

T.C.
SİNOP ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI



**OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARIN MATEMATİĞİ SEVME DURUMLARI,
EBEVEYNLERİN MATEMATİK ETKİNLİKLERİNE KATILIMLARI
VE MATEMATİK İNANÇLARININ ÇOCUKLARIN MATEMATİKSEL
AKIL YÜRÜTME BECERİLERİNİ YORDAYICI ETKİLERİNİN
İNCELENMESİ**

FİLİZ BAYUTMUŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ HİLAL KARAKUŞ ÖZKAN

SİNOP-2025

TEZ KABUL

FİLİZ BAYUTMUŞ tarafından hazırlanan “**OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARIN MATEMATİĞİ SEVME DURUMLARI, EBEVEYNLERİN MATEMATİK ETKİNLİKLERİNE KATILIMLARI VE MATEMATİK İNANÇLARININ ÇOCUKLARIN MATEMATİKSEL AKIL YÜRÜTME BECERİLERİNİ YORDAYICI ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**” başlıklı bu çalışma, 17.07.2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, jürimiz tarafından oybirliği ile YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan KUMLU
Sinop Üniversitesi / Eğitim Fakültesi

İmza

Üye

(Danışman)

Dr. Öğr. Üyesi Hilal KARAKUŞ ÖZKAN
Sinop Üniversitesi / Eğitim Fakültesi

İmza

Üye

Prof. Dr. Berrin AKMAN
Hacettepe Üniversitesi / Eğitim Fakültesi

İmza

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Hüseyin Turan ARAT

.....

ETİK BEYANI

Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.



Filiz BAYUTMUŞ

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARIN MATEMATİĞİ SEVME DURUMLARI, EBEVEYNLERİN MATEMATİK ETKİNLİKLERİNE KATILIMLARI VE MATEMATİK İNANÇLARININ ÇOCUKLARIN MATEMATİKSEL AKIL YÜRÜTME BECERİLERİNİ YORDAYICI ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

FİLİZ BAYUTMUŞ

SİNOP ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ

DANIŞMAN: DR. ÖĞR. ÜYESİ HİLAL KARAKUŞ ÖZKAN

Bu çalışmanın amacı; çocukların matematiği sevmeye durumlarının, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarının ve ebeveynlerin matematik inançlarının okul öncesi çocuklarının matematiksel akıl yürütme becerilerini yordayıcı rolünü incelemektir. Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, 2024-2025 eğitim öğretim yılında Bingöl il merkezinde bulunan MEB anaokuluna devam eden 60-66 aylık 300 çocuk ve ebeveynlerinden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak “Çocuk Kişisel Bilgi Formu”, “Ebeveyn Kişisel Bilgi Formu”, “Erken Matematik Ölçeği (EMÖ)”, “Çocuklar için Matematiği Sevmeye Ölçeği (ÇMSÖ)” ve “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı” kullanılmıştır. Araştırmacı, okulyöneticileri ve öğretmenlerle görüşerek uygun zaman dilimi içinde çocuklarla birebir çalışma yapabileceği uygun ortam belirlenerek “Çocuklar için Matematiği Sevmeye Ölçeği (ÇMSÖ)” ve “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı”nın uygulamaları gerçekleştirmiştir. Çocukların matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları, ebeveynlerin matematik inançları ve çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiler “Parson korelasyon analizi”, “basit doğrusal regresyon analizi” ve “çoklu doğrusal regresyon analizi” ile incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları ile matematik inançları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları ile çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ancak, çocukların matematiği sevmeye durumları ile ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları arasında; çocukların matematiği sevmeye durumları ile ebeveynlerin matematik inançları arasında; çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ile ebeveynlerin matematik inançları arasında ve çocukların matematiği sevmeye durumları ile matematiksel akıl yürütme becerileri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Bununla birlikte, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı bir yordayıcısı olduğu ortaya konmuştur.

ANAHTAR KELİMELER: Matematiği sevmeye durumu, matematiksel akıl yürütme becerisi, matematik etkinliklerine katılım, matematik inancı, okul öncesi çocuklar, ebeveynler

Eylül 2025, 148 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

AN EXAMINATION OF PRESCHOOL CHILDREN'S SEVME DURUMLARI OF MATHEMATICS, PARENTS' PARTICIPATION IN MATHEMATICS ACTIVITIES, AND MATHEMATICAL BELIEFS AS PREDICTORS OF CHILDREN'S MATHEMATICAL REASONING SKILLS

FİLİZ BAYUTMUŞ

SINOP UNIVERSITY INSTITUTE OF GRADUATE PROGRAMS

DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION

PRESCHOOL EDUCATION

THESIS SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. HİLAL KARAKUŞ ÖZKAN

The aim of this study is to examine the predictive role of children's liking status of mathematics, parents' involvement in mathematics activities, and parents' mathematical beliefs on preschool children's mathematical reasoning skills. The study was conducted using the relational survey model, one of the quantitative research methods. The study group consisted of 300 children aged 60–66 months attending a Ministry of National Education kindergarten in the city center of Bingöl during the 2024–2025 academic year, along with their parents. Data collection tools included the “Child Personal Information Form,” the “Parent Personal Information Form,” the “Early Mathematics Scale (EMS),” the “Mathematics Liking Scale for Children,” and the “Early Mathematical Reasoning Skills Assessment Tool.” After consulting with administrators and teachers, an appropriate time frame and environment were arranged for the researcher to work individually with the children, during which the “Mathematics Liking Scale for Children” and the “Early Mathematical Reasoning Skills Assessment Tool” were administered. Relationships among children's liking status of mathematics, parents' involvement in mathematics activities, parents' mathematical beliefs, and children's mathematical reasoning skills were analyzed using Pearson correlation analysis, simple linear regression analysis, and multiple linear regression analysis. The findings revealed a moderate, positive, and significant relationship between parents' involvement in mathematics activities and their mathematical beliefs. In addition, a low, positive, and significant relationship was found between parents' involvement in mathematics activities and children's mathematical reasoning skills. However, no significant relationships were found between children's liking status of mathematics and parents' involvement in mathematics activities; between children's liking status of mathematics and parents' mathematical beliefs; between children's mathematical reasoning skills and parents' mathematical beliefs; or between children's liking status of mathematics and their mathematical reasoning skills. Nonetheless, parents' involvement in mathematics activities was found to be a significant predictor of children's mathematical reasoning skills.

KEYWORDS: Enjoyment of Mathematics, Mathematical Reasoning Skills, Participation in Math Activities, Belief in Mathematics, Preschool Children, Parents

September 2025, 148 Page

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans sürecim boyunca bilgisiyle, yol göstericiliğiyle, merhameti ve asla vazgeçmeyen yapısıyla benden desteğini eksik etmeyen kıymetli dınışmanım Dr. Öğr. Üyesi HİLAL KARAKUŞ ÖZKAN hocama sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Ders döneminde bigileriyle eğitim-öğretim hayatıma katkıda bulunan saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. HÜLYA GÜLAY OGELMAN, Dr. Öğr. Üyesi HİLAL KARAKUŞ ÖZKAN, Dr. Öğr. Üyesi MAHMUT BOZKURT ve Dr. Öğr. Üyesi VOLKAN VAROL hocalarıma teşekkür ederim.

Savunma sürecinde yönlendirmeleri, yapıcı eleştirileri ve akademik bakış açılarıyla tezimin niteliğinin artmasına önemli ölçüde katkıda bulunan Prof. Dr. Berrin AKMAN, Dr. Öğr. Üyesi Hilal KARAKUŞ ÖZKAN ve Dr. Öğr. Üyesi Gökhan KUMLU hocalarıma şükranlarımı sunarım.

Tez uygulama sürecinde, benden zamanlarını ve neşelerini eksik etmeyen çocuklarıma ve ailelerine, uygulamaya izin veren yöneticilere ve uygulama sürecinde benden desteklerini eksik etmeyen değerli öğretmenlere teşekkür ederim.

Bulgular kısmında sorularıma içtenlikle cevap veren ve yardımını eksik etmeyen Dr. Öğr. Üyesi UĞUR BERDİBEK hocama teşekkür ederim.

Tezimde yaşadığım sorunlarda yardımını eksik etmeyen değerli Abdullah ARİ hocama teşekkür ederim.

Eğitim yolumda herkesin bana bırak dediği ve insanların bana olan inançlarının kırıldığı zaman diliminde varıyla yoğuyla maddi ve manevi desteğini üzerimden eksik etmeyen annem, babam, abim ve ablalarıma kalbimi bırakarak teşekkür ediyorum.

Sinop'ta bana kapısını açan kimsesizliğimde kimsem olan can bağıyla değil gönül bağıyla bana akraba olan eşsiz insanlar teşekkür ederim.

Öğrenim hayatım boyunca (ilkokul, ortaokul, lise, üniversite ve yüksek lisans) benden bilgisini eksik etmeyen öğretmenlerime teşekkür ederim.

Filiz BAYUTMUŞ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ KABUL	ii
ETİK BEYANI.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiv
1.GİRİŞ	1
1.1.Problem Durumu.....	1
1.2.Problem Cümlesi.....	4
1.2.1.Araştırmanın Alt Problemleri	4
1.3.Araştırmanın Önemi	6
1.4.Sınırlılıklar	8
2.ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELLERİ.....	9
2.1.Okul Öncesi Dönem Matematik Eğitimi ve Önemi.....	9
2.2.Okul Öncesi Dönemde Ebeveynlerin Rolü.....	10
2.3.Okul Öncesi Dönemde Matematik Eğitime Kuramsal Bakış (Kuramlar)	12
2.3.1.Piaget ve Bilişsel Gelişim Kuramı.....	12
2.3.2.Vygotsky ve Bilişsel Gelişim Kuramı	14
2.3.3.Bruner ve Bilişsel Gelişim Kuramı.....	15
2.3.3.1.Eylemsel Dönem.....	16
2.3.3.2.İmgesel Dönem	16
2.3.3.3.Sembolik Dönem	16
2.4.Okul Öncesi Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri.....	16
2.4.1.Matematiksel Akıl Yürütme Türleri	18
2.4.1.1.Tümevarımsal akıl yürütme	18
2.4.1.2.Tümdengelimsel akıl yürütme	20
2.4.1.3.Sözlü akıl yürütme	20
2.4.1.4.Sayı muhakemesi	21

2.4.1.5.Algisal akıl yürütme (Soyut akıl yürütme)	22
2.5.Okul Öncesi Çocukların Matematiği Sevme Durumları.....	22
2.6.Okul Öncesi Dönemde Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları.....	23
2.7.Okul Öncesi Dönemde Ebeveynlerin Matematik İnançları	25
2.8.İlgili Çalışmalar	26
2.8.1.Okul Öncesi Çocukların Matematiği Sevme Durumları ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar.....	26
2.8.2.Okul Öncesi Çocukların Matematiği Sevme Durumları ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	27
2.8.3.Ebeveynlerin Matematik Katılımları ve Matematik İnançları ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	27
2.8.4.Ebeveynlerin Matematik Katılımları ve Matematik İnançları ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	29
2.8.5.Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	32
2.8.6.Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar.....	35
2.8.7.Okul Öncesi Çocukların Matematiği Sevme Durumları ve Ebeveynlerin İnançlarıyla İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar.....	36
2.8.8.Okul Öncesi Çocukların Matematiği Sevme Durumları ve Ebeveynlerin Matematik Katılımları ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	36
2.8.9.Okul Öncesi Dönemde Ebeveynlerin Matematik Katılımları ve Matematik İnançlarıyla İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	36
2.8.10.Okul Öncesi Dönemde Ebeveynlerin Matematik Katılımları ve Matematik İnançlarıyla İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar.....	37
2.8.11.İlgili Çalışmaların Özeti.....	39
3.YÖNTEM	40
3.1.Araştırma Modeli	40
3.2.Araştırmanın Çalışma Grubu	40
3.2.1.Katılımcılarla İlgili Demografik Bilgiler	40
3.3.Veriler Toplama Araçları	43
3.3.1.Çocuk Kişisel Bilgi Formu	43
3.3.2.Ebeveyn Kişisel Bilgi Formu.....	43
3.3.3.Erken Matematik Ölçeği (EMÖ)	43
3.3.4.Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği (ÇMSÖ).....	45

3.3.5.Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı	47
3.4. Veri Toplama Süreci.....	48
3.5. Veri Analizi.....	49
4.BULGULAR.....	52
4.1.Okul Öncesi Çocuklarının Matematiği Sevme Durumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi	52
4.2.Okul Öncesi Çocuklarının Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi.....	52
4.3.Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi.....	52
4.4. Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi	70
4.5.Çocuklarının Matematiği Sevme Durumları, Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları, Ebeveynlerin Matematik İnançları ve Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkilere İlişkin Bulgular	77
4.6. Çocuklarının Matematiği Sevme Durumları, Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları, Ebeveynlerin Matematik İnançları, Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerini İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Şekilde Yordayıp Yordamadığına İlişkin Bulgular.....	79
5.TARTIŞMA.....	83
5.1.Okul Öncesi Çocukların Matematiği Sevme Durumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar.....	83
5.2.Okul Öncesi Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar	84
5.3.Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının ve Matematik İnançlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar	86
5.4.Çocukların Matematiği Sevme Durumları, Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları ve Matematik İnançlarının, Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri ile Olan İlişkisi ve Yordayıcı Rolü	88
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	92
6.1.Sonuçlar	92
6.2.Öneriler	93
6.2.1.Araştırmacılara yönelik öneriler	93
6.2.2.Uygulamaya dönük öneriler.....	94
KAYNAKÇA.....	97

EKLER	109
ÖZGEÇMİŞ	134



TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 3.1 Ebeveynlerin Demografik Özellikleri ve Dağılımları	41
Tablo 3.2 Çocukların Demografik Özellikleri ve Dağılımları	42
Tablo 3.3 “Erken Matematik Ölçeği”nin (EMÖ) Alt Boyutları, Madde Sayıları ve Güvenirlik Katsayıları (Karakuş, 2022).	44
Tablo 3.4 “Çocuklar için Matematik Sevme Ölçeği”nde Yer Alan Matematik İçerikleri, Materyalleri ve Video İçerikleri (Dağlı ve Dağlıoğlu, 2018).....	46
Tablo 3.5 “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı”nda Yer Alan Soruların İçerikleri (Ergül, 2014).	48
Tablo 4.1 Çocukların Matematik Sevme Durumlarının Çocukların Cinsiyetine Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları.....	52
Tablo 4.2 Çocukların Matematik Sevme Durumlarının Çocukların Kardeş Sayısına Göre ANOVA Testi Sonuçları	53
Tablo 4.3 Çocukların Matematik Sevme Durumlarının Çocukların Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumuna Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları.....	54
Tablo 4.4 Çocukların Matematik Sevme Durumlarının Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Süresine Göre ANOVA Testi Sonuçları.....	55
Tablo 4.5 Çocukların Matematik Sevme Durumlarının Evde Matematik Hikâye Kitabı Bulunma Durumuna Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları.....	56
Tablo 4.6 Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çocukların Cinsiyetine Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları	56
Tablo 4.7 Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çocukların Kardeş Sayısına Göre ANOVA Testi Sonuçları.....	57
Tablo 4.8 Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çocukların Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumuna Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları	58
Tablo 4.9 Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çocukların Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Süresine Göre ANOVA Testi Sonuçları	59
Tablo 4.10 Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Evde Matematik Hikâye Kitabı Bulunma Durumuna Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları	60

Tablo 4.11 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Ebeveynlerin Yaşına Göre ANOVA Testi Sonuçları.....	61
Tablo 4.12 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Ebeveynlerin Cinsiyetine Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları.....	62
Tablo 4.13 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Ebeveynlerin Öğrenim Durumuna Göre ANOVA Testi Sonuçları	63
Tablo 4.14 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Ebeveynlerin Çalışma Durumuna Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları	63
Tablo 4.15 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Ortalama Aylık Gelir Durumuna Göre ANOVA Testi Sonuçları	64
Tablo 4.16 Ebeveynlerin Matematik Katılımları Ortalama Aylık Gelir Durumuna Göre Post-Hoc Testi Sonuçları.....	65
Tablo 4.17 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Evde Matematik Hikâye Kitabı Bulunma Durumuna Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları.....	65
Tablo 4.18 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çocukların Cinsiyetine Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları.....	66
Tablo 4.19 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çocukların Kardeş Sayısına Göre ANOVA Testi Sonuçları	67
Tablo 4.20 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çocukların Kardeş Sayısına Göre Post-Hoc Testi Sonuçları.....	68
Tablo 4.21 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çocukların Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumuna Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları.....	69
Tablo 4.22 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çocukların Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Süresine Göre ANOVA Testi Sonuçları.....	70
Tablo 4.23 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Ebeveynlerin Yaşına Göre ANOVA Testi Sonuçları.....	71
Tablo 4.24 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Ebeveynlerin Cinsiyetine Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları.....	71
Tablo 4.25 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Ebeveynlerin Öğrenim Durumuna Göre ANOVA Testi Sonuçları	72
Tablo 4.26 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Ebeveynlerin Çalışma Durumuna Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları	73

