Durumuna Göre; Erken okuryazarlık becerileri puanlarının anne öğrenim durumuna göre incelemesi sonucunda elde edilen Kruskal Wallis H testi sonuçları Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13

EOBDA Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	H istatistiği	Sd.	ρ	Etki Büyüklüğü η^2	Gruplar arası farklılıklar
Anne öğrenim durumu	Lise ve altı	73	72,85	31,210	2	0,000*	0,029	Lise ve altı-lisans[a]
	Lisans	99	108,58					Lise ve altı-lisansüstü[a]
	Lisansüstü	26	139,75					Lisans-lisansüstü[a]

*p<.05; [a]Farklılığın lehine olduğu grup

Tablo 13'de verilen Kruskal Wallis testine ait sonuçlara bakıldığında, erken okuryazarlık becerileri puanlarının anne öğrenim durumuna göre farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Elde edilen bu farklılığın hangi gruplar (lise ve altı, lisans, lisansüstü) arasında olduğunun belirlenmesi amacıyla ikili karşılaştırma testi sonuçları incelenmiştir. İkili karşılaştırma testi sonucuna göre *lise ve altı* ile *lisans*, *lise ve altı* ile *lisansüstü*, *lisans* ile *lisansüstü* grupları arasında erken okuryazarlık becerileri puanları arasında anlamlı farklılık ($p<0,05$) elde edilmiştir. Bu farklılığın öncelikle lisansüstü (136,75) ve sonrasında ise lisans mezunu (108,58) annelerin çocuklarının lehine olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle annenin eğitim seviyesindeki artış çocukların erken okuryazarlık becerileri puanlarının belirleyicisi olmuştur. Hesaplanan etki büyüklüğünün ($\eta^2=0,029$) küçük (Tomczak & Tomczak, 2014) olduğu görülmüştür.

Korat (2009), tarafından yapılan araştırmada, anne eğitim düzeyinin, beş-altı yaşlarındaki çocukların konuşma düzeyini ve okuryazarlık gelişimini nasıl etkilediği incelenmiştir. Araştırmanın bulguları, daha yüksek eğitim düzeyine sahip annelerin çocuklarının, daha düşük eğitim düzeyine sahip annelerin çocuklarına kıyasla daha yüksek okuryazarlık düzeylerine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bayraktar (2018a), yaptığı araştırmada, anasınıfına devam eden çocukların yazı farkındalığı becerilerini çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, annenin öğrenim durumu ile çocukların yazı farkındalığı becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulmuştur. Enerem (2018), tarafından yapılan araştırmada, 60-72 ay arası çocukların erken okuryazarlık becerileri ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Çalışmanın bulguları, erken

okuryazarlık becerileri ile annenin eğitim düzeyi arasında anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur. Uyanık-Aktulun (2019), tarafından yapılan araştırma, çocukların erken akademik ve dil becerilerinde, anne-baba öğrenim düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar yarattığını ortaya koymuştur. Ergül, Tülü, Demir, Akoğlu, Akçamuş ve Kudret (2020), tarafından yapılan araştırma, anasınıfına devam eden çocukların sözcük bilgisi ve ses bilgisel farkındalık becerilerini, annelerinin eğitim düzeyine göre karşılaştırmalı olarak incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma bulgularına göre, anneleri ilkokul, ortaokul veya lise mezunu olan çocuklar, sözcük bilgisi ve ses bilgisel farkındalık becerilerinde, anneleri lisans veya lisansüstü eğitim almış olan çocuklara kıyasla daha düşük performans sergilemişlerdir. Lyesmaya, Musthafa ve Sunendar (2022), annenin eğitimi ile çocukların erken dil eğitimindeki ilişkileri incelemeyi amaçladığı bu çalışmada annenin eğitim düzeyi ile çocukların erken yetenekleri ve dil ve okuryazarlık öğrenme fırsatları arasında pozitif bir korelasyon olduğunu ortaya koymuştur. Yüksek eğitim seviyesine sahip annelerin çocukları, düşük eğitim seviyesine sahip annelerin çocuklarına kıyasla dil ve okuryazarlık öğrenimi konusunda daha fazla ve önemli fırsatlar elde etmektedirler. Ecalle, Dujardin, Labat, Thierry ve Magnan (2023), fonolojik beceriler ve kelime bilgisini ebeveyn eğitim düzeyine göre inceledikleri araştırmada, fonolojik beceriler ve kelime bilgisinin, ebeveynlerin eğitim düzeyini iyi bir şekilde yordadığını bulmuşlardır.

Bu araştırmalar, anne öğrenim durumunun çocukların erken okuryazarlık becerileri üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymaktadır. Eğitim düzeyi yüksek anneler, çocuklarına daha zengin ve çeşitli cümle yapıları ile geniş bir sözcük dağarcığı sunabilmektedir; bu durum, alt eğitim seviyesindeki annelerin çocuklarına kıyasla dilsel uyarımın kalitesini artırır (Taner & Başal, 2005), Eğitim seviyesi yüksek annelerin, çocuklarına daha fazla ve etkili öğrenme fırsatları sağlayarak dil becerilerini ve okuryazarlık gelişimlerini daha iyi destekleyebilecekleri düşünülebilir. Bu araştırma sonucunda, anne öğrenim durumunun çocukların erken okuryazarlık becerileri üzerinde önemli bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Baba Öğrenim Durumuna Göre; Erken okuryazarlık becerileri puanlarının baba öğrenim durumuna göre incelemesi sonucunda elde edilen Kruskal Wallis H testi sonuçları Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14

EOBDA Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	H istatistiği	Sd.	ρ	Etki Büyüklüğü η^2	Gruplar arası farklıklar
Baba öğrenim durumu	Lise ve altı	57	74,94	24,183	2	0,000*	0,114	Lise ve altı-lisans[a]
	Lisans	104	99,20					Lise ve altı-lisansüstü[a]
	Lisansüstü	35	134,79					Lisans-lisansüstü[a]

*p<.05; [a]Farklılığın lehine olduğu grup

Tablo 14'de verilen Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, erken okuryazarlık becerileri puanlarının baba öğrenim durumuna göre farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Elde edilen bu farklılığın hangi gruplar (lise ve altı, lisans, lisansüstü) arasında olduğunun belirlenmesi amacıyla ikili karşılaştırma testi sonuçları incelenmiştir. İkili karşılaştırma testi sonucuna göre lise ve altı ile lisans, lise ve altı ile lisansüstü, lisans ile lisansüstü grupları arasında erken okuryazarlık becerileri puanları arasında anlamlı farklılık ($p<0,05$) elde edilmiştir. Bu farklılığın öncelikle lisansüstü (134,95) ve sonrasında ise lisans mezunu (99,20) babaların çocuklarının lehine olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle babanın mezuniyet derecesindeki artış çocukların erken okuryazarlık becerileri puanlarının belirleyici olmuştur. Hesaplanan etki büyüklüğünün ($\eta2=0,114$) orta (Tomczak & Tomczak, 2014) olduğu görülmüştür.

Duursma, Pan ve Raikes (2008)'in, düşük gelirli babaların 2 ile 5 yaş arası çocuklarıyla kitap okuma alışkanlıklarının öngörücülerini incelediği çalışmasında en az lise eğitimi almış olan ve çocuklarının dil becerileri daha gelişmiş olan babaların, çocuklarına daha sık kitap okudukları belirlenmiştir. Baker (2013), Afrikalı ve Amerikalı babaların çocukları 24 aylıkken evde okuryazarlık faaliyetlerine katılımı, çocukların okul öncesi dönemdeki okuma başarılarına etkilerini incelemiştir. Araştırma, babaların eğitim düzeyi ve evdeki okuryazarlık katılımının, çocukların başarısını önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur.

Enerem (2018), tarafından yapılan araştırma, 60-72 ay arası çocukların erken okuryazarlık becerilerinin çeşitli değişkenlerle ilişkisini incelemiştir. Araştırmanın bulguları, babaların eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Uyanık-Aktulun (2019), yaptığı çalışmada, çocukların erken akademik ve dil becerilerinde baba öğrenim düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı farklılık yarattığı bulunmuştur. Ecalle, Dujardin, Labat, Thierry

ve Magnan (2023)'ın, çalışmasında, fonolojik beceriler ve kelime bilgisi değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, iki erken okuryazarlık becerilerinin, ebeveynlerin eğitim düzeyiyle ilişkili olduğu ve bu değişkenlerin çocukların okuryazarlık gelişimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Harmandar-Ergül ve Arıkan (2024), tarafından yapılan araştırmada, özellikle dezavantajlı koşullarda yaşayan çocukların erken okuryazarlık becerileri deneyimlerinin betimlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma bulguları, ebeveynlerin eğitim düzeyleri arttıkça, ailelerin çocuklarına sundukları okuma ve birlikte kitap okuma deneyimlerinin de arttığını ortaya koymuştur.

Babalar çocuklarının okuryazarlık gelişiminde önemli bir rol oynar. Babaları çocuklarının okuryazarlık faaliyetlerine dahil etmek yalnızca çocuklarına fayda sağlamakla kalmaz. Babaların kendileri için de daha fazla beceri edinimi, daha fazla güven ve özsaygı, daha iyi bir baba-çocuk ilişkisi ve öğrenmeyle daha fazla etkileşim dahil olmak üzere bildirilen çok sayıda fayda vardır (Ortiz, 2000). Araştırma bulgularına göre babaların eğitim seviyesi arttıkça bu faydanın da artacağı söylenebilir.

Son değişken olan *okul öncesi eğitimi alma süresine* göre 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerileri puanları arasındaki farklılığın belirlenmesinde parametrik test varsayımlarını karşılaması nedeniyle varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Bağımsız değişken sayımızın bir tane olması (okul öncesi eğitim alma süresi) nedeniyle tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Varyans analizine geçilmeden önce gruplar arası farklılığın incelenmesinde kullanılacak teste karar verilebilmesi için varyansların homojenliği test edilmelidir. Levene varyansların homojenliği testi sonucunda [F(2,195)=3,119; p=0,046] varyansların homojen olmadığı belirlenmiştir. Varyanslar homojen olmadığı için ikili karşılaştırma testlerinden (post-hoc comparision) Games-Howell testi kullanılmıştır.

Okul Öncesi Eğitim Alma Süresine Göre; Erken okuryazarlık becerileri puanlarının okul öncesi eğitim alma süresine göre incelemesi sonucunda elde edilen varyans analizi sonuçları Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15

EOBDA Puanlarının Okul Öncesi Eğitim Alma Süresine Göre Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	*F*	*P*	Post-hoc farklılıkları	Etki büyüklüğü (η^2)
Gruplar arası	6858,271	2	3429,135	10,560	0,000*	1 yıl-2 yıl[a] 1 yıl-2 yıldan fazla[a] 2 yıl- 2 yıldan fazla[a]	0,098
Gruplar içi	63322,684	195	324,732				
Toplam	70180,955	197					

*p<0,001; [a]Farklılığın lehine olduğu grup

Tablo 15'de verilen varyans analizi sonuçları incelendiğinde erken okuryazarlık becerileri puanlarının okul öncesi eğitim alma süresine göre farklılığı [F(2,394)=10,560, p=0,000] istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Farklılığın hangi gruplar (1 yıl, 2 yıl, 2 yıldan fazla) arası olduğunun incelenmesi amacıyla yapılan post-hoc analizleri sonucunda 1 yıl ile 2 yıl, 2 yıl ile 2 yıldan fazla, 1 yıl ile 2 yıldan fazla grupları arasındaki farklılıklar anlamlı bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle çocuğun okul öncesi eğitime devam süresi arttıkça erken okuryazarlık becerileri puanlarında artış gözlemlenmiştir ve bu artış anlamlıdır. Hesaplanan etki büyüklüğü (η^2=0,098) düşük etkiye (Cohen, 1988) işaret etmektedir.

Christian, Morrison ve Bryant (1998) tarafından yapılan araştırmada, çocukların anaokuluna girişlerinde okuma, kelime bilgisi ve harf tanıma becerilerinin kaynakları yapısal denklem modellemesi kullanılarak incelenmiştir. Araştırma, okul öncesi eğitim süresinin artmasının, bu becerilerin gelişiminde önemli bir yordayıcı olduğunu ortaya koymuştur.

Ergin (2012)'in, yaptığı çalışmada, 5-6 yaşındaki çocukların dil gelişim düzeyleri çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Araştırmada, çocukların okula devam etme süresine bağlı olarak dil gelişim düzeylerinde anlamlı bir farklılaşma olduğu belirlemiştir. Sezgin, Ulus ve Şahin (2019)'in çalışmasında, okula devam etme süresinin ses bilgisel farkındalık, görsel eşleştirme ve yazı yazma öncesi becerilere etkisi incelenmiştir. Araştırmanın sonuçları, okula devam etme süresinin bu beceriler üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur. Kısaoğlu ve Çetin (2023)'in çalışmasında, 6 yaşındaki çocukların öz düzenleme becerileri ile erken okuryazarlık becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada, erken okuryazarlık becerileri ile okul öncesi eğitim süresi arasında belirgin bir fark olduğu tespit edilmiştir. Harmandar-Ergül ve Arıkan (2024)'ın çalışmasında, evdeki erken okuryazarlık becerileri deneyimlerinin betimlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, çocukların okul öncesi eğitim süreleri uzadıkça ailelerin okuma ve birlikte kitap okuma deneyimlerinin arttığını göstermiştir. Ayrıca, ses bilgisel ve yazı farkındalığı ise okul öncesi eğitim süresine bağlı olarak farklılık göstermiştir.

3-6 yaşları arasında dil gelişiminin hızlı olması, daha ileri düzeyde dil becerilerinin ortaya çıkışı, okuma yazmayı destekleyen dil, bilişsel, duyuşsal ve diğer sistemlerin işleyişinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, okul öncesi dönem, okuryazarlığın gelişimi için sunulacak fırsatlar ve sağlanacak bilgiler açısından büyük önem taşımaktadır (Dickinson vd., 2006). Bu bağlamda araştırma sonucuna göre okul öncesi dönemde geçirilen sürenin, çocukların dil becerilerinin, kelime dağarcıklarının, okuma ve yazma yeteneklerinin daha hızlı ve etkili bir şekilde gelişmesini sağlayabileceği söylenebilir.

4.5. 60-72 Aylık Çocukların Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çocukların; Cinsiyeti, Kardeş Sayısı, Doğum Sırası, Okul Öncesi Eğitim Alma Süresi, Anne Babalarının; Öğrenim Durumu, Annenin Çalışma Durumu ve Ailenin Aylık Gelir Durumlarına Göre İncelenmesine İlişkin Bulgular ve Yorum

60-72 aylık çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin *çocukların cinsiyetine* göre incelenmesinde normal dağılım varsayımının karşılanamaması ve değişkene ilişkin iki kategori olduğu için parametrik olmayan yöntemlerden Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Mann Whitney U testine geçilmeden önce belirli varsayımların sağlanması gerekmektedir. Bunlar (Green & Salkind, 2008):

- Bağımlı değişken en az sıralama ölçeğinde olmalıdır.
- Bağımsız değişkenin iki kategorisi olmalıdır.
- Bağımsız değişkene ilişkin kategorilerdeki gözlemler bağımsız olmalıdır.
- Bağımsız değişkenin kategorilerindeki veri sayısı beşten fazla olmalıdır.

Bu araştırmada erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının eşit aralık ölçeğinde olması, çocuğun cinsiyeti değişkenine ilişkin iki kategori olması, bu kategorilerdeki kişilerin farklı ve kategorilerdeki veri sayısının beşten fazla olması nedeniyle Mann Whitney U testinin varsayımları sağlanmıştır.

Cinsiyete Göre; Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının cinsiyete göre incelemesi sonucunda elde edilen Mann Whitney U istatistiği Tablo 16'da verilmiş ve sırasıyla açıklanmıştır.

Tablo 16

Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Cinsiyete Göre Mann Whitney U Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	U istatistiği	Z istatistiği	p	Etki büyüklüğü (r)
Çocuğun cinsiyeti	Kız çocuk	98	98,91	4832,00	-0,169	0,866*	0,012
	Erkek çocuk	100	100,18				

*p>.05

Tablo 16'da verilen Mann Whitney U testi sonuçları incelendiğinde, çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının cinsiyetlerine göre farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Ortalama sıralar arası farklılıklar incelendiğinde kız

çocukların ortalama sıralarının (98,91), erkek çocuklardan (100,18) düşük olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanları erkek çocuklarda daha yüksektir. Bununla birlikte bu farklılığın anlamlı olmadığı unutulmamalıdır. Hesaplanan etki büyüklüğünün (r=0,012) 0'a yakın olması Mann Whitney U testi sonucunda elde edilen istatistiksel olarak anlamlı olmayan sonucun belirlenmesinde örneklemin yeterli olduğu söylenebilir.

Araştırmanın bulgularına paralel olarak; Unutkan (2007) yaptığı araştırmada, okula hazırlık eğitimi alan ve almayan çocukların matematik becerileri temelinde ilköğretime hazır bulunuşluk düzeyleri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, cinsiyet açısından çocukların matematik becerilerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ergül ve Artan (2015) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, çocukların ölçme ve veri analizi-olasılık alanlarındaki matematiksel akıl yürütme becerilerinin belirlenmesi amaçlamaktadır. Araştırma sonuçlarına göre, erkek ve kız çocukların puanları arasında matematiksel akıl yürütme alanları ve türleri bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sezer ve Güven (2019) bu araştırmada, 5-7 yaş grubu çocukların geometri becerilerinin yaş ve cinsiyet değişkenleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda, geometri becerilerinin cinsiyet değişkeni üzerinde herhangi bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Tok ve Ünal (2020) tarafından yapılan çalışmada, okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların matematiksel becerileri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, çocukların matematiksel beceri düzeyinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark göstermediği bulunmuştur. Dağlı ve Dağlıoğlu (2021) tarafından okul öncesi dönem çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada, çocukların problem çözme becerileri üzerinde cinsiyetin anlamlı bir fark yaratmadığı sonucuna ulaşılmışlardır. Hofkens ve diğerleri (2022), çocukların okul öncesi dönem yürütücü işlevlerinin matematik başarılarını nasıl etkilediği cinsiyet farklılıklarına göre inceledikleri çalışmada erkek ve kız çocukları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırma bulgularından farklı olarak; Jordan, Kaplan, Nabors-Oláh ve Locuniak (2006) yaptıkları araştırmada, anaokulu çocuklarının sayı duygusu gelişimini cinsiyet noktasında incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, genel sayı duygusu performansında ve sözel olmayan hesaplamalarda erkeklerin lehine küçük ama güvenilir cinsiyet etkileri tespit edilmiştir. Subekti (2021) çocukların cinsiyet açısından matematiksel muhakeme

yeteneklerini incelediği araştırmasında erkek ve kız çocukların matematiksel muhakeme yeteneklerinde farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Örüntüye dayalı varsayımda bulunma, tahmin yapma yöntemleri, sonuç çıkarmada kızlar erkeklerden daha yüksek performans göstermiştir. Tabuk, İnan ve Tabuk (2018), okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerilerini bazı değişkenlere göre inceledikleri çalışmada cinsiyetin çocukların matematiksel yetenekleri üzerinde etkili olduğunu ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunduğunu ortaya koymuştur.

Cinsiyetle ilgili matematik tutumlarının gelişimi üzerine yapılan araştırmalar, matematiksel becerilerin sadece bireysel yeteneklerle değil, aynı zamanda toplumsal cinsiyet rolleri ile sosyal öğrenme süreçlerinin etkisiyle de şekillendiğini göstermektedir. Matematik becerileri, cinsiyet, sosyal öğrenme ve çocuk gelişimi gibi birden fazla araştırma alanının kesişim noktasında yer alarak, bu konunun ne kadar çok yönlü olduğunu vurgulamaktadır (Gunderson vd., 2012). Matematik eğitiminde cinsiyet eşitliğinin sağlanması, kız ve erkek çocukların eşit fırsatlarla matematikle tanışmalarını ve bu alanda gelişim göstermelerini sağlamak için kritik bir öneme sahip olduğunu ifade etmektedir (Erden & Tonga, 2020). Araştırmanın bulgularına göre çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerin cinsiyetten bağımsız olarak geliştirmelerine olanak tanınabileceği sonucuna ulaşılabilir.

60-72 aylık çocukların erken matematiksek akıl yürütme becerilerinin kardeş *sayısı, doğum sırası, anne babalarının; öğrenim durumu ve aylık gelir durumlarına* göre incelenmesinde normal dağılım varsayımının karşılanamaması ve değişkenlere ilişkin kategori sayılarının ikiden fazla olması sebebiyle parametrik olmayan yöntemlerden Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis H testinin kullanılabilmesi için belirli varsayımların karşılanması gerekmektedir. Bunlar (Green & Salkind, 2008):

- Bağımsız değişkene ilişkin kategorilerdeki gözlemler bağımsız olmalıdır.
- Bağımlı değişken en az sıralama ölçeğinde olmalıdır.
- Bağımsız değişkenin kategorilerindeki veri sayısı beşten fazla olmalıdır.
- Bağımsız değişkene ilişkin gruplar seçkisiz olarak belirlenmeli.

Bu araştırmada erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının eşit aralık ölçeğinde *kardeş sayısı, doğum sırası, anne babalarının; öğrenim durumu, çalışıp çalışmama durumları ve ailenin aylık gelir durumu* değişkenlerinin tamamında kategori sayılarının

ikiden fazla, kategorilerdeki veri sayısının beşten fazla olması ve bu kategorilere bireylerin seçkisiz olarak atanmış olması varsayımların sağlandığını göstermektedir.

Kardeş Sayısına Göre; Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının kardeş sayısına göre incelemesi sonucunda elde edilen Yapılan Kruskal Wallis H testinin sonuçları Tablo 17'de verilmiş ve sırasıyla açıklanmıştır.

Tablo 17

Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Kardeş Sayısına Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	H istatistiği	Sd.	ρ	Etki Büyüklüğü η^2	Gruplar arası farklılıklar
Kardeş sayısı	Tek çocuk	55	110,40	2,893	2	0,235*	0,005	-
	İki kardeş	116	96,16					
	İki kardeşten fazla	27	91,63					

*p>.05;

Tablo 17'de verilen Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının kardeş sayısı (p>0,05) göre farklılığının istatiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Ortalama sıralar arası farklılıklar incelendiğinde tek çocuk olanların ortalama sıralarının (110,40), iki kardeşi (96,16) ve iki kardeşten fazla (91,63) olan çocuklardan yüksek olmasına karşın bu farklılık anlamlı bulunmamıştır. Hesaplanan etki büyüklüğünün (η^2=0,005) 0'a yakın olması Kruskal Wallis testi sonucunda elde edilen istatistiksel olarak anlamlı olmayan sonucun belirlenmesinde örneklemin yeterli olduğu söylenebilir.

Şeker ve Metin (2020), okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematik yeteneklerinin aile değişkenleri açısından incelediği çalışmasında kardeş sayısı ile çocukların matematik yetenekleri arasında anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Haktanır (2021), Okul öncesi dönemde matematik ve okuma yazmaya hazırlık becerilerinin evde desteklenme düzeyini inceleyen çalışmada, kardeş sayısı değişkeninin matematik becerilerine yönelik verilen destek ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Poisall (2021), büyük kardeşlerin küçük kardeşlerin matematik başarısı üzerindeki etkilerini incelediği çalışmada büyük kardeş-küçük kardeş ilişkisinin hiçbir yönünün küçük kardeşlerin matematik başarısını önemli ölçüde tahmin edemediğini ve hiçbir ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermiştir. Muñez, Bull ve Lee (2022)'nin, anaokulunda bilişsel gelişimi

etkileyen faktörleri incelediği çalışmasında daha fazla kardeşe sahip olan çocukların, anaokuluna başladıklarında, tek çocuklu ailelerden gelen yaşıtlarına göre daha zayıf okuma ve matematik becerileri sergilediklerini bulmuştur.

Sonuç olarak, kardeş sayısının erken matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki etkisi karmaşıktır ve çeşitli faktörlerin etkileşimini içerir. Deneysel kanıtlar, kardeş yapısının çocukların eğitim sonuçlarını etkilediğini göstermektedir (Karwath, Relikowski & Schmitt, 2014). Daha fazla kardeşe sahip olmak, her bir çocuğun erişebileceği ebeveyn desteği ve eğitim materyali miktarını azaltabilir, bu da erken matematiksel becerilerin gelişimini olumsuz yönde etkileyebilir (Blake, 2008). Geniş yaş farkları ise, yaşça büyük kardeşlerin küçük kardeşlere eğitim desteği sağlayabilmesini mümkün kılabilir (Downey & Condron, 2004).

Doğum Sırasına Göre; Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının doğum sırasına göre incelemesi sonucunda elde edilen Kruskal Wallis H testinin sonuçları Tablo 18'de verilmiş ve sırasıyla açıklanmıştır.

Tablo 18

Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Doğum Sırasına Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	H istatistiği	Sd.	ρ	Etki Büyüklüğü η^2	Gruplar arası farklılıklar
Doğum sırası	İlk çocuk	111	96,41	1,002	2	0,606*	-0,005	-
	İkinci çocuk	71	104,95					
	Üçüncü ve sonrası	16	96,75					

*p>.05

Tablo 18'de verilen Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının doğum sırasına (p>0,05) göre istatiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Etki büyüklüğü ise 0'a yakın elde edilmiştir. Bu durum çalışılan örneklem büyüklünün istatistiksel olarak anlamlı farklılığın elde edilememesinde yeterli olduğunu göstermektedir.

Desoete (2008) çalışmasında, doğum sırasının aritmetik performans üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırma, geniş ailelerde son doğan erkek çocukların aritmetikte ilk doğanlara göre daha az yetkin olduğunu ortaya koymuştur. Avcı (2015), 48-66 aylık okul öncesi çocukların matematik yeteneklerini etkileyen bazı değişkenler incelediği

çalışmasında doğum sırasının çocukların matematik yeteneği puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir belirleyici olmadığını göstermiştir. Menevşe (2016), 48-84 aylık çocuklar için Gözden Geçirilmiş Erken Sayı Testi'nin geçerlik ve güvenirliği çalışmasında doğum sırası değişkenine göre çocukların erken sayı testi puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Tabuk, İnan ve Tabuk (2018), çocukların matematik becerileri üzerine çeşitli faktörlerin etkileri incelediği çalışmasında doğum sırası değişkenine göre gruplar arasında matematik becerileri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Luo, Song ve Chiu (2022), 4 yaşındaki çocukların matematik becerileri üzerinde çeşitli değişkenlerin etkisini inceledikleri çalışmada ilk doğanların daha sonra doğan çocuklara göre daha iyi erken bilişsel ve matematik becerileri gösterme eğiliminde olduğunu bulmuşlardır.

Doğum sırasına göre daha sonra doğan bir çocuk olmanın ebeveyn kaynaklarını olumsuz etkileyebilir ve bu durumun eğitim sonuçları üzerinde olumsuz bir etkisi olabilir (Karwath, Relikowski & Schmitt, 2014). Araştırmanın bulguları, doğum sırasının tek başına anlamlı bir sonuca ulaştırmayabileceğini göstermektedir. Ancak, doğum sırası, ebeveyn eğitimi ve aile yapısı gibi diğer faktörlerle birlikte ele alındığında, çocukların eğitim başarıları üzerindeki etkisini anlamada önemli bir rol oynayabilir.

Anne Öğrenim Durumuna Göre; Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının anne öğrenim durumuna göre incelemesi sonucunda elde edilen Yapılan Kruskal Wallis H testinin sonuçları Tablo 19'da verilmiş ve sırasıyla açıklanmıştır.

Tablo 19

Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	H istatistiği	Sd.	ρ	Etki Büyüklüğü η^2	Gruplar arası farklılıklar
Anne öğrenim durumu	Lise ve altı	73	76,34	23,411	2	0,000*	0,11	Lise ve altı-lisans[a]
	Lisans	99	107,44					Lise ve altı-lisansüstü[a]
	Lisansüstü	26	134,29					Lisans-lisansüstü[a]

*p<.05; [a]Farklılığın lehine olduğu grup

Tablo 19'de verilen Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının anne öğrenim durumuna göre farklılığı istatistiksel olarak

anlamlı bulunmuştur. Elde edilen bu farklılığın hangi gruplar (lise ve altı, lisans, lisansüstü) arasında olduğunun belirlenmesi amacıyla ikili karşılaştırma testi sonuçları incelenmiştir. İkili karşılaştırma testi sonucuna göre *lise ve altı* ile *lisans, lise ve altı* ile *lisansüstü, lisans* ile *lisansüstü* grupları arasında erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanları arasında anlamlı farklılık ($p<0,05$) elde edilmiştir. Bu farklılığın öncelikle lisansüstü (134,29) ve sonrasında ise lisans mezunu (107,44) annelerin çocuklarının lehine olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle annenin mezuniyet derecesindeki artış çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının belirleyici olmuştur. Hesaplanan etki büyüklüğünün ($\eta^2=0,11$) orta (Tomczak & Tomczak, 2014) olduğu görülmüştür.