Tablo 4.27 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Ortalama Aylık Gelir Durumuna Göre ANOVA Testi Sonuçları	73
Tablo 4.28 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Evde Matematik Hikâye Kitabı Bulunma Durumuna Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları.....	74
Tablo 4.29 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çocukların Cinsiyetine Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları.....	75
Tablo 4.30 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çocukların Kardeş Sayısına Göre ANOVA Testi Sonuçları	76
Tablo 4.31 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çocukların Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumuna Göre <i>t</i> -Testi Sonuçları.....	76
Tablo 4.32 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çocukların Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Süresine Göre ANOVA Testi Sonuçları.....	77
Tablo 4.33 Çocukların Matematiği Sevme Durumları, Ebeveynlerin Matematik Katılımları ve Ebeveynlerin Matematik İnançları ile Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki Korelasyon Sonuçları.....	78
Tablo 4.34 Çocukların Matematiği Sevme Durumları Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerini Yordamasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları	79
Tablo 4.35 Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımlarının Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerini Yordamasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları	80
Tablo 4.36 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerini Yordamasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları	81
Tablo 4.37 Çocukların Matematiği Sevme Durumları, Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları, Ebeveynlerin Matematik İnançları Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerini Yordamasına İlişkin Çoklu Regresyon Analiz Sonuçları	82

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 Tümevarımsal akıl yürütme örneği	19
Şekil 2.2 Tümdengelimsel akıl yürütme örneği.....	20
Şekil 2.3 Metafor örnekleri.....	21
Şekil 3.1 “Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği”nin Yüz İfadeleri	47
Şekil 3.2 “Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği” Puan ve Düzey Aralıkları.....	47



1. GİRİŞ

Okul öncesi çocuklar, matematiği sevmekte ve akıl yürütme becerilerini kullanabilmektedirler. Bu nedenle çocukların küçük yaşlardan itibaren matematiksel akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesi desteklenmelidir (Clements ve Sarama, 2009). Okul öncesi çocuklar, matematiksel düşünmeyi yalnızca bilişsel öğrenme yoluyla değil, aynı zamanda sosyal öğrenme ile de kazanmaktadırlar (Dağlıoğlu, 2021). Çocuklar, matematiksel olay ve kavramlarla günlük yaşamda (örneğin; evde, pazarda, parkta ve markette) karşılaşmaktadırlar. Çocuklar, günlük yaşamda karşılaştıkları matematik kavramlarına karşı fark etmeden önyargıda bulunabilmektedirler. Bu durumun nedeni ebeveynlerin matematiği zor ve sıkıcı görerek sevmemeleri olabilmektedir. Ebeveynlerin, çocuklarına matematiksel kavramları eğlenceli etkinlikler aracılığıyla aktarmaları, çocukların matematiğe karşı önyargı geliştirmelerini engelleyerek matematiği severek günlük yaşamda etkin bir biçimde kullanmalarına katkı sağlamaktadır (Arı ve Çelebi Öncü, 2014). Ayrıca çocuklar doğdukları andan itibaren ebeveynlerinden kız ve erkek cinsiyet rollerini öğrenmeye başlarlar (Gürçan ve Kargın, 2023). Ebeveynlerin çocuklarına karşı aşırı cinsiyetçi kalıp yargılarda bulunmaları çocukların akademik ilgi, tutum ve becerilerinin gelişimini etkileyerek ileride akademik ve mesleki problemler yaşamalarına yol açmaktadır. Bu nedenle ebeveynler çocuklarına eşit ve cinsiyetçi olmayan tutum sergilemelidirler (Köse, 1998). Dolayısıyla ebeveynlerin kız ve erkek çocuklarına matematik öğretirken göstermiş oldukları yaklaşımlar, kız ve erkek çocukların matematik becerilerini etkilemektedir. Cinsiyet farklılığının matematik becerileri üzerinde etkili olup olmadığı üzerine yapılmış çalışmalar bulunmaktadır (Aunio vd., 2004; Howell ve Kemp, 2010; Kesicioğlu, 2022).

1.1. Problem Durumu

Matematik, sayılar ve sembollerle problem çözmek, iletişim kurmak ve eğlenmek için kullanılan bir dildir (Adams, 2003). Matematik dili toplumların ve kültürlerin günlük hayatlarının bir gerekliliğidir. Matematik yaşam boyu öğrenilmektedir. Bu öğrenme süreci içerisinde matematik alanına giren çok çeşitli kavramlar bulunmaktadır. Bu kavramlara; toplama, çıkarma, sayma, hacim, ağırlık, uzunluk ve şekil gibi örnekler verilebilir (Güven ve Oktay, 1999). Bahsi geçen kavramların yanında matematik becerilerinin kazanılması için ebeveynlerin okul öncesi dönemde çocuklara çeşitli

matematiksel deneyimler sunmaları gerekmektedir. Ancak her ebeveynin matematik bilgisi aynı seviyede olmadığından çocuklar bu matematiksel deneyimlere eşit düzeyde maruz kalmayabilir. Bu durum çocukların matematik gelişimini olumsuz etkileyebilmektedir (Gürgah Oğul, 2023). Dolayısıyla okul öncesi dönemde ebeveynlerin çocukları için oluşturdukları eğitim ortamları, çocukların matematiği sembolize eden kavramları anlamalarına yardımcı olur ve matematiksel gelişimlerini etkiler (Gray ve Tall, 1994; Lehl vd., 2016; Oktay, 1999). Bu doğrultuda, çocuklar matematiksel kavram ve becerileri öğrenmekte ve günlük yaşamda uygulayabilmektedirler; böylece akıl yürütme becerilerini kullanmaya başlamaktadırlar (Argın, 2021).

Akıl yürütmek, herhangi bir konuda fikir vermek ve tahminde bulunmak olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu [TDK], 2024). Yani akıl yürütme, zihinsel etkinliklerden yola çıkan bir gerçekliktir. Geçmişte oluşmuş yargılar aracılığıyla yeni yargılar üretilir. Bu yargılar arasında bir bağ kurularak mutabakat veya uyumsuzluğa varılır. Ancak çocuklar bu yargıları oluştururken zihinsel olarak sebep ve sonuç ilişkisi kurduklarının farkında olmadan akıl yürütmeyi gerçekleştirirler (Fatima ve Rao, 2008). Çünkü çocuklar, bu dönemde egosantrik (benmerkezci) dönemde oldukları için kendi bakış açıları doğrultusunda düşüncelerini yansıtır. Çocuklar için verdikleri cevapların doğru ya da yanlış olmasının önemi yoktur. Yetişkinler, “bu sonucu nasıl buldun?” ya da “bu sonucu bulmak için kendine ne gibi şeyler söyledin” vb. matematiksel akıl yürütme sorularını çocuklara sorarlar. Yetişkinler, çocuklardan aldıkları bu cevaplar doğrultusunda çocukların akıl yürütme süreçlerini hangi yollarla oluşturduklarını gözlemleyebilirler (Piaget, 1951/2007). Bu da araştırmacıları matematiksel düşünme tarzları ve çocukların hazırbulunuşlukları konusunda araştırma yapmaya yönltebilir. Böylece, çocukların bir problemi çözerken sözel ifadeleri ve uzamsal şekilleri akıl yürütmeyle nasıl düşündüklerini anlamamıza yardımcı olurlar. Tüm bu durumların yanında, çocuklar matematiksel akıl yürütmeyi deney ve gözlem yapmadan yalnızca akıl yürütme, sorgulama ve ilişki kurma yoluyla bilinçli bir şekilde kalıcı ve gelişime açık bir şekilde oluşturabilirler. Bu süreç, onların matematiksel akıl yürütme becerilerini daha ileri düzeyde geliştirmelerine olanak sağlamaktadır (Umay ve Kaf, 2005).

Okul öncesi dönemde çocuklar hayal gücü, merak, sorgulama ve araştırma özellikleri bakımından oldukça zengindir. Bu özelliklerin gelişimlerinin desteklenmesi amacıyla çocukların neden-sonuç ilişkisi kurarak tahminde bulunabilecekleri ev ortamları ebeveynler tarafından oluşturulmalıdır (Aktaş, 2019). Ebeveynlerin sunduğu zengin

öğrenme ortamları, çocukların gün içinde boyut, zaman, ağırlık, sayı, şekil ve örüntü gibi çeşitli kavramlarla doğal deneyimler edinmesini sağlar (Ergül, 2023). Buna bağlı olarak ev ortamında matematiksel öğrenme deneyimlerine sahip olan çocuklarla olmayanlar arasında okula başladıkları zaman farklılıklar gözlenmektedir (Ramani ve Siegler, 2014). Örneğin bir araştırmada, matematik etkinliklerine yer veren ebeveynlerin çocuklarının sayıları anlama becerileri matematik etkinliklerine yer vermeyen ebeveynlerin çocuklarına göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Güleç ve İvrendi, 2017). Yapılan çeşitli araştırmalarla da ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların matematik becerilerini desteklediği ortaya konmuştur (Akıncı Coşgun ve Tezel Şahin, 2022; Blevins Knabe ve Musun Miller, 1996; Eason ve Ramani, 2020; Zippert ve Rittle Johnson, 2020). Aynı zamanda Sonnenschein vd. (2012) yaptıkları çalışmada ebeveynlerin inançları ile çocukların matematik katılımları arasında ilişki olduğunu bulmuşlardır.

Ebeveynlerin matematik inancı, matematiği kolay veya zor olarak algıladıkları anlamına gelmektedir. Ebeveynlerin matematik algısı çocukların matematiğe karşı inançlarını etkilemektedir (Gürgah Oğul, 2023). Okul öncesi dönemde çocukların matematiğin sadece sayılar ve işlemlerden ibaret olmadığını fark etmeleri onların matematiğe karşı olumlu bir bakış açısı geliştirmelerini sağlar. Ebeveynler bu dönemde günlük hayatın içinde çocuklara matematik etkinlikleri yaptırarak onların bakış açılarına olumlu şekilde destek olabilirler. Örneğin; dışarı çıkılacağı zaman ebeveynler çocuklarına kıyafetlerini seçtirerek tişört, pantolon ve çorap arasında uyum kurdurarak “eşleştirme” yaptırabilirler. Böylece çocuklar bu etkinliklerle mutlu olarak matematiğe karşı olumlu bakış açısı kazanırlar (Argın, 2021). Aynı zamanda ebeveynlerin matematiğe yönelik tutumları çocukların başarısını da etkiler (Ma, 1997). Aunola vd. (2003) yaptıkları çalışmalarında ebeveynlerin, çocuklarının matematik yeterliklerine olan inançlarının çocukların matematik performanslarına yüksek oranda katkı sağladığını belirtmişlerdir. Bu durumda, ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların matematik inançlarını etkilediği söylenebilir.

Okul öncesi dönemde kazandırılan matematik becerileri çocukların matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmelerini ve akademik başarılarını desteklemektedir. Ebeveynlerin oluşturdukları matematik öğrenme ortamları çocukların matematiği sevmelerini sağlamaktadır (Bapoğlu Dümenci ve Gürsoy, 2024). Çünkü matematik yaşam becerileriyle iç içedir. Ebeveynlerin sundukları öğrenme ortamları ve eğitim materyalleri çocukların ilgi ve merakını canlı tutarak motivasyonlarını yükseltmektedir. Çocuklar

böylece matematik etkinliklerine severek katılmaktadırlar (Dağlı ve Dağlıoğlu, 2018). Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı çocukların matematiği sevmeye durumlarının, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarının ve ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini yordayıcı rolünü incelemektir.

1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi “Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları ve ebeveynlerin matematik inançları okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?” şeklindedir.

1.2.1. Araştırmanın alt problemleri

Çalışmanın amacı doğrultusunda belirlenen alt problemler şunlardır:

1. Okul öncesi çocuklarının matematiği sevmeye durumları;

- Çocukların cinsiyetine,
- Çocukların kardeş sayısına,
- Çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna,
- Çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine,
- Evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna

göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?

2. Okul öncesi çocuklarının matematiksel akıl yürütme becerileri;

- Çocukların cinsiyetine,
- Çocukların kardeş sayısına,
- Çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna,
- Çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine,
- Evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna

göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?

3. Ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları;

- Ebeveynlerin yaşına,
- Ebeveynlerin cinsiyetine,
- Ebeveynlerin öğrenim durumuna,
- Ebeveynlerin çalışma durumuna,
- Ebeveynlerin ortalama aylık gelir durumuna,
- Evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna,
- Çocukların cinsiyetine,
- Çocukların kardeş sayısına,
- Çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna,
- Çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?

4. Ebeveynlerin matematik inançları;

- Ebeveynlerin yaşına,
- Ebeveynlerin cinsiyetine,
- Ebeveynlerin öğrenim durumuna,
- Ebeveynlerin çalışma durumuna,
- Ebeveynlerin ortalama aylık gelir durumuna,
- Evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna,
- Çocukların cinsiyetine,
- Çocukların kardeş sayısına,
- Çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna,
- Çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?

5. Çocukların matematiği sevme durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları, ebeveynlerin matematik inançları ve çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

6. Çocukların matematiği sevme durumları çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?

7. Ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?
8. Ebeveynlerin matematik inançları çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?
9. Çocukların matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları, ebeveynlerin matematik inançları çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Matematik, yaşamın içinde var olan ve çocukların fiziksel dünyayı anlamalarına yardım eden bir olgudur. Çocuklar matematiği gözlem yapma, düşünme, inceleme, konuşma, dinleme ve akıl yürütme becerilerini kullanarak ve karşılaştırma, sınıflama, sıralama, sayma, ölçme gibi matematik becerilerini deneme yanılma yoluyla yaş ve gelişim seviyelerine uygun olarak öğrenmelidir (Boz, 2022). Ebeveynler, çocuklarının eğitim sürecinin ilk adımını atan kişiler olarak materyallerle zengin bir ev ortamı oluşturup matematiksel etkinlikler gerçekleştirmeleri bakımından önem teşkil etmektedirler (Argın, 2021). Bu bağlamda; ebeveynlerin matematiğe karşı inançları, çocukların matematiğe karşı verecekleri tepkileri etkilemektedir (Pound, 2006). Yani okul öncesi dönemde çocuklara rehber olan ve eğitim sürecinde en önemli kişi olan ebeveynin inançları, bakış açıları, algıları ve duyguları çocukları etkileyebilmektedir. Ebeveynler matematiğe karşı olumlu ve olumsuz inanca sahip olabilirler. Olumlu matematik inançlarına sahip olan ebeveynlerin, zengin öğrenme ortamı oluşturarak çocuklarıyla birlikte matematik etkinliklerine katılmaları, çocukların matematiği sevmesinde önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada çocukların matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematiğe olan inançları ve ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini yordayacağı düşünülmektedir. Ebeveynlerin matematiğe yönelik tutumları ve inançları nesilden nesile geçmektedir. Ebeveynlerin matematiğe yönelik kaygıları, çocuklarla ev ortamında yaptıkları matematik etkinliklerini olumsuz etkilemektedir. Bu durum çocukların matematiğe karşı olumsuz tutum ve duygular geliştirmelerine yol açar (Dowker, 2021). Kısaca ebeveynlerin duygu ve düşüncelerinin farkında olmaları çocuklarıyla yaptıkları matematik etkinliklerinde verimli olmaları açısından önemli görülmektedir. Ebeveynlerin ev ortamında gerçekleştirdikleri çeşitli matematik