Ergül ve Artan (2015) çocukların ölçme ve veri analizi-olasılık alanlarındaki matematiksel akıl yürütme becerileri inceledikleri çalışmada, yükseköğretim düzeyinde öğrenim görmüş annelerin çocuklarının tümdengelim akıl yürütme becerileri açısından aldıkları puanların, ortaöğretim düzeyinde öğrenim görmüş annelerin çocuklarının puanlarından daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Tok ve Ünal (2020) okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların matematiksel becerilerini bazı değişkenlere göre inceledikleri araştırmada, çocukların matematiksel becerileri üzerinde anne eğitim durumu değişkeninin etkili olduğu bulunmuştur. Christian, Morrison ve Bryant (1998) araştırmasında, çocukların anaokuluna girişlerinde çeşitli akademik becerilerin kaynakları incelenmiştir. Araştırma, anne eğitim düzeyinin çocukların akademik başarısı üzerindeki olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çelik (2015) yaptığı çalışmada okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematik gelişimlerinde anne eğitim düzeyini önemli fark yarattığını bulmuştur. Pay (2018), okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel akıl yürütme becerilerini incelediği çalışmasında annelerin eğitim düzeyi ile çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuştur. Anneleri yükseköğrenim mezunu olan çocuklar, ortaöğretim mezunu annelerin çocuklarından, anneleri ortaöğretim mezunu olan çocuklar ise ilkokul mezunu annelerin çocuklarından daha yüksek puanlar almıştır. Anne eğitim seviyesi erken çocuklukta hem politika hem de araştırmada dikkate alınması gereken önemli bir sosyoekonomik faktördür (Davis-Kean, 2005). Annelerin çocukların eğitim hayatında daha ilgili ve sorumlu olmaları kendilerinin eğitim seviyesinin yüksekliği ile açıklanabilir (Ural & Çınar, 2014). Bu bağlamda annenin eğitim seviyesi arttıkça çocuğa daha zengin bir öğrenme ortamı sunabileceği, daha fazla kaynak sağlayabileceği ve çocukların öğrenme süreçlerine daha bilinçli bir şekilde katılabileceği

düşünülebilir. Bu da çocuğun erken yaşlarda güçlü bir matematik temeli oluşturmasına katkıda bulunmasını sağlayabilir.

Baba Öğrenim Durumuna Göre; Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının baba öğrenim durumuna göre incelemesi sonucunda elde edilen Kruskal Wallis H testinin sonuçları Tablo 20'de verilmiş ve sırasıyla açıklanmıştır.

Tablo 20

Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	H istatistiği	Sd.	ρ	Etki Büyüklüğü η^2	Gruplar arası farklılıklar
Baba öğrenim durumu	Lise ve altı	57	79,81	17,060	2	0,000*	0,078	Lise ve altı-lisansüstü[a]
	Lisans	104	98,11					Lisans-lisansüstü[a]
	Lisansüstü	35	130,10					

*p<.05; [a]Farklılığın lehine olduğu grup

Tablo 20'de verilen Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının baba öğrenim durumuna göre farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Elde edilen bu farklılığın hangi gruplar (lise ve altı, lisans, lisansüstü) arasında olduğunun belirlenmesi amacıyla ikili karşılaştırma testi sonuçları incelenmiştir. İkili karşılaştırma testi sonucuna göre lise ve altı ile lisansüstü, lisans ile lisansüstü grupları arasında erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanları arasında anlamlı farklılık (p<0,05) elde edilmiştir. Bu farklılığın öncelikle lisansüstü (130,10) babaların çocuklarının lehine olduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle babanın mezuniyet derecesindeki artış çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının belirleyici olmuştur. Hesaplanan etki büyüklüğünün (η2=0,078) orta (Tomczak & Tomczak, 2014) olduğu görülmüştür.

Ural ve Çınar (2014)'ın araştırması, anne ve babanın eğitim düzeyleri ile çocukların matematik başarısı arasında belirgin bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, ortaokul mezunu babaların çocuklarının matematik başarısının en yüksek değerde olması, bu genel artış eğilimine uymayan bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ergül ve Artan (2015)'ın araştırması, babaların eğitim düzeyinin çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Bulgular, babaların öğrenim durumları ile çocukların matematiksel performansı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Yükseköğrenim düzeyinde eğitime sahip babaların çocuklarının, ilköğretim düzeyi eğitime sahip babaların

çocuklarına göre ölçme ve tümevarım akıl yürütme alanlarında daha yüksek puanlar aldığı belirlenmiştir. Menevşe (2016)'nin, 48-84 aylık çocuklar için gözden geçirilmiş erken sayı testinin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarında bazı değişkenlerine göre matematik becerilerinin farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Çalışma sonucunda baba eğitim düzeyine göre çocukların erken sayı testi puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Ceylan ve Ellez (2020)'in, okul öncesi dönemde çocukların erken matematik yeteneği düzeylerini incelediği araştırmasında babanın eğitim seviyesi ile çocukların matematik yetenekleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuştur. Özellikle, ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyinde eğitim almış olan babaların çocukları, ilköğretim düzeyinde eğitim görmüş olan babaların çocuklarına kıyasla, istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek puanlar almıştır. Şeker ve Metin (2020)'in, okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematik yeteneklerini aile değişkenlerine göre inceledikleri çalışmada anne ve babanın eğitim durumu ile çocukların matematik yetenekleri arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ve bu farklılığın anne ve babası üniversite mezunu olanlardan kaynaklandığını ortaya koymuştur.

Ebeveynlerin, çocukların erken matematik gelişiminde kritik bir rolü ve sorumluluğu bulunmaktadır (LeFevre vd., 2009). Bu durum, ebeveynlerin çocuklarına resmi eğitimde güçlü bir başlangıç sağlamada önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Taylor, Clayton & Rowley, 2004). Bu bağlamda araştırma sonucuna göre babaların eğitim seviyesinin artması matematiksel kavramları teşvik eden bir ortam sağlaması ve çocuklarıyla bu konuda etkileşimde bulunması, çocukların matematiksel yeteneklerinin gelişimini önemli ölçüde destekleyebilir.

Okul Öncesi Eğitime Devam Etme Durumuna Göre; Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının okul öncesi eğitime devam etme süresine göre incelemesi sonucunda elde edilen Kruskal Wallis H testinin sonuçları Tablo 21'de verilmiş ve sırasıyla açıklanmıştır.

Tablo 21

Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Okul Öncesi Eğitim Alma Süresine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Değişkenler	Kategoriler	N	Ortalama sırası	H istatistiği	Sd.	P	Etki Büyüklüğü η^2	Gruplar arası farklılıklar
Okul öncesi eğitim alma süresi	1 yıl	35	80,74	11,042	2	0,004*	0,046	1 yıl-2 yıldan fazla[a]
	2 yıl	114	96,04					2 yıl- 2yıldan fazla[a]
	2 yıldan fazla	49	120,96					

*p<.05; [a]Farklılığın lehine olduğu grup

Tablo 21'de verilen Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının okul öncesi eğitime devam süresine göre farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Elde edilen bu farklılığın hangi gruplar (1 yıl, 2 yıl, 2 yıldan fazla) arasında olduğunun belirlenmesi amacıyla ikili karşılaştırma testi sonuçları incelenmiştir. İkili karşılaştırma testi sonucuna göre 1 yıl ve 2 yıldan fazla, 2 yıl ile 2 yıldan fazla grupları arasında erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanları arasında anlamlı farklılık ($p<0,05$) elde edilmiştir. Bu farklılığın 2 yıldan fazla (120,96) okul öncesi eğitime devam eden çocuklarının lehine olduğu belirlenmiştir. Hesaplanan etki büyüklüğünün ($\eta2=0,046$) küçük (Tomczak & Tomczak, 2014) olduğu görülmüştür.

Christian, Morrison ve Bryant (1998), çocukların anaokuluna girişlerinde okuma, kelime bilgisi, genel bilgi, matematik ve harf tanıma becerilerinin kaynaklarını incelemek için yaptıkları araştırmada okul öncesinde geçirilen sürenin fazla olması yüksek matematik puanları ile ilişkilendirilmiştir. Melhuish ve diğerleri (2008), evde öğrenme ortamının ve okul öncesi merkez deneyiminin erken ilkokulda okuryazarlık ve aritmetik gelişimine etkilerini inceledikleri çalışmada okul öncesi merkezlerine devam etmenin okula girişte önemli etkileri olduğunu bulmuşlardır.

Ergül ve Artan (2015), çocukların ölçme ve veri analizi-olasılık alanlarındaki matematiksel akıl yürütme becerilerini belirlemek için yaptıkları çalışmada okul öncesi eğitim alma süresi değişkeninin etkisini incelenmiştir. Toplam okul öncesi eğitim alma süresinin çocukların değerlendirme aracından almış oldukları puanlar arasında akıl yürütme alan ve türü açısından farklılık yaratmadığı bulmuşlardır. Tok ve Ünal (2020), okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların matematiksel becerilerinin bazı değişkenler açısından inceledikleri çalışmada çocukların matematiksel beceri düzeyinin okulöncesine devam etme

süresine göre anlamlı olarak farklılaştığını bulmuşlardır. Dağlı ve Dağlıoğlu (2021) okul öncesi dönem çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, problem çözme becerilerinde 2 yıl okul öncesi eğitim alan çocukların lehine anlamlı bir farklılık bulmuşlardır.

Tüm çocukların erken yaşlardan itibaren güçlü bir matematiksel temel oluşturmaları gerekir ve bu eğitim her çocuğun hakkıdır (Clements, Fuson & Sarama, 2017). Matematiksel yeterlilikler başarılı bir okul kariyeri için temel oluşturur ve bu yeterliliklerin gelişiminin anaokulunda başlar (Niklas & Schneider, 2017). Bu araştırmanın bulguları düşünüldüğünde uzun süreli okul öncesi eğitim, çocukların erken yaşta yapılandırılmış ve sistematik bir öğrenme deneyimi yaşamalarını sağlayabilir. Bu süreç, okul hayatında başarılı olmaları için sağlam bir temel oluşturup çocukların ilerleyen yıllarda akademik başarılarını olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir.

Son olarak *anne çalışma durumuna ve ailenin aylık gelir durumuna* göre 60-72 aylık çocukların erken matematiksel okuryazarlık puanları arasındaki farklılığın belirlenmesinde parametrik test varsayımlarını karşılaması nedeniyle bağımsız örneklemler t testi kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlerin (anne çalışma durumu, ailenin aylık gelir durumu) kategori sayısının iki olması nedeniyle bağımsız örneklemler t testi tercih edilmiştir.

Annenin Çalışma Durumuna Göre; Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının annenin çalışma durumuna göre incelemesi sonucunda elde edilen t testinin sonuçları Tablo 22'de verilmiş ve sırasıyla açıklanmıştır.

Tablo 22

Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Puanlarının Anne Çalışma Durumuna Göre t Testi Sonuçları

Değişken	Kategoriler	N	Ortalama	ss.	*t*	Sd.	p	Cohen d
Anne çalışma durumu	Çalışıyor	104	139,01	26,61	5,395	196	0,000*	0,845
	Çalışmıyor	94	117,67	23,67				

*p<.05

Tablo 22'de verilen *t* testi sonucu incelendiğinde; çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının annenin çalışma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği [t(196)=5,395, p=0.000] belirlenmiştir. Ortalamalar incelendiğinde annesi çalışan çocukların ($\bar{X}$=139,01) erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının

annesi çalışmayan çocuklardan ($\bar{X}$=117,67) yüksek olduğu görülmüştür. Hesaplanan etki büyüklüğü (η^2=0,845) yüksek etkiye (Cohen, 1988) işaret etmektedir.

Parcel ve Menaghan (1994), çalışan annelere sahip üç ila altı yaş arası çocuklardan oluşan ulusal bir örneklemde ebeveyn çalışma koşullarını bilişsel çocuk çıktıları üzerindeki etkisini değerlendirdiği çalışmada annenin çalışmasının aile bütçesine katkıda bulunduğunu bunun da çocuğun bilişsel gelişimini olumlu etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Harvey (1999), Ulusal Gençlik Uzunlamasına Araştırması'nın çocukları üzerinde erken ebeveyn istihdamının kısa ve uzun vadeli etkilerini araştırdığı çalışmasında annenin çalışmasının aile gelirini artırarak çocukların gelişimini olumlu yönde etkilediği bulgularına ulaşmıştır. Ruhm (2004), yaptığı araştırmada çocuğun hayatının ilk üç yılında annenin çalışmasının üç ve dört yaşındaki çocukların tahmini sözel becerileri üzerinde küçük bir olumsuz etkisi olduğunu beş ve altı yaşındaki çocukların matematik başarıları üzerinde daha büyük bir olumsuz etkisi vardır sonucuna ulaşmıştır. Brooks-Gunn, Han ve Waldfogel (2010), okul öncesi dönemde çocukların bilişsel çıktıları arasındaki bağlantıları inceledikleri çalışmada annenin çalışması ile daha sonraki bilişsel sonuçlar arasındaki ilişkilerin nötr olduğunu, çünkü olumsuz etkilerin, varsa, olumlu etkilerle dengelendiğini göstermektedir. Yavuzekinci (2019), okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların okula hazır bulunuşluk becerilerinin çoklu zekâ alanlarına göre inceledikleri çalışmada çalışan annelerin çocuklarının matematik becerileri uygulama formu toplam puan ortalamalarının çalışmayan annelerin çocuklarına kıyasla anlamlı derecede farklılık gösterdiği saptamıştır. Şeker ve Metin (2020), okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematik yeteneklerinin aile değişkenleri açısından inceledikleri çalışmada annenin çalışması ile çocukların matematik yetenekleri arasında anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Annenin çalışması aile gelirini artırıyorsa, ebeveynin öz güvenini ve memnuniyetini geliştiriyorsa bu ebeveynliği olumlu yönde etkiler ve çocuk için olumlu sonuçlar doğurur (Han, Hetzner & Brooks-Gunn, 2020). Annenin çalışmasının olumlu etkisi ebeveynlerin tutumlarına, annenin çalıştığı saat sayısına, sosyal desteğe ve çocuğun cinsiyetine bağlıdır (Hoffman, 1989). Bu bağlamda annenin çalışmasının çocukların akademik başarıları üzerinde tek yönlü bir etkisinin olmadığını, bu etkilerin çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebileceği söylenebilir. Annenin iş durumu, aile bütçesine katkısı, çocuklarla geçirilen zamanın kalitesi bu etkilerin yönünü belirleyen önemli faktörlerdir. Dolayısıyla, annenin çalışması çocukların bilişsel ve akademik gelişimi üzerinde hem destekleyici hem de sınırlayıcı etkilerinin olduğu düşünülebilir.

Aylık Gelir Durumuna Göre; Erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının ailenin aylık gelir durumuna göre incelemesi sonucunda elde edilen t testinin sonuçları Tablo 23'de verilmiş ve sırasıyla açıklanmıştır.

Tablo 23

Erken Matematiksel Akıl Yürütme Beecrileri Puanlarının Ailenin Aylık Gelir Durumuna Göre t Testi Sonuçları

Değişken	Kategoriler	N	Ortalama	ss.	*t*	Sd.	p	Cohen d
Aylık gelir durumu	Alt düzey	105	120,72	24,81	-4,580	187	0,000*	-0,670
	Üst düzey	84	138,28	27,82				

*p<.05

Tablo 23'de verilen *t* testi sonucu incelendiğinde; çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının ailenin *aylık gelir durumuna* göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği [t(189)=-4,580, p=0.000] belirlenmiştir. Ortalamalar incelendiğinde gelir durumu alt düzeyde olan çocukların ($\bar{X}$=120,72) erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının üst düzey gelire sahip ailelerin çocuklarından ($\bar{X}$=138,28) düşük olduğu görülmüştür. Hesaplanan etki büyüklüğü (η^2=-0,670) yüksek etkiye (Cohen, 1988) işaret etmektedir.