etkinliklerini sevgi ve ilgiyle çocuklarına sunmaları, nitelikli bir eğitim süreci çerçevesinde, çocukların matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağlayabilmektedir. Ebeveynlerin çocuklarıyla birlikte matematik etkinliklerini uygularken matematiğe yönelik inançları ve matematik sevgilerinin, çocukların akıl yürütme becerileri üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Ulusal ve uluslararası alanyazın incelendiğinde okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumları ile ilgili (Bapoğlu Dümenci ve Gürsoy, 2024; Dağlı ve Dağlıoğlu, 2018; 2021; Genç Çopur, 2021; Zhang vd., 2020), ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları ile ilgili (Bilgen ve Akman, 2021; Uslu Çavdarıcı ve Ünal, 2021; De Florio ve Beliakoff, 2015; Eason vd., 2023; Elliott vd., 2020; Haktanır, 2021; Karakuş, 2020; 2022; Özdemir, 2018; Purpura vd., 2020; Silver vd., 2023; Skwarchuk, 2009; Starkey ve Klein, 2000; Yüzbaşıoğlu vd., 2024), ebeveynlerin matematik inançları ile ilgili (Aydoğdu, 2023; Del Río vd., 2019; Hao vd., 2022; Holtzman vd., 2023; Karakuş, 2022; Keating vd., 2022; Lin ve Mohamedin, 2023; Missall vd., 2015; Silver vd., 2024; Sonnenschein vd., 2012; Sonnenschein vd., 2021), çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ile ilgili (Akmeşe vd., 2020; Björklund ve Palmér, 2020; Doğan, 2018; Ergül, 2014; Göncü, 2020; Heyman vd., 2003; Küçükkelepçe, 2020; Meindertsma vd., 2014; Mercan, 2021; Oruç, 2024; Ön Hallumoğlu, 2019; Özgür, 2023; Pay, 2018; Ruiz vd., 2024; Somuncu, 2021; 2018; Turgut, 2023; Uras vd., 2024; Vandermaas Peeler vd., 2016; Vanluydt vd., 2021; Yayla, 2022; Yılmazok, 2024; Zippert vd., 2019), okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumları ve ebeveynlerin matematik inançlarıyla ilgili (Cheung vd., 2024), çocukların matematiği sevmeye durumları ve ebeveynlerin matematik katılımlarıyla ilgili (Ouyang vd., 2025), ebeveynlerin matematik katılımları ve matematik inançlarıyla ilgili (Beltrán Grimm, 2024; Betts vd., 2023; Cheng vd., 2023; Cheung vd., 2023; Cheung vd., 2025; Ergel ve Aydoğan, 2021; Kesicioğlu ve Alisinanoğlu, 2024; Kılıç ve Özcan, 2020; Susperreguy ve Davis Kean, 2016; Şeker ve Metin, 2020) çalışmalara rastlanmıştır. İlgili çalışmalar incelendiğinde ele alınan değişkenlerin birbiriyle ilişkili olduğu az sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir. Ancak tüm bu değişkenlerin bir arada ilişkisinin incelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Buna bağlı olarak ele alınan konunun alanyazına katkı sağlayacağı ve özgün değerinin olduğu düşünülmektedir.

1.4. Sınırlılıklar

1. Araştırmada elde edilen veriler 2024-2025 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Araştırma, çocukların ve ebeveynlerin verdikleri cevaplarla sınırlıdır.
3. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları; “Kişisel Bilgi Formu”, “Erken Matematik Ölçeği (EMÖ)”, “Çocuklar İçin Matematiği Sevme Ölçeği (ÇMSÖ)” ve “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı” ile sınırlıdır.



2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELLERİ

2.1. Okul Öncesi Dönem Matematik Eğitimi ve Önemi

Matematik, mantıksal akıl yürütme sayesinde gelişen örüntüler bilimidir. Matematik kelimesi köken olarak Yunancada olan “mâthéma” kelimesinden gelir. Bu kelime *öğrenme*, *çalışma* ve *bilim* anlamına gelmektedir. Matematik keşfedilerek öğrenilen, hayatın gerçekliği içinde olan, sevilen, korkulmayan, doğru düşünüp ve isabetli kararlar vermemizi sağlayan bir disiplindir (Olkun ve Yeşildere, 2007). Ayrıca matematik; biçim, sayı ve çokluklar arasındaki ilişkileri mantık aracılığıyla inceleyen bir bilimdir (Vural, 2006). Matematik çocukların günlük yaşamının somut deneyimleridir. Çocuklar bu somut deneyimleri örüntüleme, sınıflama, sıralama, ölçme ve karşılaştırma yaparak matematiksel kavramları anlarlar (Akman vd., 2000).

Matematik çevremizdeki dünyayı tanımak ve anlamlandırmak için kullanılır (Smith vd., 2017). Matematik bebeklik döneminden itibaren öğrenilir ve yaşam boyu devam eder. Bebekler oturmaya başlamadan matematik becerilerinin temellerini atarlar. 0-12 ay arasında bebeklerin kazandığı en önemli beceriler olay sırasını tahmin etme, neden-sonuç ilişkisi kurma (çocuk çingırağı salladığında ses çıktığını öğrenmesi gibi), sınıflandırma ve miktarı tanımlayan kelimeleri anlamalarıdır. Bu da matematiğin yaşamla iç içe olduğunu göstermektedir (Alabay,2022; Gopnik vd., 2001; Karakuş, 2020; Harris ve Peterse, 2017).

Çocuklar okula başlamadan önce matematiksel becerilerini kazanırlar. Çocuklar bu becerilere; keşfederek, tahminde bulunarak ve gözlem yaparak ulaşmaktadırlar. Aynı zamanda okul öncesi çocukların bilimsel süreç becerilerini (gözlem, hipotez kurma ve problem çözme gibi) öğrenmeleri onların ilerleyen zamandaki akademik başarıları için temel oluşturmaktadır (Clements ve Sarama, 2009; Kandır ve Orçan, 2010; Moon, 1998).

Çocuklar matematikle ilgili deneyimleri görerek, dokunarak, duyarak ve tadarak kazanırlar. Okul öncesi dönemde matematik, süreç içinde informal deneyimlerle (erkek kardeşinin daha fazla pasta aldığını fark etmesi gibi) elde edilen ve basitten-karmaşığa ilkesi doğrultusunda sayı sayma, ölçme, şekil, zaman ve mekândan oluşmaktadır. Bu dönemin ilk yıllarında çocuklar düzenleme, sınıflama ve farklı malzemelerle deneyim kazanmaktan keyif alırlar. Aynı zamanda deneyimlerin kazanılmasında ebeveynlerin,

çocuğa bakan bakıcının ve öğretmenlerin payı büyüktür (Erdoğan ve Baran, 2003; Kilpatrick vd., 2001; Şeker ve Alisinanoğlu, 2021).

Okul öncesi dönemde matematik eğitimi çocukların bilişsel, sosyal, duygusal ve fiziksel gelişimine de katkıda bulunur (Başulaş Yazgı, 2023). Çocuklar, dünyayı matematik aracılığıyla; sayılar, şekiller, mantıksal düşünme ve akıl yürütme becerileriyle öğrenirler. Matematik, çocukların kavramları ve fiziksel çevreyi anlamaları adına önem taşır. Yani matematik dünyamızda var olan her şeyle ilgilidir (Fromboluti ve Rinck, 1999). Bu doğrultuda, çocuklar için ilgi çekici ortamlar oluşturulması, çocukların matematiğe yönelik tutumlarını şekillendirir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2024). Çocuklarda matematiğe karşı olumlu tutum oluşması, çocukların bilişsel gelişim ve kavram gelişimini sağlar. Böylece çocuklar, var olan kavramsal bilgi ile yeni bilgiler arasında köprü oluşturur (Şeker ve Alisinanoğlu, 2021). Tüm bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda, okul öncesi dönemde matematiğin önemi açıkça ortaya çıkmaktadır (Clements ve Sarama, 2020).

2.2. Okul Öncesi Dönemde Ebeveynlerin Rolü

Çocukların doğup, geliştiği ve büyüdüğü ev ortamı, okul öncesi çocukların tüm gelişim alanları üzerinde kritik öneme sahiptir ve çocukların matematik becerilerini desteklemede etkilidir (Akıncı Coşkun, 2022). Yani ev ortamlarının kalitesi ile çocukların gelişimi arasında bir ilişki bulunmaktadır (Sucuoğlu vd., 2019). Özellikle; okul öncesi dönemde çocuklara verilen matematik eğitimi, çocukların bilişsel gelişimlerini etkiler. Ebeveynlerin sağladıkları kaliteli matematik eğitim ortamları, çocukların matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine katkıda bulunur. Çocuk, ev ortamında kazandığı kavram ve becerilerle okul öncesi dönemde kazanacağı yeni kavram ve beceriler arasında bağ kurar. Aynı zamanda matematik eğitimi, çocuklarda sorgulama becerisi, örüntü oluşturma, akıl yürütme, problem çözme becerilerini kazanmalarını ve matematiksel kavramlar arasında ilişki kurma becerilerini geliştirmelerini sağlar (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013).

Okul öncesi dönemde çocuklar matematik yeterliliğini (matematiği anlamak, problem çözmek, akıl yürütmek vb.) tek başlarına kazanamazlar (Kilpatrick ve Swafford, 2002). Çocuklar, okula başlamadan matematiği ebeveynlerinden öğrenmeye başlarlar (Kilpatrick vd., 2001). Bu dönemde çocuğun ilk çevresi olan ebeveynler, çocuklara hazırladıkları zengin matematik ortamları sayesinde çocukların matematik becerilerini

geliştirirler (Bilgen ve Akman, 2021). Ebeveynlerin, ev ortamında çocuklarla sayma, şekil oyunları, bulmaca çözüme, toplama, çıkarma vb. matematik etkinlikleri yapmaları çocukların matematik bilgi ve becerilerini olumlu desteklemektedir (Van Voorhis vd., 2013). Çocukların ilk zamanlarda öğrendikleri bilgi ve beceriler, sonraki öğrenmeleri için temel oluşturur. Ebeveynlerin çocuklarıyla kurdukları etkileşim ve okul dışı yapılan etkinlikler, çocukların matematik becerilerini kazanmalarına katkı sağlar (Bilgen ve Akman, 2021). Okul öncesi dönemde çocukların araştırma, keşfetme ve merak duyguları yüksektir. Çocukların bu özelliği doğrultusunda ebeveynler; çocukları fırın, manav, pazar yeri... vb. (alışveriş yerlerine) ve park, tiyatro, hayvanat bahçesi vb. (eğlence yerlerine) götürerek eğitsel yaşantılar sağlayabilirler. Bu yaşantılar, çocuklara zengin öğrenme deneyimleri sunar. Örneğin; hayvanat bahçesine giden çocuk hayvanların görünüş özellikleri, boyları, renkleri veya beslenme şekilleri hakkında konuşabilir (Kandır ve Orçan 2010).

Ebeveynlerin ev ortamında çocuklara kaliteli eğitim vermesi, çocukların aritmetik becerilerini etkilemektedir. Bu etki ilerleyen yaşlarda devam etmektedir (Anders vd., 2012). Çocuklarla iletişime geçildiğinde matematik kavramları sıklıkla kullanırlar. Bu kavramlar, günlük yaşamla (çocukların yaşları, kardeş sayıları, zaman, mekân vb.) iç içedir (Karakuş, 2020). Ebeveynlerin, rutin hayatın içinde kullandıkları matematiksel kavramları (hızlı-yavaş, uzak-yakın, altında-üstünde, tam-yarım vb.) çocuklar da süreç içinde kullanmaya başlarlar. Bu da çocukların matematik kelime dağarcıklarına yeni kavramlar eklemelerini sağlar (Gürgah Oğul, 2023). Ebeveynlerin çocuklarıyla matematikle ilgili konuşmalarının, çocukların matematik öğrenmelerini artırdığına dair çalışmalar bulunmaktadır (Masek vd., 2024; Silver vd., 2024).

Ebeveynler, çocuklarına bir şeyler öğretmeyi amaçlarken öncelikle istekli olmaları gerekir. Çocuklar bu durumu fark ettiklerinde ebeveynlerine yardımcı olma isteği duyarlar. Örneğin, çocuklar yıkanacak kıyafetleri beyazlar ve renkliler diye gruplayarak ebeveynlerine çamaşırları ayırmada yardımcı olurlar (Kandır ve Orçan 2010). Başka bir örnek olarak, ebeveynlerin aldıkları meyve ve sebzeleri çocuklarla birlikte gruplayarak dolaba yerleştirmeleri verilebilir. Tüm bu durumlar göz önüne alındığında çocukların ebeveynlerini gözlemleyerek ve onların söyledikleri sözleri veya yaptıkları davranışları taklit ederek matematik kavramlarını yaşamın içinde öğrenerek kullandıkları söylenebilir.

2.3. Okul Öncesi Dönemde Matematik Eğitime Kuramsal Bakış (Kuramlar)

Biliş; çocukların çevrelerini öğrenmelerine olanak sağlayan zihinsel süreçleri ifade etmektedir. Bilişsel gelişimin en hızlı geliştiği dönem, okul öncesi dönem olarak kabul edilmektedir. Okul öncesi dönemdeki bilişsel gelişim anlayışının temelleri; Piaget, Vygotsky ve Bruner gibi alanında öncü isimlerin çalışmalarına dayanmaktadır (Polater, 2024).

2.3.1. Piaget ve bilişsel gelişim kuramı

Piaget, öğrenme kişinin içinde bulunduğu zihinsel gelişim basamağı ile ilişkili ancak çevreyle etkileşim içinde gerçekleştiğini ileri sürmüştür. Piaget'e göre öğrenme çevreyi zihinsel olarak yeniden düzenlemektir. Ona göre öğrenme sürecinin temelinde adaptasyon (uyum) bulunmaktadır. Uyum süreci, iki ana mekanizma ile gerçekleşmektedir. Bunlar asimilasyon (özümleme) ve düzenleme mekanizmalarıdır. Özümleme; deneyimler yoluyla kazanılan yeni deneyimlerin zihinde var olan kavramlarla uyumlu hale gelmesidir. Düzenleme; zihinde var olan şemayı yeni durumlara, olaylara ve objelere göre yeniden şekillendirmektir. Zihinde var olan bilişsel yapılar yeni duruma uygunsa özümleme değilse bilişsel yapılar tekrardan düzenlenir (Senemoğlu, 2023; Vural, 2006). Örneğin; bir çocuk tenis raketini süzgeçle ilişkilendirerek, zihninde mevcut olan süzgeç şemasına tenis raketine entegre ederek özümle yapmaktadır. Daha sonra ebeveynlerin bu iki nesne arasındaki farkları açıklaması ile çocuk; zihninde yeni bir şema oluşturarak düzenleme yapar ve uyum mekanizmasını gerçekleştirmiş olur.

Piaget'e bilişsel gelişim aşamaları değişmez bir sıra içinde dört döneme ayrılmaktadır: Duyusal motor dönem (0-2), işlem öncesi dönem (2-7), somut işlemler dönem (7-11) ve soyut işlemler dönem (11-15+) olan aşamalardır. Bu aşamalar arasında okul öncesi dönemi kapsayan dönemler, duyusal motor dönem ve işlem öncesi dönemdir (Buldu, 2019).

1. Duyusal Motor Dönem (0-2 Yaş)

Bebekler, dünyayı öğrenmek için duyularını ve motor becerileri kullanmaktadırlar. Bebekler refleksif davranışlarla dünyaya gelirler (emme ve yakalama gibi) ve kendilerini başka nesnelerden ayıramamaktadırlar. Bebekler çevreyle kurdukları etkileşimle kazandıkları deneyimler sonucunda refleksif davranışlardan amaçlı davranışlar göstererek basit problemleri çözebilmektedirler. Bebekler dönemin sonuna doğru temsili

düşünmeye (acele etmeden ve probleme odaklanmadan çözüm üzerine düşünme) başlamaktadırlar. Ayrıca bebekler “nesne sürekliliği” kavramını (nesnenin kaybolduğunda yok olmadığını anlama) bu dönemde kazanmaktadırlar. Duyusal motor dönemin bir diğer özelliğide deneme-yanılmanın öğrenilmesidir (Kandır ve Orçan, 2010; Senemoğlu, 2023).

2. İşlem öncesi dönem (2-7 Yaş)

Bu dönemde çocuklar, eşyaları bilinçli bir şekilde belli bir sıraya göre dizme ya da kendi belirledikleri kurallara göre sınıflandırma becerilerini sergilemektedirler. Ancak bu dönemde “işlemler” olarak adlandırılan “düşünce halkası” ve “zinciri” henüz tam anlamıyla kurulmamıştır. Örneğin; vapurun denizin üzerinde yüzmesi ancak küçük bir metal yüzüğün batması gibi durumlar çocuklar için açıklanması zor olabilmektedir. Çocuklar, bu tür olayların nedenini genellikle dış görünüme bağlayarak açıklamaktadırlar. Örneğin; “vapur büyük olduğu için yüzer, yüzük küçük olduğu için batır” şeklinde neden-sonuç bağlantısı kurmaktadır (Şimşek ve Çınar, 2012).