Jordan, Kaplan, Nabors Oláh ve Locuniak (2006) çalışmasında, düşük gelirli anaokulu çocuklarının sayı duygusu gelişimi dört farklı zaman noktasında incelenmiştir. Çalışma düşük gelirli çocukların anaokulunun sonunda tüm görevlerde orta gelirli çocuklardan daha düşük performans sergilediklerini, ancak her iki grubun da hemen hemen aynı oranda ilerleme kaydettiğini ortaya koymuştur. Unutkan (2007) okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerilerini incelediği çalışmasında alt sosyo-ekonomik düzeyden gelen çocukların, ilköğretime hazır olma bakımından yeterli seviyede olmadığını tespit etmiştir. Araştırma, bu grubun matematik beceri ortalamalarının, daha yüksek sosyo-ekonomik düzeyden gelen akranlarına kıyasla anlamlı derecede düşük olduğunu göstermektedir. Çelik (2015) tarafından yapılan araştırmada, 60-72 aylık anaokulu çocuklarının matematik gelişimleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Ekonomik olarak daha iyi durumda olan ailelerin çocukları matematik gelişiminde daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Tabuk, İnan ve Tabuk (2018) tarafından yapılan çalışmada okul öncesi çocuklarının matematik becerilerini çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Ailelerin sosyoekonomik düzeyi çocukların matematik becerilerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar

yaratmıştır. Tok ve Ünal (2020) tarafından yapılan araştırmada, 60-72 aylık okul öncesi çocukların matematiksel becerileri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda ailenin sosyoekonomik düzeyi ile çocukların matematiksel becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Daha yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ailelerde çocukların matematiksel becerilerinin daha iyi olduğu görülmüştür. Bachman ve diğerleri (2022), çalışmalarında sosyoekonomik durum ile okul öncesi çağdaki çocukların sayı becerileri ve mekansal becerileri arasındaki ilişkileri incelemiş ve okul öncesi dönem çocuklarının sayı ve uzamsal becerileri ile sosyoekonomik durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmuşlardır.

Sosyoekonomik seviye erken çocukluk yeterliliklerinin belirleyicileridir ve erken dönem matematik becerilerini etkiler (Niklas & Schneider, 2017). Düşük sosyo ekonomik seviyede olan ailelerden gelen çocuklar, yüksek sosyo ekonomik ailelerden gelen çocuklara göre matematikte önemli ölçüde daha kötü performans göstermektedir (Jordan & Levine, 2009). Araştırma sonucu sosyoekonomik durumun okul öncesi dönemde erken matematiksel akıl yürütme becerileri üzerinde etkisi hakkında bilgi vererek düşük gelirli ailelerden gelen çocuklar için daha etkili eğitim stratejileri geliştirilmesi gerektiğini düşündürebilir. Eğitim stratejilerinin, sosyoekonomik eşitsizlikleri azaltmayı ve tüm çocuklar için eşit öğrenme fırsatlarını sağlamayı hedeflemesi, bu başarı farklarını kapatmak için kritik bir adım olabilir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan araştırmanın sonuçları ve öneriler yer almaktadır.

5.1. Sonuçlar

Afyonkarahisar ilinde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasında nasıl bir ilişkinin olduğunun ortaya konulması ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

5.1.1. 60-72 Aylık Çocukların Erken Okuryazarlık Becerileri ile Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkiye Ait Sonuçlar

Çocukların erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde; korelasyon analizi sonucunda elde edilen veriler istatistiksel olarak orta düzeyde pozitif anlamlı bulunmuştur. Bu bağlamda 60-72 aylık çocuklarda erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin karşılıklı olarak birbirlerini %35 oranında açıkladıkları tespit edilmiştir.

5.1.2. 60-72 Aylık Çocukların Erken Okur Yazarlık Becerilerine Yönelik Sonuçlar

Çocukların erken okuryazarlık becerileri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir.

Çocukların erken okuryazarlık becerileri ile anne çalışma durumu arasında anlamlı farklılık olduğu ve annesi çalışan çocukların erken okuryazarlık becerileri puanlarının çalışmayanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çocukların erken okuryazarlık becerileri ile ailenin aylık gelir durumu arasında anlamlı farklılık olduğu ve ailesi yüksek gelire sahip olan çocukların erken okuryazarlık becerileri puanlarının düşük gelirli olanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çocukların erken okuryazarlık becerileri ile doğum sırası arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir.

Çocukların erken okuryazarlık becerileri ile kardeş sayısı arasında anlamlı farklılık olduğu ve bu farkın iki kardeşten fazla kardeşi olan çocuklar ile kardeşi olmayan (tek çocuk) çocuklar arasında anlamlı olduğu saptanmıştır.

Çocukların erken okuryazarlık becerileri ile anne öğrenim durumu arasında anlamlı farklılık olduğu ve bu farklılığın lise ve altı ile lisans, lise ve altı ile lisansüstü, lisans ile lisansüstü grupları arasında anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Çocukların erken okuryazarlık becerileri ile baba öğrenim durumu arasında anlamlı farklılık olduğu ve bu farkılılığın lise ve altı ile lisans, lise ve altı ile lisansüstü, lisans ile lisansüstü grupları arasında anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Çocukların erken okuryazarlık becerileri ile okul öncesi eğitime devam etme süresi arasında anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Çocuğun okul öncesi eğitime devam süresi arttıkça erken okuryazarlık becerileri puanlarında artış olduğu belirlenmiştir.

5.1.3. 60-72 Aylık Çocukların Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerine Yönelik Sonuçlar

Çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir.

Çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile kardeş sayısı arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir.

Çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile doğum sırası arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir.

Çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile anne öğrenim durumu arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu farklılığın önce lisansüstü sonra lisans mezunu annelerin lehine olduğu tespit edilmiştir.

Çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile baba öğrenim durumu arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu farklılığın babanın mezuniyet derecesindeki artıştan kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile okul öncesi eğitime devam etme durumu arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu farklılığın 2 yıldan fazla okul öncesi eğitime devam eden çocuklardan kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile anne çalışma durumu arasında anlamlı bir fark olduğu ve annesi çalışan çocukların erken matematik beceri puanlarının annesi çalışmayan çocuklardan yüksek olduğu saptanmıştır.

Çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile aile gelir durumu arasında anlamlı bir fark olduğu ve gelir durumu alt düzeyde olan çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri puanlarının üst düzey gelire sahip ailelerin çocuklarından daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

5.2. Öneriler

Okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin incelendiği bu çalışmanın sonuçlarına göre eğitimciler ve araştırmacılar ile ebeveynlere yönelik şu öneriler verilebilir:

5.2.1. Eğitimciler ve Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Eğitimciler eğitim programları cinsiyet gözetmeksizin, tüm çocuklar için eşit fırsatlar sunacak şekilde yapılandırılıp, bireysel farklılıkları ön plana çıkaracak yaklaşımlar geliştirilebilir.

- Eğitimciler belirli sosyal ve ekonomik faktörlerin çocukların erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurarak, erken okuryazarlık ve erken matematik becerilerini destekleyecek eğitim materyallerine erişimi sağlayarak, farklı eğitim modelleri uygulayarak etkili eğitim stratejileri geliştirebilir.
- Eğitimciler, çocukların okul dışında da eğitim desteği alabilmeleri için ebeveynlerle etkili iletişim kurarak okuryazarlık ve matematiksel akıl yürütme becerilerine yönelik evde uygulayabilecekleri etkinlikler önerebilir.
- Bu çalışmaya benzer çalışmalar farklı gruplar ve farklı analiz yöntemleri ile yapılabilir.
- Farklı yaş grupları ile deneysel bir çalışma yaparak okuryazarlık ve matematiksel akıl yürütme becerilerinin zaman içinde nasıl geliştiği ve bu becerilerin birbirini nasıl etkilediği detaylı bir şekilde incelenebilir.
- Farklı kültür ve coğrafi bölgelerdeki çocuklarla bu çalışmaya benzer bir çalışma yapılarak okuryazarlık ve matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkinin kültürel ve coğrafi farklılıklardan nasıl etkilendiği analiz edilebilir.
- Erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin erken yaşlarda nasıl bir temel oluşturduğunu anlamak için bu becerilerin ilkokul ve ortaokul performansı üzerindeki uzun vadeli etkileri araştırılabilir.

5.2.2. Ebeveynlere Yönelik Öneriler

- Çalışmayan anneler için evde erken okuryazarlık ve matematiksel akıl yürütme becerileri öğretiminde kullanabilecekleri uygulama ve yöntemleri öğrenebilecekleri atölyeler ile destekleyici programlar oluşturulabilir.
- Okulda erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile ilgili aile katılım çalışmaları yapılarak ebeveynlerin eğitime aktif katılımları sağlanabilir.
- Sosyoekonomik açıdan dezavantajlı çocuklar ve ebeveynleri için yerel topluluk merkezlerinden, sosyal hizmetlerden eğitim materyalleri ve kaynak sağlanabilir.

- Okul öncesi eğitim programlarının sürekliliği ve kalitesinin artırılması teşvik edilebilir. Bu konuda ebeveynler çocuklarının okul öncesi eğitim süresini uzatabilecekleri programlar hakkında bilgilendirilebilir.

KAYNAKLAR

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

Akman, B. (Ed.). (2019). *Erken çocuklukta matematik eğitimi* (8. baskı). Ankara: Pegem.

Aksu-Koç, A., Erguvanlı-Taylan, E., & Bekman, S. (2002). Need assessment in early childhood education and an evaluation of children's level of linguistic competence in three provinces of Turkey. *Unpublished research report from http://www. acev. org*, sayfasından erişilmiştir.

Aktaş, Y. A. (2009). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. Ankara: Nobel.

Aktaş-Arnas, Y., Aslan, D. & Günay-Bilaloğlu, R. (2012). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi.* (3. Baskı). Ankara: Vize.

Alonzo, C. N., Yeomans-Maldonado, G., Beecher, C. C., & Irby, B. J. (2020). Effects of phonological awareness training on early literacy outcomes. *Journal of Educational Psychology*, *112*(4), 655–670.

Altındağ-Kumaş, Ö. (2020). Okul öncesi dönemde matematik. *The Journal of International Education Science, 25*(7), 16-28

Altınkaynak, Ş. Ö. (2019). Okul öncesi dönemde erken okuryazarlık becerilerinin gelişimi. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *3*(1), 37-49.

Altun, D., Erden, F. & Snow, C. (2016, Mayıs). *Okul öncesi dönem alıcı ifade edici kelime bilgisinin yordayıcısı olarak ev-içi okuryazarlık ortamının incelenmesi*. Paper presented in 15th International Primary Teacher Education Symposium, Muğla.

Arnold, D. H., Fisher, P. H., Doctoroff, G. L. & Dobbs, J. (2002). Accelerating math development in Head Start classrooms. *Journal of Educational Psychology, 94*(4), 762.

Aronovitch, P. (2012). *The relationship between the existence of older siblings and child language*. Yüksek Lisans Tezi, The William Paterson University of New Jersey, New Jersey.

Avcı, K. (2015). *Okul öncesi eğitimi alan 48-66 aylık çocukların matematik becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, 18 Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

Avcı, N. & Dere, H. (2002, Eylül). *Okulöncesi çocuğu ve matematik*. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Ankara, 262.

Aydogan, C., Plummer, C., Kang, S. J., Bilbrey, C., Farran, D. C., & Lipsey, M. W. (2005). An investigation of prekindergarten curricula: Influences on classroom characteristics and child engagement. *National Association for the Education of Young Children*.

Babayiğit, S. & Stainthorp, R. (2007). Türkçede okuma öncesi fonolojik farkındalık ve erken okuryazarlık becerileri. *Okuma Araştırmaları Dergisi*, *30* (4), 394-413.

Bachman, H. J., Miller, P., Elliott, L., Duong, S., Libertus, M. & Votruba-Drzal, E. (2022). Associations among socioeconomic status and preschool-aged children's, number skills, and spatial skills: The role of executive function. *Journal of Experimental Child Psychology, 221,* 105453.

Baker, C. E. (2014). African American fathers' contributions to children's early academic achievement: Evidence from two-parent families from the early childhood longitudinal study–birth cohort. *Early Education & Development*, *25*(1), 19-35.

Barbaresi, W. J., Katusic, S. K., Colligan, R. C., Weaver, A. L. & Jacobsen, S. J. (2005). Math learning disorder: Incidence in a population-based birth cohort, 1976–82, Rochester, Minn. *Ambulatory Pediatrics, 5*(5), 281-289.

Barnett, W. S. & Lamy, C. (2006). *Estimated impacts of number of years of preschool attendance on vocabulary, literacy and math skills at kindergarten entry.* New Brunswick, NJ: National Institute for Early Education Research.

Bayraktar, V. (2018a). Okul öncesi dönem çocuklarının yazı farkındalığı becerilerinin çocuk ve ebeveyn değişkenleri açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, *43*(196), 4-25.

Bayraktar, V. (2018b). Okul öncesi dönemdeki çocukların yazı farkındalığı becerilerinin gelişiminde etkileşimli kitap okumanın önemi. *Çocuk ve Gelişim Dergisi, 1*(1), 31-41.

Bayraktar, V. (2020). Anasınıfına devam eden çocukların fonolojik farkındalığı, yazı farkındalığı, matematik becerileri ve fen becerileri arasındaki ilişkilerin yapısal eşitlik modellemesi ile incelenmesi. *Third Sector Social Economic Review, 55*(1), 351-367.

Bennett-Armistead, V. S., Duke, N. K., & Moses, A. M. (2006). Literacy and the youngest learner: Best practices for educators of children from birth to 5. *Education Review, 4*, 14-25.

Berk, L. E. (2018). *Çocuk gelişimi.* Ankara: Nobel Akademik.

Bianchi, S. M. (2000). Maternal employment and time with children: Dramatic change or surprising continuity? *Demography, 37*(4), 401-414.

Blake, J. (2008). Family size and achievement. *American Sociological Review, 73*(1), 146-160.

Botha, M., Maree, J. G., & De Witt, M. W. (2005). Developing and piloting the planning for facilitating mathematical processes and strategies for preschool learners. *Early Child Development and Care, 175*(7-8), 697-717.

Bracken, S. S. & Fischel, J. E. (2008). Family reading behavior and early literacy skills in preschool children from low-income backgrounds. *Early Education and Development, 19*(1), 45-67.

Brady, S. (2020). Phonological awareness: A critical skill for learning to read. *The Reading League Journal, 1*(1), 4–11.