Bu dönemdeki çocuklar, duyusal motor dönemindeki çocuklara kıyasla zihinsel olarak daha ileri düzeyde olmalarına rağmen mantıklı karar vermekte zorlanmaktadırlar. Çocukların mantıklı düşünmede zorlanmalarının başlıca nedenleri şunlardır; “benmerkezci düşünme”, “odaklanma”, “duruma odaklanıp geçiş yapamama”, “tersine çevirmede eksiklik” ve “çıkarım yapmak” (Aktaş Arnas, 2019). İşlem öncesi dönem, mantıksal akıl yürütmenin sınırlı olduğu bir evredir. Çocuklar bir durumun yalnızca başlangıç-bitiş haline odaklanmaktadırlar ve süreç boyunca gerçekleşen değişiklikleri göz ardı etmektedirler. Çocukların gözlemledikleri bir durum hakkında soru sorulduğunda genellikle süreci açıklamakta zorlanmaktadırlar. Örneğin; bir çubuğu yere dik bir şekilde bıraktığınızda çubuğun yere düşme sürecini anlatmaları istendiğinde çocuklar sadece çubuğun dik halini (yere düşmeden önceki) ve yatay halini (yere düştüğündeki) ifade etmektedirler. Süreci ayrıntılı bir şekilde anlatamamaktadırlar. Bu dönemde çocukların mantıksal gelişimi kısıtlanmış ancak çocuklar korunum (sayı, alan, hacim ve kütle gibi kavramları) kazandıklarında mantıksal ve matematiksel ölçüm becerileri gelişmeye başlamaktadır. Buna bağlı olarak korunum çocukların düşünce süreçlerini anlamlı hale getiren önemli bir kazanımdır (Buldu, 2019). Ayrıca bu dönem çocuklarda tek boyutlu (yönlü) düşünceler görülmektedir. Örneğin; çocuklar 1, 2, 3, 4, 5 sayılarını sırayla sayabilirken aynı sayıları tersine doğru saymada ve sıralamada zorlanmaktadırlar (Şimşek ve Çınar, 2012).

3. Somut İşlemler Dönemi (7-11 Yaş)

Çocukların bilişsel gelişimlerinin hızlı bir değişim gösterdiği bu dönemde okula başlayan çocuklar tersine çevirebilme kavramını kazanarak korunum kavramı ile ilgili sorun yaşamazlar ayrıca bu dönemde çocuklar nesneleri bazı özelliklerine göre sıralarlar, üst düzey gruplama yapabilirler ve somut problemleri çözebilmektedirler (Senemoğlu, 2023).

4. Soyut İşlemler Dönemi (11 Yaş ve üstü)

Soyut işlemler döneminde çocuklar soyut kavramlar üzerinde akıl yürütme becerisi kazanmaktadırlar. Bu dönem akıl yürütme becerisi ve varsayımsal akıl yürütmenin gelişimi için kritik bir rol oynamaktadır. Çocuklar bilimsel bakış açısıyla düşüncelerini test edebilirler ve elde ettikleri sonuçları mantıksal akıl yürütme süreçlerinde kullanabilmektedirler. Ayrıca bu dönemde çocuklar problemlere farklı açılardan yaklaşarak hipotezler kurmakta, hipotezleri test ederek çeşitli çözüm yolları üretmekte, tümevarım ve tümdengelim gibi zihinsel işlemleri kullanmaya başlamaktadırlar (Aktaş Arnas, 2019; Küçükkaragöz, 2013; Şimşek Çınar, 2012).

2.3.2. Vygotsky ve bilişsel gelişim kuramı

Bilişsel gelişim kuramı, öğrenmenin bireysel bir süreçten ziyade çevresel ve toplumsal bir bağlam içinde gerçekleştiğini savunmaktadır. Bilişsel gelişim, doğuştan gelen temel özelliklerle (örneğin; algı, dikkat, bellek gibi zihinsel fonksiyonlar) sürdürülmektedir. Ancak bu özelliklerin tam anlamıyla gelişebilmesi için çocuğun içinde bulunduğu toplum ve kültürle etkileşime geçmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda Vaygotsky, çocukların bilgiyi tamamen kendi başlarına icat edemediğini aksine kültürün zengin bilgi birikimini benimseyip içselleştirdiklerini savunmaktadır. Çocuklar, fiziksel ve sosyal çevreyle kurdukları etkileşim yoluyla öğrenme kapasitelerini arttırmaktadırlar. Bu süreç problem çözme ve anlam yükleme gibi yeteneklerle gelişerek çocukların bilişsel gelişimini desteklemektedir (Atay, 2012; Bodrova ve Leong, 2006/2013). Vygotsky'e (1978) göre okul öncesi çocuklar matematik becerilerini (örneğin; toplama, çıkarma, bölme gibi) "yakınsak gelişim alanı" aracılığıyla yetişkinlerden veya akranlarından öğrenebilmektedirler. Örneğin; çocuklar 4 parçalı bir tangramı rahatça yapabilirken 6 parçalı bir tangramı yapmakta zorlanabilmektedirler. Bu durumda çocukların, bir yetişkinin veya daha deneyimli bir akranının rehberliği ile 6 parçalı tangramı tamamlamaları yakınsak gelişim alanına bir örnek olarak verilebilir. Yetişkin ve akran

etkileşimi çocuklara matematiksel deneyimler kazandıran kritik bir role sahip olmaktadır. Ebeveyn ve akran desteği çocukların mevcut beceri düzeyinin ötesine geçmelerine ve problem çözme kapasitelerinin artmasına olanak tanımaktadır (Alabay, 2022; Bilgener ve Özel, 2019; Kölemen, 2023; Tudge ve Doucet, 2004; Yavuz ve Nizam, 2023).

Piaget bilişsel gelişimin evrensel aşamalardan geçtiğini savunur ve bu aşamaların tüm çocuklar için aynı sırayı izlediğini ifade etmektedir. Ona göre çocuklar öğrenme ve keşif süreçlerini bağımsız bir şekilde gerçekleştirmektedirler. Bu süreç çevreden bağımsız olarak çocukların deneyimlerine dayanmaktadır. Vygotsky ise bilişsel gelişimin çocukların sosyo-kültürel çevreleriyle etkileşim sonucu ortaya çıktığını ileri sürmektedir. Vygotsky'e göre çocukların öğrenme süreci sadece bireysel çabayla sınırlı değildir; çocuklar ebeveynler, öğretmenler ve akranlar gibi daha bilgili kişilerden de destek alarak öğrenebilmektedirler. Yetişkinlerin rehberliği ve akranların iş birliği çocukların bir görevi tek başlarına yerine getiremediklerinde (örneğin; bir problemi çözmede zorluk, ödevi tamamlayamama, ezberde güçlük veya öğrendiklerini hatırlamakta zorlanma gibi) yetişkinlerin rehberliği veya akranların iş birliği yoluyla çocuklar daha kolay başarı elde edebilmektedirler. Yetişkinlerin desteği çocukların mevcut becerilerinin gelişmesine ve öğrenme süreçlerinin daha etkili hale gelmesine yardımcı olmaktadır. Yetişkinlerin bu desteğine “yapı iskelesi” adı verilmektedir. Yapı iskelesi; çocukların bilmedikleri bir konuyu öğrenmelerini sağlamak için öğretmenler veya akranlar tarafından verilen bir destek sürecidir. Bu süreçte öğreten çocuklara bilgiyi doğrudan vermek yerine çocukların mevcut bilgileri ile öğrenmeleri gereken bilgiler arasında bir köprü oluşturmalıdır. Köprü inşa edilmeden önce işçilerin iskele kurarak köprünün temellerini oluşturması gibi öğretmenler veya akranlar da araçlar kullanarak çocukların bilgiyi yapılandırmalarına rehberlik etmektedirler. Aynı zamanda “yapı iskelesi” çocukların gelişim süreçlerine katkı sağlamaktadır. Yani Piaget’in odak noktası bireysel öğrenme ve evrensel aşamalar iken, Vygotsky’nin odak noktası ise toplumsal etkileşim ve bireyin içinde bulunduğu kültürel bağlamdır (Aktaş Arnas, 2019; Sigelman vd., 2019; Yeşilyaprak ve Uçar, 2013).

2.3.3. Bruner ve bilişsel gelişim kuramı

Çocuklar, organize edilmemiş problem ve kavramları anlamakta güçlük çekmektedirler. Çünkü bu problemler onların zihinsel temsillerini oluşturabilmeleri için uygun bir yapı sunamamaktadır. Çocuklar, çevrelerini anlamlandırmak amacıyla eylem, imge, dil ve akıl yürütme araçlarını kullanmaktadırlar (Bruner, 1973; Yeşilyaprak ve Uçar, 2013). Ayrıca

Bruner insanların bebeklikten itibaren geçirdiği bilişsel aşamaları inceleyerek “buluş yoluyla öğrenme” kuramını da geliştirmiştir. Bu kuram, öğrenmenin bireyin aktif olarak keşif yapması ve bu süreçte bilgiyi içselleştirmesi yoluyla gerçekleştiğini savunmaktadır (Baydemir Çınar, 2019). Bruner kuramı, Piaget’in bilişsel gelişim kuramıyla benzerlik taşır. Her iki kuramcı da bilginin kodlanması, işlenmesi, depolanması ve sıralanması süreçlerini incelemiş olsa da Bruner, öğrenmenin sosyal ve kültürel bağlamlarda gerçekleştiğine daha fazla vurgu yaparak Vygotsky’nin görüşleriyle de paralellik göstermiştir (Senemoğlu, 2023). Bruner’e göre bilişsel gelişim 3 aşamada gerçekleşmektedir.

2.3.3.1. Eylemsel dönem

Bilginin nesnelerle ilişki kurularak kazanıldığı süreci ifade etmektedir. Bu süreç çocukların çevresel farkındalığını artırırken öğrenme ve keşif becerilerini de geliştirmektedir. Çocuklar tüm duyu organlarını kullanarak deneyimler (deneme-yanılma) yoluyla öğrenmeleri gerçekleştirmektedirler. Çocuklar nesnelerle ilgili bu deneyimleri dokunma, vurma, hareket ettirme ve ısırma gibi çeşitli fiziksel etkileşimlerle edinmektedirler (Baydemir Çınar, 2019).

2.3.3.2. İmgesel dönem

Bruner’in bilişsel gelişiminin ikinci düzeyidir. İmgesel dönem Piaget’in işlem öncesi dönemine karşılık gelmekte ve bilgi imgelerle taşınmaktadır. Çocuklar imgesel dönemde bir durumu, olayı ya da nesneyi nasıl algıarlarsa zihinlerinde o şekilde canlandırmaktadırlar. (Senemoğlu, 2023).

2.3.3.3. Sembolik dönem

Bu dönemde çocuklar, algıladıkları olayların veya etkinliklerin anlamını açıklayabilmek için sembollerini kullanmaya başlamaktadırlar. Bu semboller; dil, mantık ve matematik gibi farklı kategorilere ayrılmaktadır. Semboller çocukların karmaşık düşünceleri ifade etmelerine ve sorunları çözmelerine olanak tanımaktadır (Senemoğlu, 2023).

2.4. Okul Öncesi Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri

Akıl yürütme becerisi, bireyin dünyayı algılamakta mevcut tüm durumları inceleyip zihinsel düzenlemeler yaparak bir sonuca ulaşma süreci olarak tanımlanmaktadır. Akıl

yürütme becerisi, mantıklı gerekçelere dayalı çıkarımlar yapma ve bu çıkarımları ifade etmede temel bir unsurdur. İnsanların akıl yürütme becerisini etkin bir şekilde kullanabilmeleri için konuyla ilgili ön bilgilere sahip olmaları gerekmektedir. Bu ön bilgilerle çocuklar, karşılaştıkları durumları farklı açılardan değerlendirir, inceler, keşfeder ve varsayımlarda bulunurlar. Ayrıca çocuklar düşündüklerini mantıklı bir gerekçeye dayandırarak bir sonuca ulaşırlar (Umay, 2003). Akıl yürütme becerisi çocukların bilişsel gelişimlerine önemli ölçüde katkı sağlayarak eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin en üst seviyeye ulaşmasını sağlamaktadır (Osborne, 2013). Bu üst seviye çocukları mantıksal bir akıl yürütme düzeyine taşıyarak ispata dönüşmektedir. Çocuklar akıl yürütme sürecinde bir yargıyı başka bir yargıya dayandırarak gerekçelendirirler. Çocuklar, bu gerekçelendirme yoluyla sonuca ulaşmaktadır (Piaget, 1951/2007).

İnsanoğlu doğuştan getirdiği düşünme yeteneği ile diğer canlılardan ayrılmaktadır. Bu yeteneğin en önemli araçlarından biri matematiktir. Matematik, sadece sayılar ve işlemlerden ibaret değildir, aynı zamanda bireylerin yaşamını kolaylaştıran bir düşünme ve problem çözme aracıdır. Değişen dünya şartlarında matematik insanoğlunun çevresini daha iyi anlamlandırmaları ve yaşamlarında daha etkili çözümler üretmeleri için vazgeçilmez bir araç olmaktadır. Matematik; çocukların düşünmeleri, akıl yürütmeleri, varsayımlarda bulunmaları, olaylar arasında ilişki kurmaları ve var olan problemleri çözmeleri için gerekmektedir (Umay, 2013). Matematik ve akıl yürütme bir araya geldiğinde aralarında güç birliği oluşmaktadır. Bu güç birliği yalnızca işlemleri ilişkilendirmekle kalmaz ayrıca sorgulama yeteneğini de geliştirerek kavramların anlaşılmasını sağlamaktadır. Matematik ve akıl yürütme biraraya geldiklerinde bir yargıyı çözümlemek için neyin nasıl yapıldığını açık bir bilgi ağı ile sunmaktadır. Bu bilgi ağı geçici bir çözüm sunmaz, kalıcı bir öğrenme sağlamaktadır (Umay ve Kaf, 2005). Matematiksel düşünme yalnızca bireyin bilişsel gelişimini değil, aynı zamanda sosyal gelişimini de etkileyen bir süreçtir. Okul öncesi çocuklar, yeni öğrenmelerle karşılaştıklarında matematiksel akıl yürütme becerilerinde artış gözlemlenmektedir. Bu durum çocukların gelişim seviyeleri, yaşam koşulları ve aldıkları eğitime bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bu farklılık her çocuğun aynı olaya aynı tepkiyi vermemesine yol açmaktadır. Böylece çocuklar olaylara yönelik farklı sonuçlara ulaşarak farklı tepkilerde bulunmaktadır (Dağlıoğlu, 2021).

Matematik ve matematiksel akıl yürütme birbiriyle iç içe geçmiş ve ayrılmaz iki kavramdır. Matematiği anlamak ve öğrenmek çocukların akıl yürütme becerisine sahip olmalarını gerektirmektedir. Bu beceri; problemleri analiz etme, planlama, çözme ve sonuç çıkarma süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. Özellikle öğrenme sürecinde çocuklar, akıl yürütme becerisi sayesinde matematiksel kavramları çok rahat kavrayabilirler ve problemleri çözme aşamasında daha başarılı olabilmektedirler (Hasanah vd., 2019). Çocukların akıl yürütme becerilerinin gelişiminde, ebeveynlerin ve öğretmenlerin rolü oldukça önemli olmaktadır. Ebeveynler bu süreçte çocuklarına zengin deneyimler sunmalı, onlara saygı göstermeli ve cesaret aşılamalıdır. Ebeveynlerin bu yaklaşımları çocukların akıl yürütme becerisinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Öğretmenler ise bu becerilerin gelişimini desteklemek için derslerinde; “çünkü”, “bazı”, “hepsi” gibi akıl yürütmeye teşvik eden ifadeler kullanabilirler. Ayrıca öğretmenler, çocukları varsayımlar yapmaya ve bu varsayımlar üzerinde düşüncelerini sağlayabilirler (Kandır ve Orçan, 2010). Çocukların akıl yürütme becerilerinin gelişimini desteklemek için “Neden bu şekilde düşündün?”, “Bu sonuca nasıl vardın ve sence başka nasıl olabilirdi?” ve “Niçin bu şekilde düşündün” gibi sorular sorulabilir (Erdem, 2015).