Brandlistuen, R. E., Flatø, M., Stoltenberg, C., Helland, S. S., & Wang, M. V. (2021). Gender gaps in preschool age: A study of behavior, neurodevelopment and pre-academic skills. *Scandinavian Journal of Public Health, 49*(5), 503-510.

Briggs, M. (2013). *Teaching and learning early years mathematics: Subject and pedagogic knowledge*. ST Albans, United Kingdom: Critical.

Brooks-Gunn, J., Han, W. J. & Waldfogel, J. (2010). First-year maternal employment and child development in the first seven years. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 75*(2), 7-9.

Brown, E. T., Molfese, V. J. & Molfese, P. (2008). Preschool student learning in literacy and mathematics: Impact of teacher experience, qualifications, and beliefs on an at-risk sample. *Journal of Education for Students Placed at Risk, 13*(1), 106-126.

Bruning, R., & Horn, C. (2000). Developing motivation to write. *Educational psychologist*, *35*(1), 25-37.

Büyüköztürk, S. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabi istatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum.* Ankara: Pegem.

Büyüköztürk, V. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Cabell, S. Q., Justice, L. M., Konold, T. R., & McGinty, A. S. (2011). Profiles of emergent literacy skills among preschool children who are at risk for academic difficulties. *Early Childhood Research Quarterly, 26*(1), 1-14.

Carter, H., Nelson, G., Boedeker, P., Buckmiller, C. W., Eames, J., & Knowles, E. (2024). Attention to the integration of literacy: A systematic review of early math interventions in informal learning environments. *Psychology in the Schools*, *61*(5), 2036-2058.

Ceylan, M. & Ellez, A. M. (2020). Okul öncesi dönemde erken matematik yeteneği düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, *14*(1), 292-315.

Chang, I. (2023). Early numeracy and literacy skills and their influences on fourth-grade mathematics achievement: a moderated mediation model. *Large-scale Assessments in Education*, *11*(1), 18.

Charlesworth, R., & Lind K. K. (2007). *Math & science for young children* (5th ed.). Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.

Chen, W. (2024). Problem-solving skills, memory power, and early childhood mathematics: Understanding the significance of the early childhood mathematics in an individual's life. *Journal of the Knowledge Economy*, *4*, 1-25.

Chipere, N. (2014). Sex differences in phonological awareness and reading ability. *Language Awareness*, *23*(3), 275-289.

Christian, K., Morrison, F. J., & Bryant, F. B. (1998). Predicting kindergarten academic skills: Interactions among child care, maternal education, and family literacy environments. *Early Childhood Research Quarterly*, *13*(3), 501-521.

Clements, D. H. & Sarama, J. (2011). Early childhood mathematics intervention. *Science, 333*(6045), 968-970.

Clements, D. H., Fuson, K. C., & Sarama, J. (2017). The research-based balance in early childhood mathematics: A response to Common Core criticisms. *Early Childhood Research Quarterly, 40*, 150-162.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral*. Oxfordshire: Routledge Academic.

Combs-Draughn, A. J. (2016). *The impact of psychological birth order on academic achievement and motivation*. Doktora Tezi, Walden Univrersity, Minneapolis.

Copley, J. V. (2000). *The young child and mathematics*. Washington: National Association for the Education of Young Children (NAEYC).

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. California: Sage.

Çelik, M. (2015). Anasınıfına devam eden 60-72 aylık çocukların matematik gelişimlerinin bazı değişkenler açisindan incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 24*, 1-18.

Çetin, A. (2019). *Erken okuryazarlık becerileri eğitim programının erken okuryazarlık ve erken matematik becerileri üzerine etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çetin, A., & Kangal, S. B. (2021). The ımpact of early literacy skills curriculum on early literacy and mathematics skills. *Kastamonu Education Journal, 29*(2), 514-523.

Dağlı, H. & Dağlıoğlu, H. E. (2021). Okul öncesi dönem çocuklarının duygu düzenleme becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 10*(3), 1020-1046.

Dağlıoğlu, H. E. (2020). *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi*. Ankara: Anı.

Davis-Kean, P. E. (2005). The influence of parent education and family income on child achievement: the indirect role of parental expectations and the home environment. *Journal of Family Psychology, 19*(2), 294.

Delican, B. & Ateş, S. (2021). İlkokul birinci sınıf öğrencilerinin erken okuryazarlık becerilerinin incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 9*(1), 151-165.

Denton, K., Flanagan, K. D., & West, J. (2002). *Children's reading and mathematics achievement in kindergarten and first grade*. New York: National Center for Education Statistics, Office of Educational Research and Improvement, US Department of Education.

Dere, H. & Ömeroğlu, E. (2001). *Okulöncesi dönemde fen, doğa, matematik çalışmaları.* Ankara: Anı.

Desoete, A. (2008). Do birth order, family size and gender affect arithmetic achievement in elementary school? *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, *6*(14), 135-156.

DeVellis, R. F. (2003). *Scale development: Theory and application* (2. Baskı). Thousand Oaks: Sage.

Dhianti Haeruman, L., Salsabila, E., & Anastassia Amellia Kharis, S. (2024). The Impact of Mathematical Reasoning and Critical Thinking Skills on Mathematical Literacy Skills. *KnE Social Sciences*, *4*, 542-550

Dickinson, D. K., McCabe, A. & Essex, M. (2006). A window of opportunity we must open to all: the case for preschool with high quality support for language and literacy. D. K. Dickinson & S. B. Neuman (Ed.), *Handbook of early literacy research* (ss. 11-23). New York: The Guilford.

Downey, D. B. & Condron, D. J. (2004). Playing well with others in school: The role of siblings in the development of academic skills. *Social Science Research, 33*(1), 34-56.

Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gun, J., Sexton, H., Duckworth, K. & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, *43*(6), 1428.

Dunifon, R., Hansen, A. T., Nicholson, S., & Nielsen, L. P. (2013). *The effect of maternal employment on children's academic performance* (No. w19364). Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Duursma, E., Pan, B. A. & Raikes, H. (2008). Predictors and outcomes of low-income fathers' reading with their toddlers. *Early Childhood Research Quarterly*, *23*(3), 351–365.

Džumhur, Ž., Ševa, N., & Rožman, M. (2022). Early literacy and numeracy competencies: Predictors of mathematics achievement in the dinaric region. *Dinaric Perspectives on TIMSS 2019: Teaching and Learning Mathematics and Science in South-Eastern Europe*, 101-122.

Ecalle, J., Dujardin, E., Labat, H., Thierry, X. & Magnan, A. (2023). Prédicteurs de réussite en lecture dans l'Étude longitudinale française depuis l'enfance (ELFE) [Examining the weight of various predictors of reading ability from Pre-Kindergarten to Grade 1 in a French Longitudinal Study of Children]. *Enfance, 2022*(2), 195-216.

Elliott, A. C. & Woodward, W. A. (2007). *Statistical analysis quick reference guidebook: With SPSS examples*. California: Sage.

Enerem, D. (2018). *60-72 ay arası çocuklarda erken okuryazarlık becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Erden, F. T. & Tonga, F. E. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine ilişkin görüşleri: matematik öğretimi, cinsiyet farkliliklari, öğretmenin rolü. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *23*(44), 845-862.

Erdoğan, S. & Baran, G. (2006). Erken matematik yeteneği testi-3 (TEMA-3)'ün 60-72 aylar arasında olan çocuklar için uyarlama çalışması. *Çağdaş Eğitim, 332*, 32-38.

Erdoğan, S. Ç. & Baran, G. (2005). Erken çocukluk döneminde matematik. *Eğitim ve Bilim, 28*(130), 24-110.

Erdoğan, S., Şimşek-Bekir, H. & Aras-Erdoğan, S. (2005). Alt sosyoekonomik bölgelerde anasınıfına devam eden 5-6 yaş grubundaki çocukların dil gelişim düzeylerine bazı faktörlerin etkisinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *14*, 231-246.

Ergin, B. (2012). *5-6 yaş çocuklarının dil gelişim düzeyleri ile sosyal kabul durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Ergül, A. & Artan, İ. (2015). Erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin incelenmesi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 4, 457-458.

Ergül, A. (2014). *Erken matematiksel akıl yürütme becerileri değerlendirme aracı geliştirilmesi.* Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ergül, C., Akoğlu, G., Yalçın, S., Akçamuş, M. Ç. Ö., Tülü, B. K., & Kudret, Z. B. (2024). Fonolojik işlemleme ve dil becerilerinin okuma akıcılığının boylamsal gelişimindeki rolü. *Eğitim ve Bilim*, *49*(219), 3-36.

Ergül, C., Sarıca, A. D., & Akoğlu, G. (2016). Etkileşimli kitap okuma: dil ve erken okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir yöntem. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, *17*(02), 193-206.

Ergül, C., Tülü, B. K., Demir, E., Akoğlu, G., Akçamuş, M. Ç. Ö. & Kudret, Z. B. (2020). Anne eğitim düzeyi, sözcük bilgisi ve sesbilgisel farkındalık becerilerinde bir risk faktörü mü? *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, *21*(4), 711-735.

Eryılmaz, D., Uladı, G., Geyik, M. & Öztürk, M. (2019). 36-72 aylık çocukların dil gelişim özelliklerinin çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *9*(1), 265-277.

Farver, J. M., Nakamoto, J., & Lonigan, C. J. (2007). Assessing preschoolers' emergent literacy skills in English and Spanish with the Get Ready to Read! screening tool. *Annals of Dyslexia*, *57*, 161-178.

Ferraz, E. C., Puglisi, M. L., & Melby-Lervåg, M. (2020). Phonological awareness as a predictor of reading: A systematic review. *Educational Research Review*, *30*, 100321.

Feyman-Gök, N. (2013). *Anaokullarında erken okuryazarlık çevresinin değerlendirilmesi ve sınıf ortamının çocukların erken okuryazarlık davranışlarına etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Field, A., Miles, J. & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. California: Sage.

Findell, B., Swafford, J., & Kilpatrick, J. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Allahabad: National Academies.

Foorman, B. R., Anthony, J., Seals, L., & Mouzaki, A. (2002, September). Language development and emergent literacy in preschool. In *Seminars in pediatric neurology* (Vol. 9, No. 3, pp. 173-184). WB Saunders.

Geist, E. (2003). Infants and toddlers exploring mathematics. *Young Children, 58*(1), 10-13.

Gelman, R. & Gallistel, C. (1978). *Young children's understanding of numbers*. Cambridge, MA: Harvard University.

Gengeç, H., Güldenoğlu, B. & Kargın, T. (2023). Erken okuryazarlık becerileri üzerinde etkili olan değişkenler: SED ve ev okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *57*, 252-280.

George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update.* Boston: Pearson.

Ginsburg, H. P., Lee, J. S. & Boyd, J. S. (2008). Mathematics education for young children: what it is and how to promote it. *Social Policy Report*, 22(1), 4-25.

Ginsburg, H., & Baroody, A. (2003). TEMA-3 examiners manual. *Austin, TX: Pro-Ed*.

Giren, S. & Erdoğan, S. (2015). Okul öncesi dönemde uzamsal düşünme ve geometri. İ. Ulutaş (Ed.), *Okul öncesinde matematik eğitimi* içinde (ss. 117-138). Ankara: Hedef CS.

Gonzalez, J. E., Acosta, S., Davis, H., Pollard-Durodola, S., Saenz, L., Soares, D., Resendez, N. & Zhu, L. (2017). Latino maternal literacy beliefs and practices mediating socioeconomic status and maternal education effects in predicting child receptive vocabulary. *Early Education and Development*, *28*(1), 78–95.

Goswami, U. (1993). Phonological skills and learning to read. *Annals of the New York Academy of Sciences, 682*, 296-311.

Göncü, H. B. (2020). *Tahmin becerilerinin geliştirilmesinin 60-72 aylık çocukların akıl yürütme ve sezgisel matematik yeteneklerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Green, S. B. & Salkind, N. J. (2008). *Using SPSS for windows and macintosh: analyzing and understanding data* (5. baskı). New Jersey: Prentice Hall.

Greenes, C., Ginsburg, H. P. & Balfanz, R. (2004). Big math for little kids. *Early Childhood Research Quarterly, 19*(1), 159-166.

Griffiths, R. (2001). What's your favourite data? Data handling activities. *Lower Numeracy, 21*(4), 34-35.

Gunderson, E. A., Ramirez, G., Levine, S. C. & Beilock, S. L. (2012). The role of parents and teachers in the development of gender-related math attitudes. *Sex Roles, 66,* 153-166.

Güven, Y. (2005). *Erken çocuklukta matematiksel düşünme ve matematiği öğrenme.* İstanbul: Küçük Adımlar Eğitim.

Haeruman, L. D., Salsabila, E., & Kharis, S. A. A. (2024). The ımpact of mathematical reasoning and critical thinking skills on mathematical literacy skills. *KnE Social Sciences*, *4*, 542-550.

Haktanır, H. (2021). *Okul öncesi dönemde matematik ve okuma yazmaya hazırlık becerilerinin evde desteklenme düzeyinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Han, W.-J., Hetzner, N. P. & Brooks-Gunn, J. (2019). Employment and parenting. *Handbook of parenting (3. baskı), vol 4: Social conditions and applied parenting* içinde (ss. 274-300). Oxfordshire: Routledge.

Hand, E. D., Lonigan, C. J. & Puranik, C. S. (2024). Prediction of kindergarten and first-grade reading skills: Unique contributions of preschool writing and early-literacy skills. *Reading and Writing*, *37*(1), 25-48.

Harmandar-Ergül, D. & Arıkan, A. (2024). Alt sosyoekonomik bağlamda ailelerin sundukları ev erken okuryazarlık deneyimlerinin betimlenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, *12*(3), 530-548.

Harper, S. N., & Pelletier, J. P. (2008). Gender and language issues in assessing early literacy: Group differences in children's performance on the test of early reading ability. *Journal of Psychoeducational assessment*, *26*(2), 185-194.

Hart, B. & Risley, T. R. (1996). Meaningful differences in the everyday experience of young American children. *Community Alternatives, 8*, 92-93.

Harvey, E. (1999). Short-term and long-term effects of early parental employment on children of the National Longitudinal Survey of Youth. *Developmental Psychology*, *35*(2), 445–459.

Heiland, F. (2009). Does the birth order affect the cognitive development of a child? *Applied Economics*, *41*(14), 1799–1818.

Herman, T. (2018). Analysis of students' mathematical reasoning. *Journal of Physics: Conference Series*, *948*(1), 012036.

Hinkle, D. E., Wiersma, W. & Jurs, S. G. (2003). Rule of thumb for interpreting the size of a correlation coefficient. *Applied Statistics For The Behavioral Sciences*, *5*, 12-36.

Hoff-Ginsberg, E. (1998). The relation of birth order and socioeconomic status to children's language experience and language development. *Applied Psycholinguistics*, 19(4), 603–629.

Hoffman, L. W. (1989). Effects of maternal employment in the two-parent family. *American Psychologist*, *44*(2), 283.

Hofkens, T. L., Whittaker, J., Pianta, R. C., Vitiello, V., Ruzek, E. & Ansari, A. (2022). Pathways of mathematics achievement in preschool: Examining executive function and task orientation. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *81*, 101432

Hornburg, C. B., King, Y. A., Westerberg, L., Schmitt, S. A., & Purpura, D. J. (2024). The roles of mathematical language and emergent literacy skills in the longitudinal prediction of specific early numeracy skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, *244*, 105959.

Hyde, J. S. & Linn, M. C. (1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *104*(1), 53–69.

Jensen, P. & Sjö, N. M. (2024). The effects of a large-scale school readiness intervention on Danish preschool children's emergent mathematics skills. *Scandinavian Journal of Educational Research*, *68*(3), 488–503.

Jordan, N. C. & Levine, S. C. (2009). Socioeconomic variation, number competence, and mathematics learning difficulties in young children. *Developmental Disabilities Research Reviews*, *15*(1), 60–68.

Jordan, N. C., Kaplan, D., Nabors Oláh, L., & Locuniak, M. N. (2006). Number sense growth in kindergarten: A longitudinal investigation of children at risk for mathematics difficulties. *Child Development*, *77*(1), 153-175.

Jung, J., Chai, J. H. & Ko, E. S. (2023). The interplay of family socioeconomic status, parental engagement, and maternal employment on vocabulary development in Korean children. osf.io/preprints/psyarxiv/depvx, sayfasından erişilmiştir.

Justice, L. M. & Ezell, K. E. (2001). Word and print awarenss in 4-year-old children. *Child Language Teaching and Therapy, 13*, 207-225.

Justice, L. M., & Pullen, P. C. (2003). Promising interventions for promoting emergent literacy skills: Three evidence-based approaches. *Topics in Early Childhood Special Education, 23*(3), 99-113.

Justice, L. M., Sofka, A. E., & McGinty, A. (2007, February). Targets, techniques, and treatment contexts in emergent literacy intervention. In *Seminars in Speech and Language* (Vol. 28, No. 01, pp. 014-024). Copyright© 2007 by Thieme Medical Publishers, Inc., 333 Seventh Avenue, New York, USA.

Kadarisma, G., Nurjaman, A., Sari, I. P., & Amelia, R. (2019, February). Gender and mathematical reasoning ability. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 4, p. 042109). London: IOP.

Kandır, A. & Orçan, M. (2010). *Okul öncesi dönemdeki matematik eğitimi*. Ankara: Morpa.

Kandır, A. & Orçan, M. (2011). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. İstanbul: Morpa.

Kandır, A., Can-Yaşar, M., İnal, G., Yazıcı, E., Ceylan, Ş., Yazıcı, Z., Çalışandemir, F., Özbey, S. & Uyanık, Ö. (2012). *Dil etkinlikleri.* Ankara: Efil.

Kandır, A., Uyanık, Ö. & Yazıcı, E. (2011). *Eğlenceli etkinliklerle okuma yazmaya hazırlık* Ankara: Efil.

Karaman, G. & Aytar, A. G. (2016). Erken okuryazarlık becerilerini değerlendirme aracının (EOBDA) geliştirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12*(2), 516-541.

Karaman, G. & Üstün, E. (2011). Anasınıfına devam eden çocukların fonolojik duyarlılıklarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40*(40), 267-278.

Karaman, G. (2013). *Erken okuryazarlık becerilerini değerlendirme aracının geliştirilmesi, geçerlik ve güvenirlik çalışması*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel.

Kargın, T., Güldenoğlu, B. & Ergül, C. (2017). Anasınıfı çocuklarının erken okuryazarlık beceri profili: Ankara örneklemi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 18*(1), 1-27.

Karwath, C., Relikowski, I. & Schmitt, M. (2014). Sibling structure and educational achievement: How do the number of siblings, birth order, and birth spacing affect children´s vocabulary competences? *Zeitschrift für Familienforschung, 26*(3), 372-396.

Kılıç, Ş. & Ertürk-Kara, H. G. (2019). The relationship between parents' practices on early literacy and children's word and print awareness skills. *Erzincan University Journal of Education Faculty, 22*(1), 35-50.

Kısaoğlu, Ş. Y. & Çetin, A. (2023). 5-6 yaşındaki çocukların öz düzenleme ile erken okuryazarlık becerileri arasındaki ilişki. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 11*(2), 328-345.

Kilpatrick, D. A. (2015). *Essentials of assessing, preventing, and overcoming reading difficulties*. New Jersey: Wiley.

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

Koçak, N., Ergin, B. & Yalçın, H. (2014). 60-72 aylık çocukların Türkçe dil kullanımı düzeyleri ve etki eden faktörlerin incelenmesi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2014*(4), 100-106.

Korat, O. (2009). Anne öğretim konuşmasının çocukların yeni ortaya çıkan okuryazarlığı üzerindeki etkisi, aktivite türü ve anne eğitim düzeyine bağlıdır. *Uygulamalı Gelişim Psikolojisi Dergisi, 30*(1), 34-42.

Koyuncu, B., & Yabaş, D. (2017). Okul öncesi dönem çocukların sözel muhakeme yetenekleri ile matematik işlem becerileri arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(3), 722-739.

Krajewski, K. & Schneider, W. (2009a). Early development of quantity to number-word linkage as a precursor of mathematical school achievement and mathematical difficulties: Findings from a four-year longitudinal study. *Learning and İnstruction, 19*(6), 513-526.

Krajewski, K. & Schneider, W. (2009b). Exploring the impact of phonological awareness, visual–spatial working memory, and preschool quantity–number competencies on mathematics achievement in elementary school: Findings from a 3-year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology, 103*(4), 516-531.

Kroesbergen, E. H., Van Luit, J. E. H., Van Lieshout, E. C. D. M., Van Loosbroek, E. & Van de Rijt, B. A. M. (2009). Individual differences in early numeracy: The role of executive functions and subitizing. *Journal of Psychoeducational Assessment, 27*(3), 226-236.

LeFevre, J. A., Polyzoi, E., Skwarchuk, S. L., Fast, L. & Sowinski, C. (2010). Do home numeracy and literacy practices of Greek and Canadian parents predict the numeracy skills of kindergarten children? *International Journal of Early Years Education, 18*(1), 55-70.

LeFevre, J. A., Skwarchuk, S. L., Smith-Chant, B. L., Fast, L., Kamawar, D. & Bisanz, J. (2009). Home numeracy experiences and children's math performance in the early school years. *Canadian Journal of Behavioural Science, 41*(2), 55.

Logan, S. & Johnston, R. (2010). Okumada cinsiyet farklılıklarının araştırılması. *Eğitim İncelemesi, 62*(2), 175-187.

Lombardi, C. M. & Coley, R. L. (2014). Early maternal employment and children's school readiness in contemporary families. *Developmental Psychology, 50*(8), 2071–2084.

Lonigan, C. J. & Shanahan, T. (2008). *Executive summary of the report of the National Early Literacy Panel*. Paper presented in Developing early literacy: Report of the National Early Literacy Panel.

Lonigan, C. J., Schatschneider, C. & Westberg, L. (2008). *Identification of children's skills and abilities linked to later outcomes in reading, writing, and spelling*. National Center Family Literacy.

Luo, R., Song, L., & Chiu, I. M. (2022). A closer look at the birth order effect on early cognitive and school readiness development in diverse contexts. *Frontiers in Psychology, 13*, 871837.

Lyesmaya, D., Musthafa, B., & Sunendar, D. (2022). The role of mother's education and early skills in language and literacy learning opportunities. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 21*(8), 129-143.

Mabry, J. H. (1997). Review of Hart and Risley's meaningful differences in the everyday experience of young american children. *Behavior Analyst*, *20*(1), 25.

Mağden, D. & Şahin, S. (2002). Beş-altı yaş grubu çocuklarının akademik becerilerini değerlendirmeye yönelik pilot bir çalışma. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi, 1*(6-7), 44-60.

Majorano, M., Bastianello, T., Bodea-Hategan, C., Fantuzzi, P., Fontana, G., Hoste, E. & Persici, V. (2021, December). Early literacy skills and later reading and writing performance across countries: The effects of orthographic consistency and preschool curriculum. In *Child & Youth Care Forum* (Vol. 50, pp. 1063-1085). New York: Springer.

Markovits, Z. & Patkin, D. (2020). Preschool in-service teachers and geometry: Attitudes, beliefs and knowledge. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *16*(1), em0619.

McCain, M. N., Mustard, J. F. & Shanker, S. (2007). *Early years study 2: Putting science into action*. New York: Council for Early Child Development.

McClelland, M. M., Cameron, C. E., Connor, C. M., Farris, C. L., Jewkes, A. M. & Morrison, F. J. (2007). Links between behavioral regulation and preschoolers' literacy, vocabulary, and math skills. *Developmental psychology*, *43*(4), 947.

McGrath, C. (2010). *Supporting early mathematical development: Practical approaches to play-based learning*. London: Routledge.

McTigue, E. M., Schwippert, K., Uppstad, P. H., Lundetræ, K. & Solheim, O. J. (2021). Gender differences in early literacy: Boys' response to formal instruction. *Journal of Educational Psychology*, *113*(4), 690–705

MEB, (2013). *Okul öncesi eğitim programı.* Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.

Melhuish, E. C., Phan, M. B., Sylva, K., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I. & Taggart, B. (2008). Effects of the home learning environment and preschool center experience upon literacy and numeracy development in early primary school. *Journal of Social Issues*, *64*(1), 95-114.

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

Mertler, C. A. & Reinhart, R. V. (2017). *Advanced and multivariate statistical methods: practical application and interpretation.* Florida: Taylor ve Francis.

Metin, E. N. (1992). Okul öncesi çocuklarda matematik kavramlarının gelişimi. *8. Yapa okulöncesi eğitimi ve yaygınlaştırılması semineri* içinde (ss. 93-96). İstanbul.

Miller, M. R., Müller, U., Giesbrecht, G. F., Carpendale, J. I. & Kerns, K. A. (2013). The contribution of executive function and social understanding to preschoolers' letter and math skills. *Cognitive Development*, *28*(4), 331-349.

Miller, P. H., & West, R. F. (1976). Perceptual supports for one-to-one correspondence in the conservation of number. *Journal of Experimental Child Psychology*, *21*(3), 417-424.

Missall, K., Reschly, A., Betts, J., McConnell, S., Heistad, D., Pickart, M., Sheran, C. & Marston, D. (2007). Examination of the predictive validity of preschool early literacy skills. *School Psychology Review*, *36*(3), 433-452.

Montague-Smith, A., Cotton, T., Hansen, A. & Price, A. J. (2017). *Mathematics in early years education*. Florence: Routledge

Muñez, D., Bull, R. & Lee, K. (2022). Maternal education and siblings: Agents of cognitive development in kindergarten. *Developmental Science*, *25*(4), e13218.

National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Neuman, S. B. & Celano, D. (2006). The knowledge gap: Implications of leveling the playing field for low-income and middle-income children. *Reading Research Quarterly*, *41*(2), 176-201.

Neuman, S. B. & Roskos, K. (1997). Literacy knowledge in practice: Contexts of participation for young writers and readers. *Reading Research Quarterly*, *32*(1), 10-32.

Neuman, S. B. (2014). Explaining and understanding early literacy. *Investigaciones Sobre Lectura*, *2*, 7-14.

Neuman, S. B., & Dickinson, D. K. (2002). *Handbook of early literacy research.* New York: Guilford.

New Jersey Mathematics Curriculum Framework (2006). *The first four standards, standard 4–reasoning*; K-12 overview. https://www.nj.gov/education/standards/math/Docs /2016NJSLS-M_K-12.pdf sayfasından erişilmiştir.

Newbury, D. F., Monaco, A. P., & Paracchini, S. (2020). Reading and language development: Genetic influences and phonological awareness. *Annual Review of Linguistics, 6*, 289–310.

Niklas, F. & Schneider, W. (2013). Home literacy environment and the beginning of reading and spelling. *Contemporary Educational Psychology, 38*(1), 40-50.

Niklas, F. & Schneider, W. (2017). Home learning environment and development of child competencies from kindergarten until the end of elementary school. *Contemporary Educational Psychology, 49*, 263-274.

Ortiz, R. W. (2000). The many faces of learning to read: The role of fathers in helping their children to develop early literacy skills. *Multicultural Perspectives, 2*(2), 10–17.

Osterhaus, C. & Koerber, S. (2024). Ebeveynlerin kişisel epistemolojisi, 6-10 yaş arası çocuklarda bilimsel akıl yürütmenin gelişimini öngörür. *Gelişim Bilimi, 27* (3), e13474.

Özturhan, M. (2021). *6 yaş çocuklarının geometrik şekilleri tanıma becerileri, korunum becerileri ve erken matematik becerilerinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Öztürkçe, A. (2020). *48-72 aylık çocukların zihin kuramı ve erken okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Pahenra, Amalia, W., Usman, La Ndibo, Y., & Ichwantiy sabir, R. (2023). Teacher actions in ımproving early childhood literacy to stimulate critical reasoning through picture cards. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, *5*(1), 23-35.

Parcel, T. L. & Menaghan, E. G. (1994). Early parental work, family social capital, and early childhood outcomes. *American Journal of Sociology, 99*(4), 972-1009.

Parviainen, P., Eklund, K., Koivula, M., Liinamaa, T. & Rutanen, N. (2023). Teaching early mathematical skills to 3-to 7-year-old children-Differences related to mathematical skill category, children's age group and teachers' characteristics. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *21*(7), 1961-1983.

Passolunghi, M. C., Vercelloni, B. & Schadee, H. (2007). The precursors of mathematics learning: Working memory, phonological ability and numerical competence. *Cognitive Development*, *22*(2), 165-184.

Pay, G. (2018). *Okul öncesi dönem çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Phillips, D. A. & Shonkoff, J. P. (Ed.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. Washington (DC): National Academies.

Pianta, R. C., Barnett, W. S., Burchinal, M. & Thornburg, K. R. (2009). The effects of preschool education: What we know, how public policy is or is not aligned with the evidence base, and what we need to know. *Psychological Science in The Public Interest*, *10*(2), 49-88.

Poisall, M. (2021). *Sibling influences on math achievement*. Yüksek Lisans Tezi, The Florida State University College Of Arts And Sciences, Florida.

Pratiwi, S. A., Peni, N. R. N., & Prabowo, A. (2024). Study on lıteracy numeracy towards students'logıc mathematıcs: a lıterature revıew. *Numeracy*, *11*(1), 58-69.

Pratomo, H. T. A., & Muryanti, M. (2020). Peran Orang Tua Dalam Perkembangan Ketrampilan Awal Literasi Anak. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, *9*(2), 192-200.

Purpura, D. J. & Ganley, C. M. (2014). Working memory and language: Skill-specific or domain-general relations to mathematics? *Journal of Experimental Child Psychology*, *122*, 104-121.

Purpura, D. J. & Lonigan, C. J. (2015). Early numeracy assessment: The development of the preschool early numeracy scales. *Early Education and Development 26*(2), 286-313.