2.4.1. Matematiksel akıl yürütme türleri

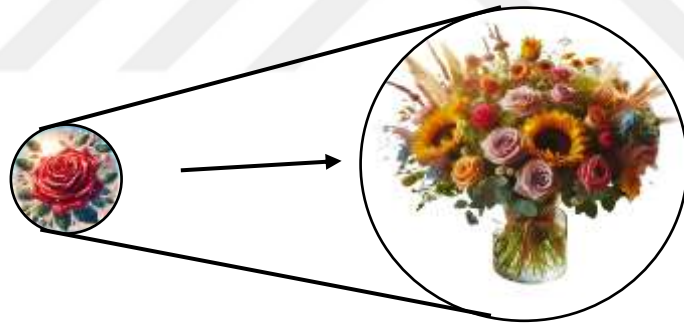
Fatima ve Rao (2008); akıl yürütmeyi tümevarımsal akıl yürütme, tümdengelimsel akıl yürütme, sözlü akıl yürütme, sayı muhakemesi ve soyut akıl yürütme olmak üzere beş ana türe ayırmışlardır.

2.4.1.1. Tümevarımsal akıl yürütme

Tümevarım, belirli bir nesne ya da durumdan yola çıkarak özelden genele doğru sonuç çıkarma durumu olarak tanımlanmaktadır (Şimşek ve Çınar, 2012; Türk Dil Kurumu [TDK], 2024). Tümevarımsal akıl yürütme, mevcut bilgilerden yola çıkarak yeni nesneler ve durumlar hakkında varsayımlarda bulunma yöntemidir (Hayes ve Heit, 2018). Tümevarımsal akıl yürütme; günlük yaşamda olasılıklarla şekillenen belirsiz, yaklaşık ve çok yönlü bir bilişsel süreçtir. Çocukların okulda muhtemelen nasıl davrandığı, annenin yaptığı bir yemeğin tadının nasıl olacağı veya piknik planlandıysa havanın nasıl olacağı gibi tahminlerde bulunmayı ifade etmektedir (Heit, 2007). Bir başka deyişle tümevarımsal akıl yürütme, özel durumları gözlemleyip kesinlik içermeyen genel durumlara ulaşma yöntemi olarak tanımlanmaktadır. Matematiksel akıl yürütme için

önemli bir yere sahip olan bu yöntem, temel matematik kavramlarının öğrenilmesinde ve problem çözme süreçlerinde etkili bir rol oynamaktadır (Kolar ve Cadez, 2011). Bu bağlamda tümevarımsal akıl yürütmenin en önemli unsuru problem çözme sürecidir (Nisbett vd., 1983). Tümevarımsal akıl yürütme, çocukların az sayıda genelleme yapmalarına yol açabilir (Şimşek ve Çınar, 2012). Örneğin, çocuk civa ve şampuanı sıvı olarak kabul etmemektedir. Ancak ayran ve çayı sıvı olarak kabul etmektedir (Şimşek ve Çınar, 2012; Yağbasan ve Gülçiçek, 2003). Tümevarımsal akıl yürütme, çocuklarda genellikle 4 yaşından itibaren görülmeye başlamaktadır (Gelman ve Markman, 1986).

Bilinmeyeni tahmin etmek için bilinenden yararlanan tümevarımsal akıl yürütme oldukça geniş bir alanı kapsamaktadır. Tümevarımsal akıl yürütme; analogi, karar verme, olasılık, problem çözme, sosyal etkileşim hatta motor becerilerin kontrolü gibi çeşitli süreçleri içermektedir (Heit, 2000; Heit, 2007). Tümevarımsal akıl yürütmenin amacı, yaşanan yeni deneyimleri gözlemlemek yeni kavramlar oluşturmaktır (Fatima ve Rao, 2008). Tüm bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda, tümevarımsal akıl yürütme çocuklar için kritik bir öneme sahiptir (Johnson Laird, 2010). Buna ilişkin örnek Şekil 2.1’de gösterilmiştir.

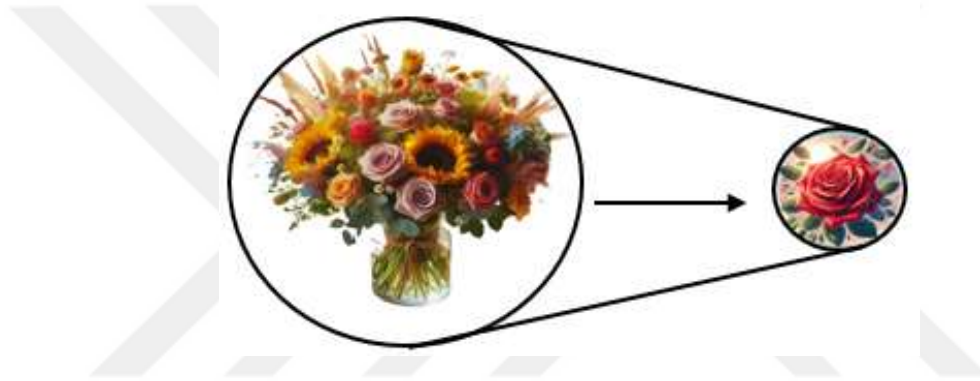


Şekil 2.1 Tümevarımsal akıl yürütme örneği

Çocuğa bir gül gösterilir ve çocuk bu gülün bir çiçek olduğu sonucuna ulaşmaktadır.

2.4.1.2. Tümdengelimsel akıl yürütme

Tümdengelimsel akıl yürütme; zihinsel çıkarım kurallarını kullanarak genel bir durumun doğruluğunu, gerçekliğini ve bu durumdan çıkan sonuçların uygulanabilirliğini değerlendirme yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Johnson Laird vd., 1992). Ayrıca tümdengelimsel akıl yürütme; belirli öncüller ve kurallar temel alınarak bir sonuca veya kurala ulaşma süreci olarakta tanımlanmaktadır (Christou ve Papageorgiou, 2007). Tümdengelimsel akıl yürütme, mevcut ifade ve kanıtlardan mantıksal sonuçlar çıkarma becerisidir. Kuralların ve yöntemlerin kolay bir şekilde öğrenilmesini sağlamaktadır. Tümdengelim, tümevarımın tam tersi bir akıl yürütme yöntemidir (Fatima ve Rao, 2008). Buna ilişkin örnek Şekil 2.2’de gösterilmiştir.



Şekil 2.2 Tümdengelimsel akıl yürütme örneği

Çocuğa bir buket çiçek gösterilir ve çocuk bu buket içerisinde çıkardığı bir gülün çiçek olduğu sonucuna ulaşmaktadır.

Tümevarımsal akıl yürütme, eski öğretilerden biri olan mantık yasalarının düşünce yasaları olarak kabul edildiği döneme dayanmaktadır. Günümüzde ise tümdengelimsel akıl yürütme kurallarının, tümevarımsal akıl yürütme kurallarına göre daha güvenilir olduğu varsayılmaktadır (Nisbet vd., 1993). Tümdengelimsel akıl yürütme, sonuçların kesinlik taşıdığı bir akıl yürütme yöntemidir (Kolar ve Cadez, 2011). Bu nedenle tümdengelimsel akıl yürütme matematik ve mantıksal akıl yürütme için gerekli bir yöntemdir (Johnson Laird, 1999).

2.4.1.3. Sözlü akıl yürütme

Sözlü akıl yürütme, yaşanan bir deneyimin başka bir durumla bağlantı kurularak uygulanması olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca benzer durumlar arasında ilişki

oluşturmayı ifade etmektedir. Sözlü akıl yürütmeye; tümevarım, sınıflandırma ve analogi yöntemleriyle ulaşılmaktadır. Sınıflandırma, belli bir grupta yer alan ancak diğer öğelerden farklı özellik gösteren bir sözcüğün, akıl yürütme yoluyla gruptan ayırt edilerek çıkarılması sürecidir. Örneğin; eşek, kartal, tavşan, deve ve inek sözcüklerine baktığımızda tüm canlılar hayvan grubundadır. Ancak kartal kuş olması nedeniyle diğer sözcüklerden farklı bir grupta yer almaktadır (Fatima ve Rao, 2008). Analogi, iki kavram arasındaki benzerlikten faydalanılan bir yöntemdir. Analogi, bilinen bir kavramdan yola çıkarak bilinmeyen bir kavrama aktarım sağlamaktır (Glynn, 1994). Analogi; akıl yürütme, düşünce ve önermeleri birbirine bağlayarak yeni önermeler oluşturma sürecidir. Analogi, soyut öğrenmelerde ilişkilendirme ve benzetme yapma yöntemidir (Efe, 2018). Örneğin, saç uzun makarnaya benzetilmektedir. Bu benzetmenin nedeni saç ile makarnanın şekil ve karışıklık açısından ortak özelliklere sahip olmasıdır. Örneğin, bir resim çerçevesinin çite benzetilmesi verilebilir. Çerçeve-resim ve çit-bahçe ilişkisi üzerinde bu bağ kurulmaktadır. Analogi, metaforun mantıksal temelini oluşturmaktadır. Metafor; bir nesnenin bazı özellikler bakımından kendisine benzeyen başka bir nesneye belirli özellikler vurgulanarak benzetilmesi olarak tanımlanmaktadır. Örneğin, kuş gökyüzünde süzülen bir gökkuşağı gibidir. Bu benzetmede kuşun rengi gökkuşağının renklerine benzetilmiştir (Billow, 1975; Castillo, 1998; Nippold vd., 1984). Buna ilişkin örnek Şekil 2.3'te gösterilmiştir.



Şekil 2. 3 Metafor örnekleri

2.4.1.4. Sayı muhakemesi

Sayı muhakemesi, birbiriyle ilişkili sayı dizilerini analiz ederek tümevarım yöntemiyle içgörü ve deneyim kazanmayı içeren bir zihinsel süreçtir. Sayı muhakemesi, aritmetik problemleri çözmede önemli bir rol oynamakta ve çocukların analitik düşünme becerilerini geliştirmektedir. Bu akıl yürütme türü genellikle sayı dizileriyle sunulmaktadır. Sayı dizileri, sayıların belli bir sıra ve seri halinde düzenlenmesiyle

oluşmaktadır. Örneğin; 1, 2, 3, 4, 5...12 veya 2, 4, 6, 8...12 gibi diziler belirli bir mantıksal kurala veya örüntüye dayanmaktadır (Fatima ve Rao, 2008).

2.4.1.5. Algısal akıl yürütme (Soyut akıl yürütme)

Algısal akıl yürütme, soyut akıl yürütme olarak adlandırılan ve genellikle sözel olmayan zekâ ölçülerine dayanan bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Fatima ve Rao, 2008). Çocuklar yaşamlarının ilk yıllarında zenginleştirilmiş bir çevrede büyüdülerinde bu deneyimler onların bilişsel gelişimlerini önemli ölçüde desteklemektedir. Soyut akıl yürütme becerisi; çocukların okula başladıkları dönemde kendiliğinden ortaya çıkmaktadır (Blank ve Solomon, 1968). Çocuklar ilköğretimin ikinci kademesine geldiklerinde soyut akıl yürütme yapmaya başlamaktadırlar. Ayrıca, bu dönem varsayımsal akıl yürütmenin de ortaya çıktığı bir süreçtir. Varsayımsal akıl yürütme; “ne olabilir” veya “ne olabilir” gibi varsayımsal sorular sormayı ve bu soruların zihinsel keşiflere yönlendirdiği çıkarımları içermektedir (Küçükkaragöz, 2013). Örneğin; çocuğa “Mars’ta hayat var mı?” şeklinde bir soru sorulduğunda “Mars’ta su ve oksijen varsa hayat da vardır” cevabını vermesi çocuğun varsayımsal akıl yürütme yaptığını göstermektedir (Kölemen, 2023). Soyut akıl yürütme döneminin dikkat çekici bir diğer özelliği; tümdengelimsel ve tümevarımsal akıl yürütmelerinin aynı anda kullanılabilmesidir (Senemoğlu, 2023).

2.5. Okul Öncesi Çocukların Matematiği Sevme Durumları

Okul öncesi çocukları çeşitli gelişim alanlarında hızlı bir şekilde gelişmektedirler. Matematiksel gelişim bu alanlardan biridir. Bu doğrultuda çocukların matematiksel gelişimlerinin hızlı olmasında ebeveynlerin önemli bir rolü bulunmaktadır. Çocukların zamanlarının büyük bir kısmını ebeveynleriyle geçirmesi, ebeveynlerin matematik algılarının çocukların matematik algılarını etkilemesine neden olabilmektedir (Öçal, 2020). Ebeveynlerin matematiğe karşı oluşturdıkları olumlu bakış açısı, çocukların matematik algısını olumlu yönde etkileyebilmektedir. Ebeveynlerin matematikle ilgili olumlu tutum sergilemesi; çocukların matematiğe karşı daha açık, hevesli ve meraklı bir yaklaşım geliştirmelerine katkıda bulunmaktadır.

Matematik problemini başarılı bir şekilde çözebilen çocuklar; coşku ve sevinç duygularını yoğun bir şekilde yaşamaktadırlar. Ancak, matematik problemlerini çözmekte zorlanan çocuklar; öfke, endişe ve korku gibi olumsuz duygulara

kapılabilmektedirler (McLeod ve Adams, 1989). Bu olumsuz duygular çocuklarda stres yaratarak matematik kaygısının oluşmasına yol açabilmektedir (Sokolowski ve Ansari, 2017). Matematik kaygısı; çocukların karşılaştıkları matematik problemlerini anlama ve çözme konusunda zorlanmaları sonucunda yaşadıkları hayal kırıklığının matematiğe karşı olumsuz tepki vermelerine yol açan bir durum olarak tanımlanabilir (Alkan, 2011). Çocuklarda matematik kaygısının oluşmasını engellemek için ebeveynlerin; matematiği çocuklara sevdirecek ve eğlenceli bir şekilde öğretmeleri oldukça etkili olmaktadır. Oyunlar aracılığıyla matematiksel kavramların sunulması, çocukların matematiği keyifli bir deneyim olarak görmelerine yardımcı olmaktadır. Bu yaklaşım yalnızca çocukların matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirmelerini sağlamakla kalmaz aynı zamanda formal eğitimde alacakları matematik eğitimi için de sağlam bir temel oluşturmaktadır (Karakuş ve Akman, 2022). Çocuklarla oynanan oyunlar ve matematik ile ilgili yapılan konuşmalar, ilerleyen yıllarda matematik sevgisinin oluşmasında önemli bir rol oynamaktadır. Çocukları matematikle yetiştirmek, tıpkı bir bahçenin bakımına benzemektedir. Bahçıvan, her bir bitkiye özel ilgi göstererek bahçenin canlılığını nasıl koruyorsa, çocuklara da bireysel ihtiyaçlarına göre yaklaşan bir eğitimci ya da ebeveyn matematiğe olan sevgiyi yeşertip büyütebilmektedir. Matematik sevgisi ancak böyle bir bahçede hayat bularak gelişebilmektedir (Kenshaft, 2014). Kısaca matematik kaygısı yaşayan çocuklar matematiğe karşı soğukluk ve sevmeme durumu geliştirebilmektedirler. Ancak ebeveynlerin olumlu tutumları ve matematik için oluşturdukları destekleyici ortamlar sayesinde bu kaygı ortadan kalkabilir ve çocuklar matematiği sevmeye aşamasına geçebilirler.

2.6. Okul Öncesi Dönemde Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları

Çocukların ilk öğretmenleri ebeveynleridir. Okul öncesi çocuklarının başarılarının artması ebeveynlerin çocuklarıyla pozitif ilişkiler kurmalarına bağlı olmaktadır. Ayrıca, eğitimin çocuklar için süreklilik kazanması ve onların öğrenme sürecini içselleştirmeleri açısından ebeveynlerin matematik etkinliklerine aktif katılımı büyük önem taşımaktadır (Güzelyurt vd., 2019; Tezel Şahin ve Cevher Kalburan, 2009; Tezel Şahin ve Özbey, 2009). Aile katılımı; ebeveynlerin çocukların eğitim ve gelişim süreçlerini desteklemek amacıyla hazırladıkları etkinliklerin tümünü kapsamaktadır (Tezel Şahin ve Ünver, 2005). Örneğin; ebeveynlerin çocuklarıyla mutfakta kek yapmaları ve ardından çocukların bu keki sofraya götürerek dilimlere ayırmaları bir matematik etkinliği olarak

değerlendirilebilir (Uslu Çavdarıcı, 2016). Çocukların yaşadıkları her durum veya olay doğrudan ya da dolaylı olarak matematikle bağlantılı olmaktadır. Ebeveynlerin çocuklarına kazandırdıkları bilgi ve beceriler, çocukların matematik kavram ve becerilerini geliştirmekle kalmaz aynı zamanda ilerleyen yıllarda çocukların topluma ve okula uyum sağlamalarına da önemli katkılar sunmaktadırlar (Argın, 2021).