Purpura, D. J., Hume, L. E., Sims, D. M. & Lonigan, C. J. (2011). Early literacy and early numeracy: The value of including early literacy skills in the prediction of numeracy development. *Journal of Experimental Child Psychology*, *110*(4), 647

Puspitasari, N.A., Damaianti, V.S., Syihabuddin, S., & Sumiyadi, S. (2023). The role of narrative ability on emergent literacy skills and early word reading of early childhood students. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *22*(8), 253-271.

Rasch, D. & Guiard, V. (2004). The robustness of parametric statistical methods. *Psychology Science*, *46*, 175-208.

Ritchie, S. J., & Bates, T. C. (2013). Enduring links from childhood mathematics and reading achievement to adult socioeconomic status. *Psychological Science*, *24*(7), 1301-1308.

Rittle-Johnson, B., Zippert, E. L. & Boice, K. L. (2019). The roles of patterning and spatial skills in early mathematics development. *Early Childhood Research Quarterly, 46*, 166-178.

Rohde, L. (2015). The comprehensive emergent literacy model: Early literacy in context. *Sage Open*, *5*(1), 215-216.

Ruhm, C. J. (2004). Parental employment and child cognitive development. *Journal of Human Resources*, *39*, 155-192.

Santrock, J. W. (2019). *Yaşam boyu gelişim.* Ankara: Nobel.

Sarama, J. & Clements, D. H. (2009). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. New York: Routledge.

Sarama, J., Lange, A. A., Clements, D. H. & Wolfe, C. B. (2012). The impacts of an early mathematics curriculum on oral language and literacy. *Early Childhood Research Quarterly, 27*(3), 489-502.

Schoenfeld, A. H. (1992). On paradigms and methods: What do you do when the ones you know don't do what you want them to? Issues in the analysis of data in the form of videotapes. *The Journal of the Learning Sciences*, *2*(2), 179-214.

Segal, A., Howe, N., Persram, R. J., Martin-Chang, S. & Ross, H. (2018). "I'll show you how to write my name": The contribution of naturalistic sibling teaching to the home literacy environment. *Reading Research Quarterly*, *53*(4), 391–404.

Sénéchal, M. (2006). Testing the home literacy model: Parent involvement in kindergarten is differentially related to grade 4 reading comprehension, fluency, spelling, and reading for pleasure. *Scientific Studies of Reading*, *10*(1), 59-87.

Sénéchal, M., & LeFevre, J. A. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: A five-year longitudinal study. *Child Development*, *73*(2), 445-460.

Sezer, T. & Güven, Y. (2019). 5-7 yaş grubu çocukların geometri becerilerinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, *3*(2), 514-540.

Sezgin, E. Y., Ulus, L. & Şahin, İ. (2019). 4-6 yaş çocuklarının davranış düzenleme becerileri ile ses bilgisel farkındalık, görsel eşleştirme ve yazı yazma öncesi becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sakarya University Journal Of Education*, *9*(1), 107-128.

Shamir, H., Tom, M., Pocklington, D., Yoder, E., & Houchins, A. (2024, June). Early math skill as a predictor for foundational literacy. In *International Conference on Intelligent Tutoring Systems* (pp. 281-290). Cham: Springer Nature Switzerland.

Shavlik, M., Köksal, Ö., French, B. F., Haden, C. A., Legare, C. H., & Booth, A. E. (2022). Contributions of causal reasoning to early scientific literacy. *Journal of Experimental Child Psychology*, *224*, 105509.

Shvartsman, M., & Shaul, S. (2023). The role of working memory in early literacy and numeracy skills in kindergarten and first grade. *Children*, *10*(8), 1285.

Siegler, R. S. & Ramani, G. B. (2009). Playing linear number board games-but not circular ones-improves low-income preschoolers' numerical understanding. *Journal of Educational Psychology*, *101*(3), 545.

Smith, S. S. (2009). *Early childhood mathematics*. London: Pearson.

Snow, C. E., Burns, M. S. & Griffin, P. (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. Allahabad: National Academy.

Sperry-Smith, S. (2001). *Early childhood mathematics* (2. baskı). Allyn & Bacon: Incorporated.

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

Storch, S. A. & Whitehurst, G. J. (2002). Oral language and code-related precursors to reading: evidence from a longitudinal structural model. *Developmental Psychology*, *38*, 934-947.

Subekti, F. (2021). Students' mathematical reasoning abilities on number sequence pattern material: viewed from a gender perspective. *Journal of Physics Conference Series*, *1918*(4), 042107.

Suggate, S., Schaughency, E., McAnally, H. & Reese, E. (2018). From infancy to adolescence: The longitudinal links between vocabulary, early literacy skills, oral narrative, and reading comprehension. *Cognitive Development, 47*, 82-95.

Symeonides, C., Vuillermin, P. J., Sciberras, E., Senn, E., Thomson, S. M., Wardrop, N., Andeson, V., Pezic, A., Sly, P. D. & Ponsonby, A. L. (2021). Importance of accounting for sibling age when examining the association between family size and early childhood cognition, language and emotional behaviour: a birth cohort study. *BMJ Open, 11*(3), e041984.

Şeker, P. & Metin, Z. (2020). Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematik yeteneklerinin aile değişkenleri açısından incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *6*(1), 57-75.

Şengül-Avşar, A. (2021). Açımlayıcı faktör analizi ve güvenirlik. Ş. Avşar, A(Ed.), *Jamovi ile Kolay İstatistik* içinde (ss.121-145). Ankara: Nobel.

Şimşek-Çetin, Ö. (2014). Okul öncesi dönemindeki çocukların yazı farkındalığı ve yazmaya hazırlık becerilerinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 7(3),* 342-360

Tabuk, M., İnan M. & Tabuk, M. (2018). Okulöncesi dönem çocuklarının matematik becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20*(1), 184-201.

Taner, M. & Başal, H. A. (2005). Compare language development in first grade primary school students from different socioeconomic levels who take and do not take pre-school education according to the gender. *Uludağ University the Journal of Education*, *18*(2), 395-420.

Taşkın, N. & Tuğrul, B. (2015). Okul öncesindeki çocukların dil ile matematik becerileri arasındaki ilişkinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *11*(1), 129-148.

Tayfun, N. & Aydoğan, Y. (2021). Montessori yönteminin okul öncesi çocuklarının matematik becerilerine etkisi. *International Journal of Field Education, 7*(2), 207-228.

Taylor, L. C., Clayton, J. D. & Rowley, S. J. (2004). Academic socialization: understanding parental ınfluences on children's school-related development in the early years. *Review of General Psychology*, 8(3), 163–178.

Ten-Braak, D., Lenes, R., Purpura, D. J., Schmitt, S. A. & Størksen, I. (2022). Why do early mathematics skills predict later mathematics and reading achievement? The role of executive function. *Journal of Experimental Child Psychology*, 214.

Thompson, R. B. & Thornton, B. (2014). Gender and theory of mind in preschoolers' group effort: Evidence for timing differences behind children's earliest social loafing. *The Journal of Social Psychology*, *154*(6), 475-479.

Tok, Y. & Ünal, M. (2020). Investigation of mathematical skills of 60-72 months old children attending preschool education in terms of some variables. *Bartın University, Journal of Faculty of Education*, *9*(1), 168-184.

Tomczak, M. & Tomczak, E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. *Trends in Sport Sciences*. *1*(21), 19-25.

Turan, F. & Gül, G. (2008). Okumanın erken dönemdeki habercisi: Sesbilgisel farkındalık becerisinin kazanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 8*(1), 265-284.

Türkmenoğlu, F. (2005). *60–72 Aylık çocukların matematik becerilerini kazanmalarında, oyun yoluyla matematik becerilerini kazandırma programının etkisinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Unutkan, Ö. P. (2007). Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuşluğunun incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32*(32), 243-254.

Unutkan, P. Ö. (2006). Okul öncesi dönem çocuklarının ince motor becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuĢluğunun incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11*(1), *20*.

Ural, A. & Çınar, F. N. (2014). Anne ve babanın eğitim düzeyinin öğrencinin matematik başarısına etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *3*(4), 42-57.

Uyanık, Ö. & Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 3(*2), 12-45.

Uyanık-Aktulun, Ö. (2019). 60-72 aylık çocukların erken akademik ve dil becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, *14*(1), 23-65.

Vikram, K., Chen, F. & Desai, S. (2018). Mothers' work patterns and Children's cognitive achievement: Evidence from the India Human Development survey. *Social Science Research, 72*, 207-224.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Massachusetts: Harvard University.

Wanzek, J., Roberts, G., & Al Otaiba, S. (2019). Supporting phonological awareness development in early childhood education. *Reading and Writing*, *32*(1), 25–50.

Welsh, J. A., Nix, R. L., Blair, C., Bierman, K. L. & Nelson, K. E. (2010). The development of cognitive skills and gains in academic school readiness for children from low-income families. *Journal of Educational Psychology, 102*(1), 43.

Whitehurst, G. J. & Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development,* 69(3), 848-872.

Yap, B. W., & Sim, C. H. (2011). Comparisons of various types of normality tests. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, *81*(12), 2141-2155.

Yavuzekinci, M. (2019). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların okula hazır bulunuşluk becerilerinin çoklu zekâ alanları açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Yopp, H. K. & Yopp, R. H. (2009). Phonological awareness is child's play. *Young Children, 64*(1), 12-21.

Zhang, H. & Alex, N. K. (1995). Oral language development across the curriculum, K-12. *ERIC Digest*, *4*, 15-41.

Zhang, S. Z., Inoue, T., Cao, G., Li, L., & Georgiou, G. K. (2023). Unpacking the effects of parents on their children's emergent literacy skills and word reading: Evidence from urban and rural settings in China. *Scientific Studies of Reading, 27*(4), 355-374.

EKLER

EK 1. Demografik Bilgi Formu

SAYIN ANNE VE BABALAR,

Bu form, okul öncesi dönem çocuğunun erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin bazı değişkenlerine göre incelemek ve aralarındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yürütülen çalışma için kullanılacaktır. Cevaplarınız kesinlikle gizli tutulacaktır. Bu nedenle istenen bilgileri içtenlikle ve doğru olarak vermeniz beklenmektedir. Lütfen soruları okuduktan sonra sizin için uygun olan şıkkı işaretleyiniz ve boş soru bırakmayınız.

KATILIMINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM.

Tuba Yılmazok
Gazi Üniversitesi
Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı
Çocuk Gelişimi Bilim Dalı

ÇOCUĞUN,

1. Doğum Tarihi: Gün ( ) Ay ( ) Yıl ( )

2. Cinsiyeti : 1) Kız 2) Erkek

3. Kardeş sayısı :

1) Tek çocuk 2) 2 kardeş 3) 3 kardeş 4) 4 ve fazla kardeş

4. Doğum sırası :

1) İlk çocuk 2) 2.çocuk 3) 3.çocuk 4) 4. ve daha sonrası

5. Okulöncesi eğitime devam etme süresi :

1) 1 yıl 2) 2 yıl 3) 2 yıldan fazla

ANNENİN,

6. Yaş (yazınız) …….

7. Öğrenim Durumu: 1) Okuma yazma bilmiyor
2) Okuma yazma biliyor ancak ilkokul mezunu değil
3)İlkokul mezunu 4) Ortaokul mezunu
5) Lise ve dengi mezunu 6) Lisans mezunu
7) Lisansüstü mezunu

8. Meslek (yazınız) ……..

9. Çalışma durumu: 1) Çalışıyor 2) Çalışmıyor

BABANIN,

10. Yaş (yazınız) …….

11. Öğrenim Durumu: 1) Okuma yazma bilmiyor
2) Okuma yazma biliyor ancak ilkokul mezunu değil
3)İlkokul mezunu 4) Ortaokul mezunu
5) Lise ve dengi mezunu 6) Lisans mezunu
7) Lisansüstü mezunu

12. Meslek (yazınız) ……..

13. Çalışma durumu: 1) Çalışıyor 2) Çalışmıyor

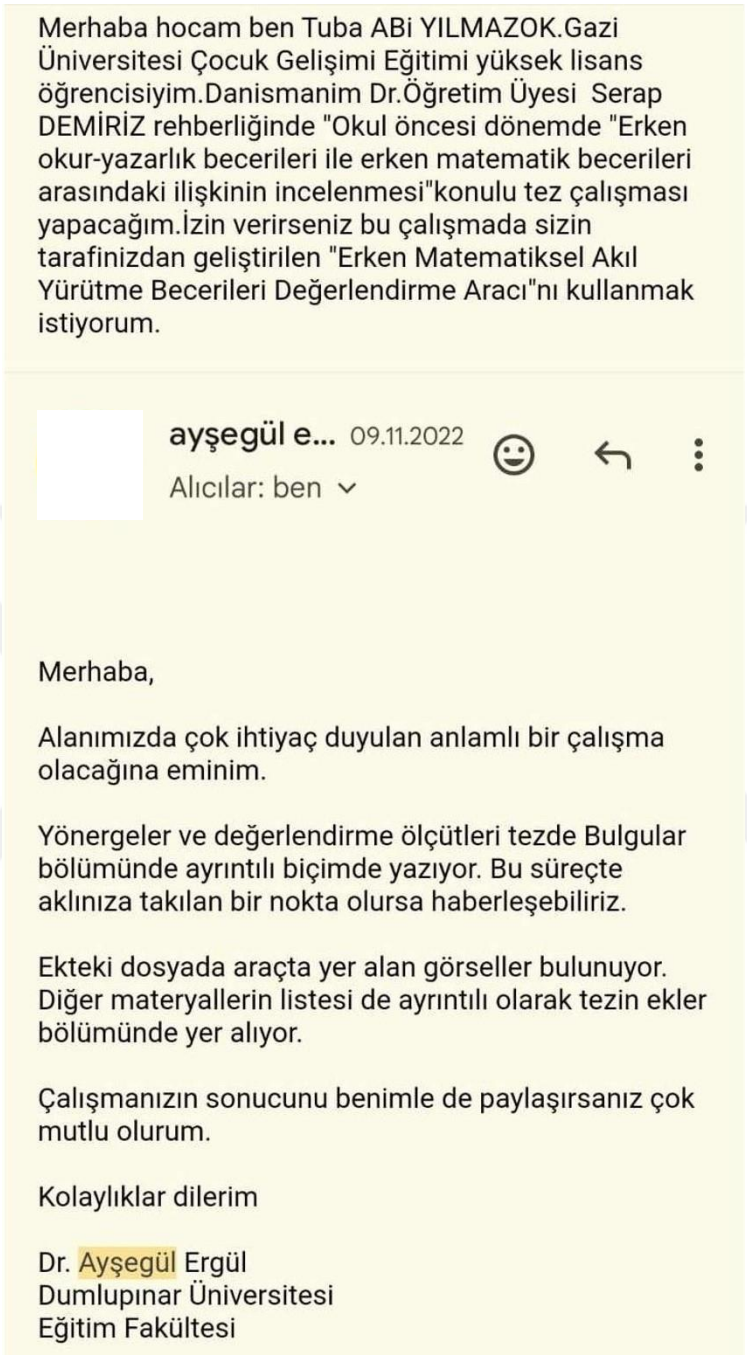
14. Ailenin aylık gelir durumunu ek gelirler dahil olarak yazınız……

15. Formu dolduran : 1) Anne 2) Baba

Tarih: ___/___/20__

İmza

EK 2. Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı İzin Belgesi



Merhaba hocam ben Tuba ABi YILMAZOK.Gazi Üniversitesi Çocuk Gelişimi Eğitimi yüksek lisans öğrencisiyim.Danismanim Dr.Öğretim Üyesi Serap DEMİRİZ rehberliğinde "Okul öncesi dönemde "Erken okur-yazarlık becerileri ile erken matematik becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi"konulu tez çalışması yapacağım.İzin verirseniz bu çalışmada sizin tarafinizdan geliştirilen "Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı"nı kullanmak istiyorum.

ayşegül e... 09.11.2022

Alıcılar: ben

Merhaba,

Alanımızda çok ihtiyaç duyulan anlamlı bir çalışma olacağına eminim.