Ebeveynlerin günlük yaşamda informal bir şekilde matematiğe yönelik ifadeler kullanmaları, çocukların matematik becerisi kazanmalarında oldukça etkili olmaktadır. Örneğin, ebeveynlerin “sıcak-soğuk” ya da “ağır-hafif” gibi karşılaştırma ifadeleri kullanmaları çocukların “karşılaştırma” becerilerini geliştirmektedir. Ebeveynlerin “kahvaltı-öğle yemeği-akşam yemeği” gibi ifadeler kullanmaları çocukların “sıralama” yapmalarını sağlamaktadır. Çocukların sofraya kişi sayısı kadar kaşık götürüp yerleştirmeleri “eşleştirme” ve “sayma” becerilerini desteklemektedir. Ebeveynlerin çocuklardan oyuncakları (pelüş, lego, toplar ve araba gibi) uygun kutulara yerleştirmelerini istemeleri çocukların “sınıflandırma” becerilerini geliştirmektedir. Ayrıca ebeveynler çocuklara kitap okurken, resimdeki şekiller üzerine konuşmaları çocukların geometri kavramını anlamalarına katkı sağlamaktadır (Akıncı Coşkun, 2022; Sperry Smith, 2016). Gürgah Oğul’un (2020) yaptığı çalışmada, anne ve çocuğun gün içindeki konuşmaları ses kayıt cihazıyla kaydedilmiş ve annenin gün boyunca kullandığı matematik dili ile çocuğun kullandığı kelimeler arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Ebeveynlerin çocuklarıyla sık sık matematik etkinlikleri gerçekleştirmeleri, çocukların matematik etkinliklerine katılımlarını olumlu yönde etkilemektedir. Ebeveynler çocuklarıyla birlikte yemeğin ısınma süresini ölçerken, oyun oynarken süre tutarak, acil numaraları öğretirken, evde bulunan kişilerin doğum sırasını sorgulayarak veya “babaannene ne kadar zamanda gidebiliriz?” gibi sorular sorularak çeşitli etkinlikler gerçekleştirebilmektedirler (Blevins Knabe ve Musun Miller, 1996). Tüm bu deneyimler, çocukların anlamlı matematiksel öğrenmeler inşa etmelerine olanak sağlamaktadır (Sarama ve Clements, 2015). Ebeveynlerin gün içinde çocuklara matematik öğrenimi için sundukları fırsatlar, çocuklarda matematiğin hayatın doğal ve önemli bir parçası olduğu algısını oluşturmaktadır (Kandır ve Orçan, 2010).

Ev ortamı, çocukların ebeveynleriyle etkileşim kurmaları ve gelişimlerini desteklemeleri açısından önemli bir mikrosistemdir (Bronfenbrenner, 1979). Ebeveyn katılımı, çocukların bilişsel gelişimini desteklemekte ayrıca çocukların akademik başarılarını, dil

becerilerini ve sosyal-duygusal gelişimlerini de olumlu yönde etkilemektedir (Kurtulmuş, 2016; Van Voorhis, 2013). Ev ortamında matematik etkinliklerinde bulunan çocukların daha yüksek matematik becerilerine sahip oldukları tespit edilmiştir (Hart, 2016). Ebeveynlerin zenginleştirdiği fiziksel ortamlar (lego benzeri oyuncaklar ve yapbozlar gibi) çocukların matematik becerilerini geliştirerek artırmaktadır. Bu gelişim sürecinin devam edebilmesi için evde sunulan matematiksel öğrenme ortamı çocuklar için büyük önem taşımaktadır. Ayrıca okul öncesi dönemde ebeveynler ve öğretmenler uygulanan programlar aracılığıyla okulda oynanan oyunları ev ortamına taşıyarak çocukların gelişimine katkıda bulunabilmektedirler (Karakuş, 2020; Memiş, 2019). Ebeveynlerin ev ortamında çocuklara sağladıkları matematiksel destek çocukların matematik becerilerini geliştirmektedir. Bu duruma bağlı olarak çocukların matematik becerileri arasındaki farklılıklar azalmaktadır (Karakuş ve Akman, 2022).

Ebeveynlerin çocuklara 3 yaşından itibaren farklı öğrenme ortamları sunmaları, çocukların matematik bilgisi üzerinde farklılıklara yol açabilmektedir. Bu öğrenme ortamlarının niteliği ve ebeveynlerin sosyoekonomik durumları çocukların matematik öğrenmelerini etkileyebilmektedir. Düşük sosyoekonomik statüye sahip ebeveynlerin çocuklarının matematik bilgisi aynı yaşta okula başlayan orta sosyoekonomik statüye sahip ebeveynlerin çocuklarının matematik bilgisinden genellikle daha az gelişmektedir. Bu farkın temel nedeni orta sosyoekonomik statüye sahip ebeveynlerin çocuklarıyla daha fazla etkinlik gerçekleştirmiş olmalarıdır (DeFlorio ve Beliakoff, 2015).

2.7. Okul Öncesi Dönemde Ebeveynlerin Matematik İnançları

İnanç, güvenme ve inanma duygusu olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu [TDK] 2024). Matematik inancı; bireylerin deneyimlerinden hareketle matematiği öğrenme ve öğretme hususunda kişisel yargılara ulaşma süreci olarak tanımlanmaktadır (Raymond, 1997). Ebeveynlerin inançları çocukların matematik öğrenme deneyimi kazanmalarını etkilemektedir. Ayrıca ebeveynler çocuklara rehberlik ederek erken sayı becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunmaktadır (Zippert ve Ramani, 2017). Ebeveynlerin matematiğe yönelik olumlu inançları, ev ortamında çocuklara sunulan matematik deneyimlerini artırır, erken matematiksel gelişimlerine katkıda bulunur ve onların matematiğe karşı olumlu bir inanç geliştirmelerine olanak sağlar (Missall vd., 2015). Bu doğrultuda, okul öncesi dönemde ebeveynlerin matematiğe yönelik olumlu inançlarının, çocuklarda matematik sevgisinin gelişimini desteklediği düşünülmektedir.

2.8. İlgili Çalışmalar

Araştırmanın bu bölümünde; yurt içi ve yurt dışında gerçekleştirilen okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumu, okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerisi, ebeveynlerin matematik katılımları ile ebeveynlerin matematik inançları ile ilgili yapılan araştırmalar incelenmiştir. Daha sonra, ilgili araştırmalar gözden geçirilip özetlenerek sunulmuştur.

2.8.1. Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumları ile ilgili yurt içinde yapılan çalışmalar

Bapoğlu Dümenci ve Gürsoy (2024) yaptıkları çalışmalarında açık alanda uygulanan matematik programının, çocukların matematiği sevmeye durumları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda, açık alanda uygulanan matematik programının, çocukların matematiği sevmeye durumları üzerinde etkili olduğu ve sayma, geometrik şekiller, parça-bütün, gruplama ve ölçme konularında son-test lehine anlamlı farklılıklar bulunduğu belirlenmiştir.

Genç Çopur (2021), dijital oyun destekli matematik eğitim programının ve matematik içerikli dijital oyun uygulamalarının 54-66 aylık çocukların saymaya ilişkin temel matematik becerilerine ve matematiği sevmeye düzeylerine etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmasının sonucunda, dijital oyun destekli matematik eğitim programının ve matematik içerikli dijital oyun uygulamalarının çocukların saymaya ilişkin temel matematik becerileri üzerinde yüksek düzeyde etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca dijital oyunların etkinliklerle bütünleştirildiği programın yalnızca dijital oyunların yer aldığı programa kıyasla çocukların saymaya ilişkin matematik becerilerini geliştirme konusunda daha etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Dağlı ve Dağlıoğlu (2021), okul öncesi öğretmenlerinin matematik alanındaki pedagojik içerik bilgi düzeylerinin çocukların matematik becerileri ve matematiği sevmeleri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarının sonucunda, öğretmenlerin matematik alanındaki pedagojik içerik bilgisi ile çocukların matematik becerisi ve matematiği sevmeye durumları arasında anlamlı ilişki olmadığı bulunmuştur. Ancak çocukların matematik becerileri ile matematiği sevmeye durumları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dağlı ve Dağlıoğlu (2018), okul öncesi dönem çocuklara sunulan matematik içeriğini sevmeye durumlarını araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, geliştirdikleri “Çocuklar için Matematiği Sevmeye Ölçeği”nin (ÇMSÖ) güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğunu ortaya koymuşlardır.

2.8.2. Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumları ile ilgili yurt dışında yapılan çalışmalar

Zhang vd. (2020), “Okul Öncesi Matematiğe Yönelik Duygusal Tutum Ölçeği”ni (PAAMS)” geliştirmek ve ölçeğin psikometrik özelliklerini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, “Okul Öncesi Matematiğe Yönelik Duygusal Tutum Ölçeği”nin güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğunu ve gelişimsel açıdan da uygun olduğunu belirlemişlerdir.

2.8.3. Ebeveynlerin matematik katılımları ve matematik inançları ile ilgili yurt içinde yapılan çalışmalar

Yüzbaşıoğlu vd. (2024), okul öncesi eğitime devam eden çocuklara uygulanan “Aile Katımlı Matematik Programı”nın, çocukların erken matematik becerileri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarının sonucunda, deney grubunda yer alan çocuklara uygulanan “Aile Katımlı Matematik Eğitim Programı” sonrası, deney ve kontrol grupları arasında “TEMA 3” son test uygulamasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Aydoğdu (2023) yaptığı çalışmada, 60-71 aylık çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ile ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımı ve matematik inançları arasındaki ilişkileri incelemiştir. Çalışmasının sonucunda, çocukların ölçekten aldıkları veri analizi-olasılık alt boyutu ve matematiksel akıl yürütme toplam puanı ile ebeveynlerin matematiksel etkinliklere katılım ve matematik inançları arasında pozitif yönde düşük düzey bir ilişki saptanmıştır. Ancak ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları ve matematik inançlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri üzerinde anlamlı bir yordayıcısı olmadığı belirlenmiştir.

Karakuş (2022), Missall vd. (2015) tarafından geliştirilen “Erken Matematik Ölçeği”ni Türkçeye uyarlamak ve ölçeğin geçerliliğini ve güvenilirliğini test etmek amacıyla yaptığı çalışmasının sonucunda, “Erken Matematik Ölçeği”nin Türkçe formunun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu saptamıştır.

Uslu avdarcı ve nal (2021), okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 48-72 aylık çocuklara uygulanan “Aile Destekli Matematik Programı”nın, çocukların erken matematik becerilerine etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, kontrol grubunda yer alan çocukların matematik becerilerinde anlamlı farklılık görülmezken, deney grubuna uygulanan “Aile Destekli Matematik Eğitim Programı”nın çocukların erken matematik becerileri üzerinde olumlu bir etkisinin olduğunu bulmuştur.

Bilgen ve Akman (2021), erken çocukluk döneminde matematik becerilerinin gelişiminde ailenin rolü ve ev ortamlarının önemini belirlemek amacıyla alan yazını incelemişlerdir. Araştırmalarının sonucunda, erken çocukluk döneminde çocuklarına zengin evre olanakları sunan ebeveynlerin, çocuklarının matematik becerilerinin gelişiminde olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koymuşlardır.

Haktanır (2021), okul öncesi dönemde matematik ve okuma yazmaya hazırlık becerilerinin evde desteklenme düzeyini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın bulgularında, ailelerin evde matematik ve okuma-yazmaya hazırlık becerilerinin destekleme durumunun orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Matematik becerilerinin ve okuma-yazmaya hazırlık becerilerinin evde desteklenme durumu arasında pozitif yönde orta düzey bir ilişki olduğu bulunmuştur. Ailenin sosyo demorafik özellikler içinde cinsiyet, gelir düzeyi, öğrenim durumu ve ailedeki ocuk sayısı matematik becerilerine yönelik verilen destek ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Okuma-yazmaya hazırlık becerilerine yönelik etkinliklere katılımın cinsiyet dışında herhangi bir değişkenle ilişki olmadığı bulunmuştur.

Karakuş (2020), “Okul ncesi Matematik (Pre-K Mathematics) Programı”nı Türkçeye uyarlamak, uygulamak ve 48-66 aylık çocukların matematik becerileri ile ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmasının sonucunda, programın çocukların matematik becerilerini ve ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımını geliştirmede etkili olduğunu ve bu etkinin kalıcı olduğunu tespit etmiştir.

zdemir (2018), 66-72 aylık okul öncesi eğitimi alan çocukların baba katılımının erken dönem matematik becerileriyle ilişkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmasının sonucunda, 66-72 aylık çocukların erken dönem matematik becerileri ile baba katılımı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

2.8.4. Ebeveynlerin matematik katılımları ve matematik inançları ile ilgili yurt dışında yapılan çalışmalar

Silver vd. (2024), yaptıkları çalışmalarında ebeveynlerin inançlarının, tutumlarının ve matematikle ilgili deneyimlerinin, yürümeye başlayan çocuklarla evde gerçekleştirilen sayısal ve uzamsal etkinliklere katılımlarıyla ilişkili olup olmadığını incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin matematiğin önemi hakkındaki inançları, matematik gelişim zihniyeti inançları, matematik kaygısı ve matematik dersleri gibi çeşitli ebeveyn faktörlerinin, ebeveynlerin yürümeye başlayan çocuklarla sayısal etkinliklere katılma sıklığını yordadığı belirlenmiştir.

Betts vd. (2023), ebeveynlerin çocukların matematik gelişiminde oynadığı rolü ve matematiksel ebeveynlik algılarını bilişsel, motivasyon ve davranış açısından anlamak ayrıca bu algıların çocukların erken matematik bilgisi ve evde yapılan matematik etkinlikleri ile arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır. Çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin matematiksel algılarının 4-5 yaş çocukların matematiksel gelişimlerini şekillendirmede önemli rol oynadığı ortaya konulmuştur.

Lin ve Mohamed'in (2023), ebeveynlerin erken matematikle ilgili inanç düzeyleri ile evde öğrenme ortamı sağlanması arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin erken matematiğe yönelik inançlarının evde öğrenme ortamı sağlanmasıyla pozitif bir ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur.

Silver vd. (2023), 2 yaş çocukların ev ortamında matematik etkinliklerinin; ebeveynlerin cinsiyetine, çocukların cinsiyetine ve ebeveynlerin matematik ile okuryazarlık inançlarına göre nasıl değiştiğini belirlemek için yaptıkları çalışmalarının sonucunda, çocukların cinsiyeti ebeveynlerin matematik etkinliklerinin katılımda belirleyici olmadığı bulunmuştur. Ayrıca çocukların ev ortamındaki deneyimleri, ebeveynlerin cinsiyetine ve inançlarına göre farklılaşmaktadır.

Eason vd. (2023), Amerika Birleşik Devletleri'nin iki kırsal bölgesinde, 3-5 yaş çocuklara sahip ailelerle yaptıkları çalışmada, aile katılımının çok boyutluluğunu değerlendirmeyi ve açık-kapalı uçlu sorular aracılığıyla kırsal bölgelerde yaşayan ailelerin çocuklarla matematiğe nasıl katıldıklarına dair bilgi edinmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın bulguları, kapsayıcı ve erişilebilir aile matematik ölçümleri ile müdahale tasarımlarına katkı sağlayabilecek gelecekte yapılacak araştırmalar için bilgi sağlama potansiyelini ortaya konulmuştur.

Holtzman vd. (2023), ebeveynlerin 2-3 yaşındaki çocuklarıyla yapabilecekleri basit matematik etkinliklerinin, ebeveynlerin erken matematik öğreniminin önemi hakkındaki inançlarını güçlendirme, ebeveyn çocuk matematik etkileşimlerini artırma ve çocukların matematik öğrenmelerini iyileştirmeyi incelemek amacıyla program geliştirmişlerdir. Bu program ile ebeveynlerin matematiğin küçük çocuklar için önemli olduğuna dair inançlarının güçlendiği, çocuklarıyla matematik etkinliklerine katılımlarının arttığı ve çocukların matematik temel becerilerinin geliştiği görülmüştür.

Hao vd. (2022), ebeveyn tutumları, evde yapılan sayısal etkinlikler ve çevrim içi matematik temelli ders dışı etkinliklerin, okul öncesi çocukların sayısal ilgi düzeyleri üzerindeki etkiye bakmışlar. Çalışmalarının sonucunda, çevrim içi matematik temelli ders dışı etkinlikler çocukların sayısal ilgi düzeyleri üzerinde etki göstermemiştir.

Keating vd. (2022), düşük gelirli ebeveynlerin matematikle ilgili tutumları ve bu tutumlara dayalı uygulamalarının, okul öncesi çocukların matematik becerileri üzerindeki etkisi ve bu durumu okuryazarlık gelişimiyle karşılaştırmak için yapılmıştır. Çalışmalarının sonucunda ebeveynlerin çocuklarının matematik öğrenimine yönelik inançlarının matematik etkinliklerinin sıklığını ve çocukların matematik başarılarını olumlu şekilde etkilediği bulunmuştur. Ayrıca ebeveynler çocukların matematiğe olan ilgileri, okuryazarlığa olan ilgilerine göre anlamlı dercede düşük olduğu tespit edilmiştir.

Elliott vd. (2020), ebeveynlerin evde çocuklarıyla matematik etkinliklerine katılımlarını ve bu uygulamaların ebeveynlerin matematikle ilgili deneyim ve algılarına etkisini incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin matematik algıları çocuklarıyla matematik etkinliklerine katılımlarını anlamlı düzeyde yordadığı bulunmuştur.

Purpura vd. (2020), evde yürütülen matematik etkinliklerinden oluşan Ev Matematik Ortamının yapısını daha iyi anlamak ve çocukların sayı ile ilgili becerileri ilişkilerine bakmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, Ev Matematik Ortamının çocukların sayı ile ilgili becerileriyle anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Sonnenschein vd. (2021), okul öncesi çocuklarının ebeveynlerinin, çocuklarının okuma ve matematik gelişimini desteklemeye yönelik inançlarını incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin çocuklarının ev ortamında okuma etkinliklerine daha fazla önem verdikleri, çocuklar bu duruma paralel olarak okuma etkinliklerine sık sık katıldıkları bulunmuştur.

Del Río vd. (2019), ebeveynlerin matematik ile ilgili inançları ve uygulamaları, çocukların matematikle ilgili inançları, katılımcıların cinsiyeti ve aile sosyoekonomik durumu (SED) arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin matematikle ilgili inanç ve uygulamalarının, çocukların matematik becerileriyle anlamlı şekilde ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Missall vd. (2015), yaptıkları çalışmalarında ebeveynlerin bildirdiği evde gerçekleştirilen matematiksel etkinlikler ve matematikle ilgili inançları belirlemek ve okul öncesi çocukların okula hazır olma becerileri ve sayılarla ilgili beceriler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin bildirdiği matematiksel etkinlikler ile matematik inançları arasında bir ilişki bulunduğu ancak okul öncesi çocukların erken matematik becerileri ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir.

DeFlorio ve Beliakoff (2015), çocukların evde aldıkları matematiksel desteğin niteliğinin, ebeveynlerin erken dönem matematiksel gelişim hakkındaki inançlarıyla düşük sosyoekonomik düzey ile ilgili farklılıklarını belirleme ve bu durumu çocukların matematik becerilerini kapsamlı değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarının sonucunda, çocukların aldığı matematiksel desteğin sosyoekonomik düzey ile anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Ancak ebeveynlerin erken dönem matematiksel gelişim hakkındaki inançlarıyla düşük sosyoekonomik düzey arasında farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Sonnenschein vd. (2012), ebeveynlerin çocukların gelişimi hakkındaki inançları ile çocukların evde gerçekleştirdikleri matematik etkinlikleri arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin matematik gelişimi hakkındaki inançlarının çocukların matematik etkinlikleriyle ilişkili olduğu saptanmıştır.

Skwarchuk (2009), ebeveynlerin okul öncesi çocuklarına sağladıkları erken dönem sayı ile ilgili deneyim türlerini tanımlamak ve bu deneyimlerin ev etkinliklerine katılımının okul öncesi çocuklarının sayı ile ilgili becerilerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmanın sonucunda, ebeveynlerin olumlu deneyimlerinin çocukların sayı ile ilgili becerilerini üzerinde pozitif yönde ilişki olduğu bulunmuştur.

Starkey ve Klein (2000), okul öncesi çocukların matematiksel gelişimlerinde ebeveyn desteğini arttırmak amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, düşük gelirli

ebeveynlere eğitim verilmesiyle çocukların matematiksel gelişimlerinin desteklendiği ve çocuklarda matematikle ilgili istek ve becerilerin geliştiği saptanmıştır.

2.8.5. Matematiksel akıl yürütme becerileri ile ilgili yurt içinde yapılan çalışmalar

Yılmazok (2024), 60-72 aylık çocukların erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, erken okuryazarlık becerileri ile erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasında istatistiksel olarak orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Oruç (2024), sosyoekonomik açıdan dezavantajlı bölgelerde yaşayan, okul öncesi kuruma devam eden çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri ile erken okuryazarlık becerilerini incelenmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmasının sonucunda, çocukların erken çocukluk döneminde matematiksel akıl yürütme becerileri ile erken okuryazarlık becerileri arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Uras vd. (2024), otizm spektrum bozukluğu (OSB) tanısı olan okul öncesi çocukların sayı becerilerini, sayı hissi bağlamında incelemek amacıyla yapmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, çocukların sayı becerilerinin farklı düzeylerde olduğunu, her birinin güçlü ve zayıf yönlerinin bulunduğunu tespit etmiştir. Ayrıca ağır düzeyde otizm spektrum bozukluğu (OSB) tanısına sahip olan çocuğun performansının oldukça düşük olduğu belirlenmiştir.

Turgut (2023), okul öncesi eğitimi alan 61-72 aylık çocukların bilişsel yeteneklerini ve erken matematiksel akıl yürütme becerilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, ebeveynlerin çocuklarıyla geçirdikleri zamanın ve iletişimin artması, evde yapılan etkinliklerin zenginleşmesiyle çocukların konuyla ilgili becerilerindeki performanslarını pozitif yönde etkilediğini bulmuştur.

Özgür (2023), erken çocukluk döneminde çocukların yürütücü işlev becerilerinin matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmasının sonucunda, çocukların yürütücü işlev becerilerinin matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı bir şekilde yordadığını ortaya koymuştur.

Yayla (2022), okul öncesi çocuklarının matematiksel akıl yürütme becerileri ile örüntü becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmasının sonucunda, matematiksel akıl yürütme becerisinin örüntü becerisini anlamlı düzeyde yordadığını tespit etmiştir.

Somuncu (2021), okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine kodlama eğitiminin etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmasının sonucunda, kodlama eğitiminin çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğunu bulmuştur.

Mercan (2021), Türkiye’de erken çocuklukta akıl yürütme becerilerine ilişkin yapılan araştırmaların tematik dağılımlarını incelemiştir. Bu çalışmanın sonucunda, araştırmaların genellikle “işitsel muhakeme” ve “matematiksel muhakeme” konularında yoğunlaştığı, bunun yanı sıra “bilişsel muhakeme”, “görsel uzamsal muhakeme” ve “muhakeme ve eğitim programları” gibi farklı alanlarda da çalışmaların bulunduğu tespit edilmiştir.

Küçükkelepçe (2020), 60-72 ay arasındaki çocukların dil gelişimi, temel matematiksel akıl yürütme becerileri ve görsel algı düzeylerini belirlemek ve çocukların dil gelişimi, temel matematiksel akıl yürütme becerileri ile görsel algı düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, “Erken Dil Gelişimi Testi Üçüncü Versiyonu (TEDİL)”in alt boyutları ile “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı”nın alt boyutları arasında, “Erken Dil Gelişimi Testi Üçüncü Versiyonu (TEDİL)”in alt boyutları ile “Frostig Görsel Algı Testi”nin alt boyutları arasında ve “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı” ile “Frostig Görsel Algı Testi”nin alt boyutları arasında orta ve düşük düzey pozitif anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Göncü (2020), anaokuluna devam eden 60-72 aylık çocukların tahmin becerilerinin geliştirilmesinin onların akıl yürütme ve sezgisel matematik becerilerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, deney grubunda kullanılan tahmin becerilerini geliştirici etkinliklerin, kontrol grubunda uygulanan sınıf içi etkinliklere göre çocukların akıl yürütme ve sezgisel matematik becerileri üzerinde daha etkili ve kalıcı olduğunu bulmuştur.

Akmeşe vd. (2020), işitme kaybına bağlı olarak koklear implant kullanan ve normal işiten okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, koklear implantlı çocukların tüm alanlarda normal işiten yaşlılarının gerisinde kaldığı ayrıca koklear implant kullanım süresi ve özel eğitim süresi ile değerlendirme aracındaki puanlar arasında pozitif korelasyon bulunduğu tespit edilmiştir.

Ön Hallumoğlu (2019), çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinde Montessori materyalleri destekli bireysel ve işbirlikli matematik etkinliklerinin etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Deney 1 Montessori metodu kullanılmış ek uygulamaya yer verilmemiştir. Deney 2 de Montessori metodu kullanılmış ek olarak işbirlikli öğrenmeye dayalı düşün, eşleş ve paylaş tekniği ile matematik etkinlikleri planları uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda, Deney 1 ve Deney 2 gruplarındaki çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin performansları, kontrol grubundaki çocuklara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir. Ayrıca deney 2 grubundaki çocuklar, deney 1 grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek performans sergilemişlerdir. Bununla birlikte deney 1, deney 2 ve kontrol gruplarında yer alan çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin performansları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Doğan (2018), anasınıfına devam eden 60-72 aylık çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine Piyano Destekli Müzik Etkinlikleri'nin etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin tüm alt boyutlarında deney grubu lehine anlamlı fark görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda, Piyano Destekli Müzik Etkinlikleri'nin çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin gelişiminde etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Pay (2018), okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmanın sonucunda, çocukların yaşı ve okul öncesi eğitim alma süresi ile matematiksel akıl yürütme becerisi puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. 67-74 ay aralığındaki çocukların, 60-66 ay aralığındaki çocuklara göre daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu ve okul öncesi eğitimin matematiksel akıl yürütme becerilerini desteklediğini tespit edilmiştir. Sosyoekonomik düzey ve anne/baba öğrenim durumunun çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu, yüksek sosyoekonomik düzeyde yer alan yükseköğretim mezunu anne/babaların çocuklarının matematiksel akıl yürütme becerisi puanlarının en yüksek olduğunu bulunmuştur. Son olarak, çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin aile yapılarına göre farklılık göstermediği saptanmıştır.

Ergül (2014), çocukların ölçme ve veri analizi-olasılık alanlarındaki matematiksel akıl yürütme becerilerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmasının sonucunda, “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Değerlendirme Aracı”nın geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu tespit etmiştir.

2.8.6. Matematiksel akıl yürütme becerileri ile ilgili yurt dışında yapılan çalışmalar

Ruiz vd. (2024), sayı doğrusu görevinde (0-10 ve 0-100 aralıkları) edilen doğruluğun, matematiksel akıl yürütme performansı yelpazesi boyunca eş zamanlı matematiksel akıl yürütmeyi farklı biçimlerde yordayıp yordamadığını belirlemek amacıyla çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, Sayı doğrusu görevindeki performansın matematiksel akıl yürütme üzerindeki performans üzerinde yordayıcı olduğu bulunmuştur.

Vanluydt vd. (2021), 4-5 yaş çocukların örüntüleme becerisinin 1.5 yıl sonra akıl yürütmeyle ilişkili olup olmadığını araştırmak amacıyla çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmalarının sonucunda, örüntüleme becerisinin akıl yürütmenin yordayıcısı olduğu bulunmuştur.

Björklund ve Palmér (2020), okul öncesi çocukların bir resimli kitabın okunmasına katılarak sayı kavramları üzerinde düşünme ve öğrenme fırsatlarını daha geniş bir perspektiften anlamak amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, öğretmenlerin çocukların sayılara ilişkin dikkatini çekmede önemli bir rol oynadığını ortaya koymuşlar ve çocuklar resimli kitaplarda sayısal unsurlara dikkat göstermektedirler.

Zippert vd. (2019), örüntü becerileri ile akıcı muhakeme, çalışma belleği ve uzamsal beceri dâhil olmak üzere genel bilişsel beceriler arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, çocukların örüntü becerilerinin genel bilişsel becerileriyle orta düzeyde ilişkili olduğu saptanmıştır.

Vandermaas Peeler vd. (2016), küçük çocukların günlük etkinliklerinde matematiksel ve bilimsel akıl yürütmelerine yönelik ebeveyn rehberliğini incelemek amacıyla çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmalarının sonucunda, doğru yetişkin rehberliğinin, okul öncesi çocukların karmaşık muhakeme içeren tartışmalara katılabilmelerini desteklediği görülmüştür. Ayrıca ebeveynlerin çocukların tahmin etmeye ve değerlendirmeye teşvik ederek bilimsel akıl yürütmeyi destekledikleri ancak açıklamalarının niteliği ve verilen rehberlik oranının büyük ölçüde farklılık gösterdiği saptanmıştır.

Meindertsma vd. (2014), küçük çocukların bir yetişkin ve belirli bir görevle kurdukları etkileşimle akıl yürütme üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmalarının sonucunda, çocukların akıl yürütme düzeyleri; görev içeriği, yapılandırma ve yetişkin etkileşimi gibi bağlamsal değişkenler değiştirilerek küçük farklılıkların çocukların performansında anlamlı değişikliklere yol açtığı bulunmuştur.

Heyman vd. (2003), çocukların becerilerine ilişkin akıl yürütmelerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, okul öncesi çocukların diğer çocukların becerileri hakkında karar verirken zihinsel durum içeren bilgilere duyarlı olduklarını bulmuştur. Ayrıca okul öncesi çocukların çaba gösterme, deneyimleme ve akademik başarıları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

2.8.7. Okul öncesi çocukların matematiği sevme durumları ve ebeveynlerin inançlarıyla ilgili yurt dışında yapılan çalışmalar

Cheung vd. (2024), ebeveynlerin çocuklara matematik öğretmeye yönelik tutumlarının okul öncesi çocukların matematik gelişimlerini nasıl etkilediğini ve bu tutumların uygulamaya nasıl yansıdığını incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin çocuklara matematik öğretmeye yönelik yeterlilik ve değer yargısı çocukların matematik öğretmeye yönelik ilgilerini anlamlı şekilde yordamaktadır.

2.8.8. Okul öncesi çocukların matematiği sevme durumları ve ebeveynlerin matematik katılımları ile ilgili yurt dışında yapılan çalışmalar

Ouyang vd. (2025), okul öncesi çocukların matematiğe yönelik tutumları, matematiksel işlem yeteneği ve evde gerçekleştirilen sayı becerisi etkinlikler arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, 1. zamandaki çocukların matematiğe yönelik tutumlarının ve 2. zamandaki matematiksel işlem yeteneğinin sayı becerisi etkinlikleriyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Ancak 3. zamandaki matematiksel işlem yeteneği sadece sayı becerisi etkinlikleri ile yordanmıştır. Çalışmalarında çocukların matematiğe yönelik tutumları ve matematiksel işlem yetenekleri arasında ilişki bulunmuştur.

2.8.9. Okul öncesi dönemde ebeveynlerin matematik katılımları ve matematik inançlarıyla ilgili yurt içinde yapılan çalışmalar

Kesicioğlu ve Alisinanoğlu (2024), okul öncesi çocukların okul dışında (informal) matematik öğrenme süreçlerini; ailenin matematikle ilgili bilgi düzeylerini, çocuklarıyla yaptıkları etkinlikler ve bu etkinliklere ilişkin algıları incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, okul öncesi dönemde eğitime devam eden çocukların ailelerinin %40'nın okul öncesi dönem matematiğiyle ilgili az da olsa bilgiye sahip olduğu, çocukların ailelerinin önemli bir kısmının evde matematik etkinlikleri yapmadığı, aynı zamanda okul dışı öğrenmelerin matematik gelişimine katkı sağladığına inandıkları

tespit edilmiştir. Ailelerin okul dışı etkinliklerinde en çok oyunlardan faydalandıkları ve sayı sayma ile geometri etkinliklerine yer verdikleri bulunmuştur.

Ergel ve Aydoğan (2021), okul öncesi dönemde çocuğu olan ebeveynlerin erken matematik becerilerinin kazanımı ile ilgili görüşlerini ortaya koymak amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin erken matematik becerilerinin kazanımı hakkında olumlu görüşlere sahip olduklarını, bu becerileri kazandırmakta sorumlu olduklarını düşündükleri ancak yeterli bilgiye sahip olmadıkları için eğitim almak istediklerini belirtmişlerdir.