Yönergeler ve değerlendirme ölçütleri tezde Bulgular bölümünde ayrıntılı biçimde yazıyor. Bu süreçte aklınıza takılan bir nokta olursa haberleşebiliriz.

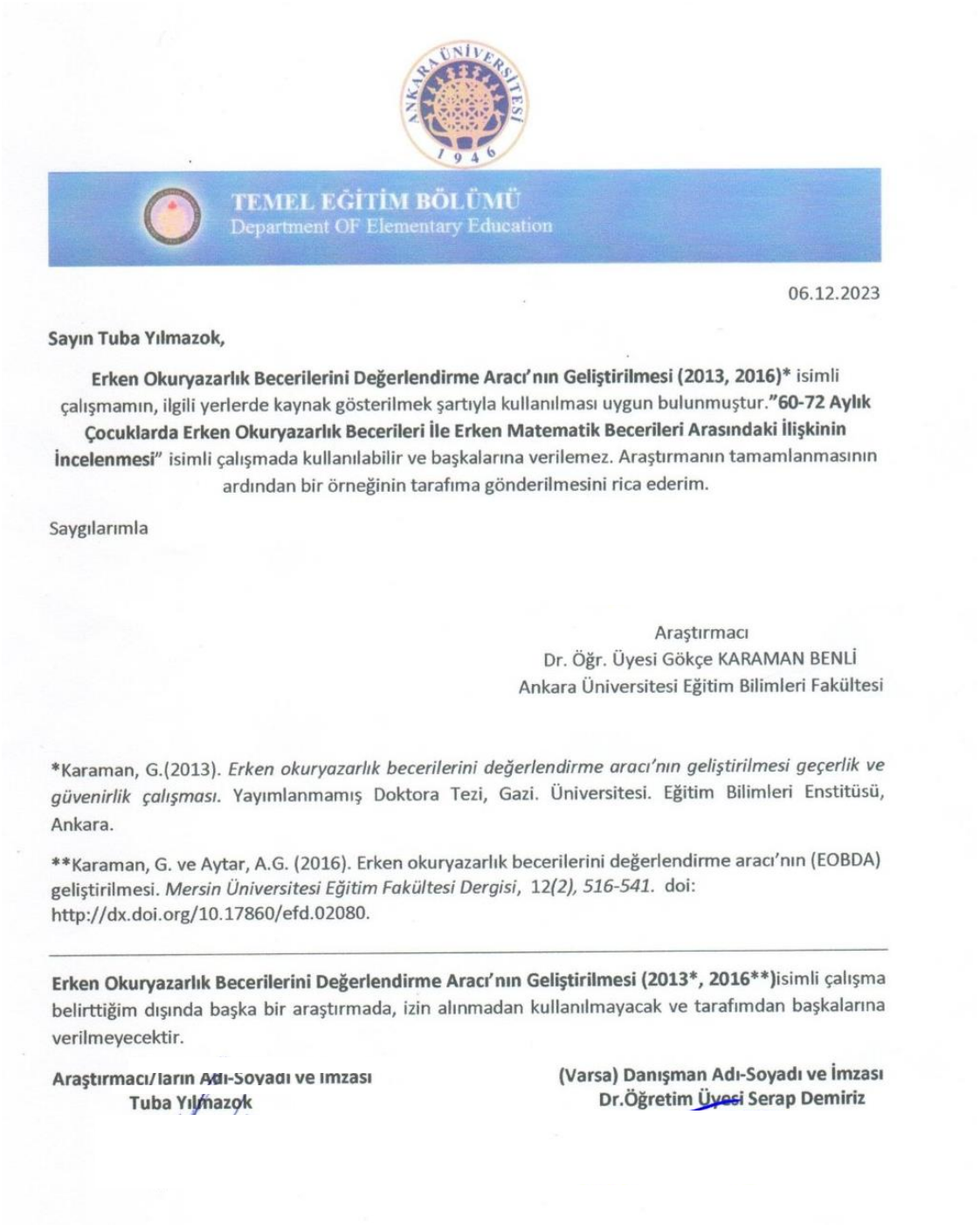
Ekteki dosyada araçta yer alan görseller bulunuyor. Diğer materyallerin listesi de ayrıntılı olarak tezin ekler bölümünde yer alıyor.

Çalışmanızın sonucunu benimle de paylaşırsanız çok mutlu olurum.

Kolaylıklar dilerim

Dr. Ayşegül Ergül
Dumlupınar Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

EK 3. Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı İzin Belgesi



TEMEL EĞİTİM BÖLÜMÜ
Department OF Elementary Education

06.12.2023

Sayın Tuba Yılmazok,

Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı'nın Geliştirilmesi (2013, 2016)* isimli çalışmamın, ilgili yerlerde kaynak gösterilmek şartıyla kullanılması uygun bulunmuştur.**"60-72 Aylık Çocuklarda Erken Okuryazarlık Becerileri İle Erken Matematik Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi"** isimli çalışmada kullanılabilir ve başkalarına verilemez. Araştırmanın tamamlanmasının ardından bir örneğinin tarafıma gönderilmesini rica ederim.

Saygılarımla

Araştırmacı
Dr. Öğr. Üyesi Gökçe KARAMAN BENLİ
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi

*Karaman, G.(2013). *Erken okuryazarlık becerilerini değerlendirme aracı'nın geliştirilmesi geçerlik ve güvenirlik çalışması.* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi. Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

**Karaman, G. ve Aytar, A.G. (2016). Erken okuryazarlık becerilerini değerlendirme aracı'nın (EOBDA) geliştirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12*(2), 516-541.* doi: http://dx.doi.org/10.17860/efd.02080.

Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı'nın Geliştirilmesi (2013*, 2016)**isimli çalışma belirttiğim dışında başka bir araştırmada, izin alınmadan kullanılmayacak ve tarafımdan başkalarına verilmeyecektir.

Araştırmacı/ların Adı-Soyadı ve İmzası
Tuba Yılmazok

(Varsa) Danışman Adı-Soyadı ve İmzası
Dr.Öğretim Üyesi Serap Demiriz

EK 4. Gazi Üniversitesi Etik Kurul İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 15.03.2024-E.906333

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-302.08.01-906333 15.03.2024
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

DAĞITIM YERLERİNE

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Ana Bilim Dalı **Yüksek Lisans Öğrencisi Tuba YILMAZOK'un, Dr. Öğr. Üyesi Serap DEMİRİZ'in** danışmanlığında yürüttüğü ***"60-72 Aylık Çocuklarda Erken Okuryazarlık Becerileri ile Erken Matematik Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi "*** adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun **12.03.2024** tarih ve **05** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Araştırma Kod No: 2024 - 417

Prof. Dr. İ[redacted]
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste
DAĞITIM
Gereği:
Sayın Dr. Öğr. Üyesi Serap DEMİRİZ

Bilgi:
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 5. Afyonkarahisar İl Milli Eğitim Müdürlüğü Uygulama İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 27.03.2024-E.916300

T.C.
AFYONKARAHİSAR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-49809702-605.01-99649248 27.03.2024
Konu : Tuba YILMAZOK'un Araştırma İzni

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi: a) Valilik Makamı'nın 26/03/2024 tarihli ve E-49809702-605.01-99600272 sayılı Oluru.
b) 20/03/2024 tarihli ve E-80287700-302.08.01-910247 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Ana Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Tuba YILMAZOK, Dr. Öğr. Üyesi Serap DEMİRİZ'in danışmanlığında yürütmekte olduğu "60-72 Aylık Çocuklarda Erken Okuryazarlık Becerileri ile Erken Matematik Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" konulu tezli çalışmasında kullanılmak üzere 2023-2024 eğitim-öğretim dönemi içinde Müdürlüğümüze bağlı ilgi (b) yazı ekinde ismi belirtilen okullarda ilgi (a) genelgenin hükümleri doğrultusunda araştırma çalışması yapması, çalışmaları tamamladıktan sonra sonuçlarının birer örneğini İl Milli Eğitim Müdürlüğüne teslim etmesi şartıyla, araştırma yapabilmesine dair ilgi (b) talebinde bulunulmuştur.

Müdürlüğümüz AR-GE Birimi tarafından "Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü" 21/01/2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı ile yayımlanan 2020/2 No'lu Genelge doğrultusunda incelemiş olup ilgi (a) "Valilik Oluru " ve onaylanmış veri toplama aracı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

[redacted]
İl Milli Eğitim Müdürü

Not: Çalışmalar tamamlandıktan sonra sonuçlarının birer örneğinin İl Milli Eğitim Müdürlüğüne teslim edilmesi zorunludur.

EKLER:
- Makam Onayı ve yazı ekleri

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 6. Veli Onam Belgesi

Ek-1
Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, "60-72 Aylık Çocuklarda Erken Okuryazarlık Becerileri İle Erken Matematik Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi," adıyla, 20.04.2024-01.09.2024 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Bu araştırmanın hedefi, 60-72 aylık çocuklarda erken okuryazarlık becerileri ile erken matematik becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Araştırma Uygulaması: Bu araştırma kapsamında çocuklar ve ebeveynleri ile ilgili kişisel bilgileri elde etmek için "Demografik Bilgi Formu" kullanılacaktır. Bu form sınıf öğretmenleri aracılığıyla velilere ulaştırılıp doldurmaları sağlanacaktır. Çocukların; erken okuryazarlık becerilerini değerlendirmek için "Erken Okuryazarlık Becerilerini Değerlendirme Aracı (EOBDA)" ve çocukların; erken matematik becerilerini değerlendirmek için "Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı" kullanılacaktır. Çocuklarla birebir görüşülerek bu ölçme araçlarında yer alan resimler ve materyaller üzerinden sorular sorulacaktır. Verdikleri cevaplar ölçme araçları üzerine işaretlenecektir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleşmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

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

Araştırmacı : [redacted]

İletişim bilgileri :

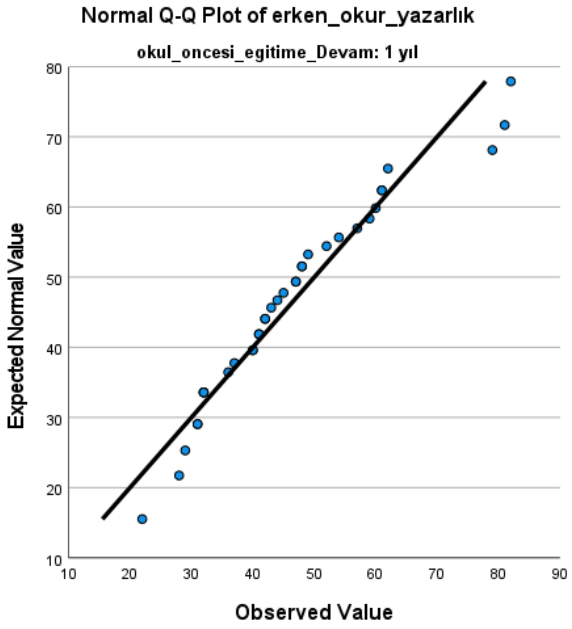
Velisi bulunduğum ..... sınıfı ..... numaralı öğrencisi .....
..... 'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz*).

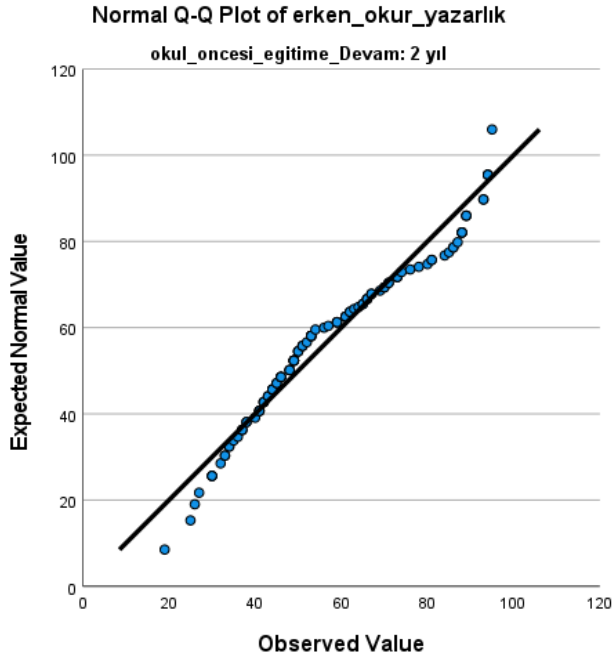
..../...../.....

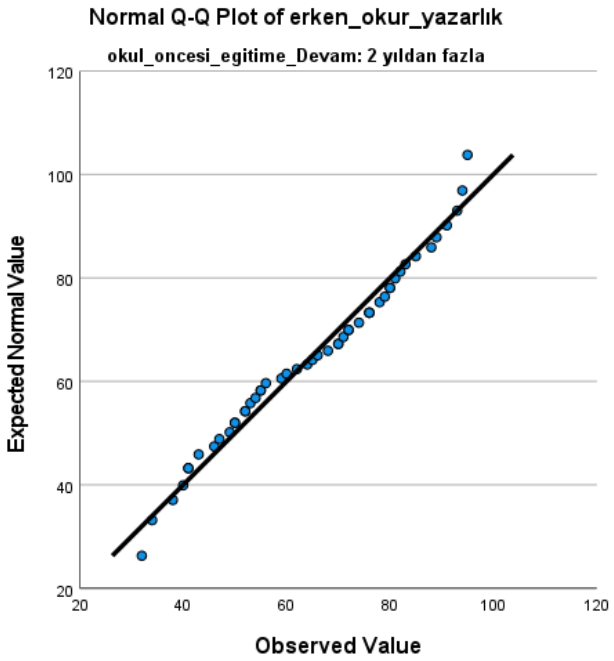
Katılımcı Kodu:

İmza:

EK 7. Normal Dağılım Q-Q Grafikleri






Normal Q-Q Plot of erken_okur_yazarlık
okul_oncesi_egitime_Devam: 2 yıldan fazla
Expected Normal Value
Observed Value
120
100
80
60
40
20
20
40
60
80
100
120



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...