Şeker ve Metin (2020), okul öncesi eğitim kurumuna devam eden (60-72 ay) çocukların matematik yeteneklerini; cinsiyet, daha önce okul öncesi eğitim alma durumları ve aile değişkenleri açısından incelemişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda cinsiyet, anne/baba, yaş ve ebeveynin çocukla oyun oynama sıklığı ile matematik yetenekleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını belirlemişlerdir. Ancak çocuğun daha önce eğitim kurumuna gitmesi, çocuk sayısı, annenin çalışması, anne/baba eğitim durumu, ailenin gelir düzeyi ve ebeveynlerin çocuklarına kitap okuma sıklığı değişkenlerinin, çocukların matematik yetenekleri açısından anlamlı farklılıklar oluşturduğu tespit edilmiştir.

Kılıç ve Özcan (2020), okul öncesi öğretmenlerin ve ebeveynlerinin matematik eğitime yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda öğretmenlerin okul öncesi dönemde matematik eğitiminin çocukların aktif olduğu bir şekilde uygulanması gerektiğini ifade ettikleri tespit edilmiştir. Ayrıca matematik etkinliklerinin basitten karmaşığa, yaş ve gelişim seviyesine uygun, günlük hayatla ilişkili, oyun temelli ve gerçek nesneler kullanılarak çocuklara sunulması gerektiği görüşünü dile getirmişlerdir. Ebeveynler ise matematik eğitiminin önemini vurgulamış, çocukların ilerleyen eğitim yaşamlarında etkili olduğunu belirtmiş ve ev ortamında çocukların matematik eğitime yönelik bilgilerini, becerilerini ve gelişimlerini destekleyici etkinliklere yer verdiklerini ifade etmişlerdir.

2.8.10. Okul öncesi dönemde ebeveynlerin matematik katılımları ve matematik inançlarıyla ilgili yurt dışında yapılan çalışmalar

Cheung vd. (2025), ebeveynlerin matematik kaygılarının ve evde sayı becerileriyle ilgili etkinliklere katılım sıklığı, çocukların erken dönem matematik becerileriyle ilişkili olup olmadığını incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin matematik kaygısının çocukların sayı ilgisi ve becerileri üzerinde doğrudan negatif etki bulunmuştur.

Ancak sayı ilgisi aracılığıyla bir aracılık etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Ebeveynlerin matematikle ilgili serbest zaman etkinlikleri katılım sıklığının, çocukların sayı ilgisi aracılığıyla sayı becerileriyle pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir.

Beltrán Grimm (2024), Latin ailelerdeki bilgi birikimi varsayımlarını ortaya koymayı ve Latin annelerin öğrenme deneyimlerini uzmanlık temelli bir bakışla konumlandırmayı amaçlayan bu çalışmanın sonucunda, Latin annelerin deneyimleri evdeki uygulamaları farklılık göstermesine rağmen, çocukların öğrenme süreçlerini sosyokültürel bağlamlar çerçevesinde deneyimledikleri görülmektedir. Bu durum, annelerin çocuklarının matematik öğrenimlerini destekleme biçimlerini etkilemektedir.

Cheung vd. (2023), ebeveynlerin matematiğe ilişkin epistemolojik inançları, çocukların evde matematik etkinlikleriyle ne sıklıkla meşgul oldukları, ebeveynlerin dolaylı eğitim stratejilerini kullanmaları ile çocukların erken yaşta matematik ilgileri ve yetenekleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, ebeveynlerin matematik değişen doğası hakkındaki inançlarının, dolaylı öğretim stratejilerini kullanmalarıyla ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca evde aritmetik etkinliklerin sıklığı ve ebeveynlerin dolaylı öğretim stratejilerini kullanmalarının, aritmetik ilgisi aracılığıyla çocukların akademik yetenekleriyle bağlantılı olduğu tespit edilmiştir.

Cheng vd. (2023), beklenti-değer kuramı çerçevesinde, çocukların erken dönem matematik tutumlarını ve bu tutumların oluşumunda rol oynayan temel mekanizmalar incelenmiştir. Çalışmalarının sonucunda ebeveynlerin matematiksel beklentileri çocukların erken matematik tutumları üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Ebeveynlerin matematik beklentilerinin ebeveynlerin matematik katılımları üzerinde pozitif bir etkisi olduğu bulunmuştur.

Susperreguy ve Davis Kean (2016), okul öncesi çocukların evlerinde annelerinden duydukları matematiksel girdinin (matematik konuşması) miktarı ile bir yıl sonraki erken dönem matematik becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarının sonucunda, annelerin okul öncesi çocuklarıyla günlük yaşamda matematiği konuşmalar yoluyla çocukların matematik becerilerine karşı farkındalık kazanmaları sağlanmıştır.

2.8.11. İlgili çalışmaların özeti

Konu ile ilgili araştırmalar incelendiğinde okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları ve matematik inançlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini yordayıcı etkisi ile ilgili araştırmaya literatürde rastlanmamıştır. “Matematiği Sevmeye Durumları” ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalarda çeşitli değişkenlerin etkisi araştırılmış ve “Matematiği Sevmeye Durumları” ile ilgili az sayıda çalışma olduğu bulunmuştur. Araştırmalar, ebeveynlerin matematikle ilgili bilgi düzeyleri, inançları, kaygıları ve ev içi etkinliklere katılım sıklıklarının çocukların erken dönem matematiksel gelişimlerinde belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir. Ebeveynlerin matematiğe yönelik olumlu tutum ve inançlara sahip olmalarının, çocukların matematiksel akıl yürütme ve sayı becerileri gibi temel bilişsel yetkinliklerini desteklediği; ancak bu süreci etkileyen kültürel ve eğitimsel faktörlerin de dikkate alınması gerektiği görülmektedir. “Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri” ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında “Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri” ile “Matematik İnançları” değişkenlerinin beraber kullanıldığı çalışmalar olduğu bulunmuştur. Ayrıca çalışmalarda çoğunlukla “Matematik Katılımları” olduğu görülmüştür. Çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri, matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematik katılımları ve ebeveynlerin matematik inançları gibi değişkenler arasındaki ilişkilere yönelik yurt içi ve yurt dışı alan yazın incelendiğinde; matematiği sevmeye durumları ile ebeveynlerin matematik inançları, matematiği sevmeye durumları ile ebeveynlerin matematik katılımları, ebeveynlerin matematik katılımları ile matematik inançları arasındaki ilişkileri ayrı ayrı ele alan çalışmalara rastlanmıştır.

3. YÖNTEM

Bu bölüm; “Araştırma Modeli”, “Araştırmanın Çalışma Grubu”, “Veri Toplama Araçları”, “Veri Toplama Süreci” ve “Verilerin Analizi” başlıklarından oluşmaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarının ve ebeveynlerin matematik inançlarının okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini yordayıcı rolünü incelemek amacıyla yapılan bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılarak yapılmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelidir. İlişkisel taramada ilişki çözümlemelerini yapabilmek ve doğru yorumlayabilmek için istatistikte korelasyonel model kullanılır (Karasar, 2023). Korelasyonel model, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkileri betimlemek için ilişkilerin derinlemesine analiz edildiği araştırmalardır (Karakaya, 2014).

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2024-2025 eğitim öğretim yılında Bingöl il merkezinde bulunan MEB anaokuluna devam eden 60-66 aylık 300 çocuk ile bu çocuklarla en fazla etkileşimde bulunan ebeveynleri oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Uygun (elverişli) örnekleme zaman, para ve işgücü kaybını önleyen bir yöntemdir (Büyüköztürk vd., 2016).

3.2.1. Katılımcılarla ilgili demografik bilgiler

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan ebeveynlere ilişkin demografik bilgiler ve dağılımları 3.1’de ve çocuklara ilişkin demografik bilgiler Tablo 3.2’de yer almaktadır.

Tablo 3.1 Ebeveynlerin Demografik Özellikleri ve Dağılımları

Değişkenler	Kategoriler	Frekans (f)	Yüzde (%)
Ebeveyn Yaş	20-29 yaş	156	52,0
	30-39 yaş	77	25,7
	40 yaş ve üzeri	67	22,3
	Toplam	300	100,0
Ebeveyn Cinsiyet	Kadın	216	72,0
	Erkek	84	28,0
	Toplam	300	100,0
Ebeveyn Öğrenim Durumu	Okuma-yazma bilmiyor	5	1,7
	İlkokul	24	8,0
	Ortaokul	35	11,7
	Lise	88	29,3
	Ön Lisans	52	17,3
	Lisans	64	21,3
	Lisansüstü	32	10,7
	Toplam	300	100,0
Ortalama Aylık Gelir Durumu	0-20 bin	87	29,0
	21-40bin	62	20,7
	41-60 bin	99	33,0
	61 bin ve üzeri	52	17,3
	Toplam	300	100,0
Çalışma Durumu	Çalışmıyor	196	65,3
	Çalışıyor	104	34,7
	Toplam	300	100,0

Tablo 3.1’de çalışma grubunu oluşturan ebeveynlerin %52,0’ının 20-29 yaş, %25,7’sinin 30-39 yaş, %22,3’ünün 40 yaş ve üzeri olduğu görülmektedir. Ebeveynlerin %72,0’ı kadın, %28,0’ı erkektir. Ebeveynlerin %29,3’ünün lise, %21,3’ünün lisans, %17,3’ünün önlisans, %11,7’sinin ortaokul ve %10,7’sinin lisansüstü mezunu oldukları görülmektedir. Ebeveynlerin %33,0’ı 41-60 bin, %29,0’ı 20-21 bin, %20,7’si 21-40 bin ve %17,3’ü 61 bin ve üzeri ortalama aylık gelire sahiptir. Ebeveynlerin %65,3’ü çalışmamaktadır.

Tablo 3.2 Çocukların Demografik Özellikleri ve Dağılımları

Değişkenler	Kategoriler	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kız	137	45,7
	Erkek	163	54,3
	Toplam	300	100,0
Yaş	60 aylık	71	23,7
	61 aylık	22	7,3
	62 aylık	29	9,7
	63 aylık	27	9,0
	64 aylık	21	7,0
	65 aylık	21	7,0
	66 aylık	109	36,3
	Toplam	300	100,0
Kardeş Sayısı	Kardeşi yok	54	18,0
	1 Kardeşi var	144	48,0
	2 Kardeşi var	66	22,0
	3 ve 3'ten fazla kardeşi var	36	12,0
	Toplam	300	100,0
Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumu	Evet	145	48,3
	Hayır	155	51,7
	Toplam	300	100,0
Devam Etme Süresi	Devam Etmedi	155	51,7
	3-6 Ay	58	19,3
	7 ay- 1 Yıl	66	22,0
	2-3 Yıl	21	7,0
	Toplam	300	100,0

Tablo 3.2’de çalışma grubunu oluşturan çocukların %45,7’sinin kız, %54,3’ünün erkek olduğu görülmektedir. Çocukların %36,3’ü 66 aylıktır. Çocukların %48,0’ının 1 kardeşi, %22,0’ının 2 kardeşi ve %18,0’ının kardeşi olmadığı görülmektedir. Çocukların %48,3’ünün daha önce okul öncesi eğitim kurumuna devam ettikleri %51,7’sinin ise

devam etmedikleri belirtilmiştir. Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocukların %22,0'nın 7 ay-1 yıl; %19,7'sinin 3-6 ay devam ettikleri görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak “Çocuk Kişisel Bilgi Formu”, “Ebeveyn Kişisel Bilgi Formu”, “Erken Matematik Ölçeği (EMÖ)”, “Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği (ÇMSÖ)” ve “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı” kullanılmıştır.

3.3.1. Çocuk kişisel bilgi formu

Araştırmanın konu ve değişkenleri doğrultusunda çocuklarla ilgili kişisel bilgiler elde etmek amacıyla araştırmacı tarafından oluşturulan “Kişisel Bilgi Formu”nda çocuğun yaşı, cinsiyeti, kardeş sayısı, devam ettiği okul öncesi eğitim kurumu, okul öncesi eğitim kurumuna etme durumu ve okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresi olmak üzere 6 madde bulunmaktadır.

3.3.2. Ebeveyn kişisel bilgi formu

Araştırmanın konu ve değişkenleri doğrultusunda ebeveynlerle ilgili kişisel bilgiler elde etmek amacıyla oluşturulan “Ebeveyn Kişisel Bilgi Formu”nda ebeveynin çocuğa yakınlığı, yaşı, cinsiyeti, öğrenim durumu, çalışma durumu, ortalama aylık gelir durumu ve evde matematik hikâye kitabı bulunma durumu olmak üzere toplam 7 madde bulunmaktadır.

3.3.3. Erken matematik ölçeği (emö)

Missall vd. (2015) tarafından geliştirilen ve Karakuş (2022) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçeğin orijinal adı “Early Math Questionnaire (EMQ)” olan “Erken Matematik Ölçeği (EMÖ)”, erken çocukluk döneminde 36-71 aylık çocuğu olan ebeveynlerin matematik katılımlarını ve matematik inançlarını ölçmektedir. “Erken Matematik Ölçeği” iki bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler Matematik Etkinlikleri Bölümü ve Matematik İnançları Bölümleridir. Matematik Etkinlikleri Bölümü, 36 madde ve 4 alt boyuttan oluşur. Matematik Etkinlikleri Bölümü, sayılar ve işlemler (20 madde), geometri (9 madde), ölçme (4 madde), ve örüntü (3 madde) olmak üzere erken matematik içeriği maddelerinden oluşmaktadır. Bu maddeler, 5’li likert şeklinde sıralanmıştır (0=hiç, 1=bir

veya iki kez, 2=üç ile beş kez, 3=günde yaklaşık bir kez, 4=günde birden fazla). Matematik Etkinlikleri Bölümü, Cronbach Alfa (α) katsayısı ,96 olarak bulunmuştur. Matematik İnançları Bölümü, 8 madde ve 2 alt boyuttan oluşur. Matematik İnançları Bölümü, çocuk matematik inançları (4 madde) ve yetişkin matematik inançları (4 madde) oluşmaktadır. Bu maddeler, 4'lü likert şeklinde sıralanmıştır ("1=kesinlikle katılmıyorum", "2=katılmıyorum", "3=katılıyorum" ve "4=kesinlikle katılıyorum") (Missall vd., 2015; 2017). Türkçeye uyarlanan "Erken Matematik Ölçeği"nin alt boyutları, madde sayıları ve güvenirlik katsayıları Tablo 3.3'te verilmiştir (Karakuş, 2022).

Tablo 3.3 "Erken Matematik Ölçeği"nin (EMÖ) Alt Boyutları, Madde Sayıları ve Güvenirlik Katsayıları (Karakuş, 2022).

MATEMATİK ETKİNLİKLERİ BÖLÜMÜ			
Alt Boyutlar	Madde Sayısı	Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı	McDonald Omega güvenirlik katsayısı
Sayılar ve İşlemler	20 madde	,94	,94
Geometri	9 madde	,92	,92
Ölçme	4 madde	,81	,98
Örüntü	3 madde	,92	,92
Toplam	36 madde	,97	,99
MATEMATİK İNANÇLARI BÖLÜMÜ			
Alt Boyutlar	Madde Sayısı	Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı	McDonald Omega güvenirlik katsayısı
Çocuk Matematik İnançları	4 madde	,80	,78
Yetişkin Matematik İnançları	4 madde	,78	,80
Toplam	8 madde	,84	,88

Tablo 3.3'te görüldüğü gibi “Matematik Etkinlikleri Bölümü” için Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı ,97 ve McDonald Omega güvenirlik katsayısı ,99 olarak bulunmuş, alt boyutların Cronbach Alfa güvenirlik katsayıları ,81- ,94 ve McDonald Omega güvenirlik katsayıları ,92-,98 arasında olduğu bulunmuştur. “Matematik İnançları Bölümü” için Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı ,84 ve McDonald Omega güvenirlik katsayısı ,88 olarak bulunmuş, alt boyutların Cronbach Alfa güvenirlik katsayıları ,78- ,80 ve McDonald Omega güvenirlik katsayıları ,78- ,80 olarak bulunmuştur (Karakuş, 2022). Güvenirlik katsayısı 0 ile +1 arasında bir değer alır ve bu değer in ,70’in üzerinde olması genellikle kabul edilebilir bir güvenilirlik düzeyi olarak değerlendirilir. +1’e yaklaşması ise, ölçme aracının güvenirliğinin yüksek olduğunu gösterir (Bayram, 2017; Büyüköztürk, 2016; Cronbach, 1951; Karasar, 2023; Keser ve Öngen Bilir, 2019; Leontitsis ve Pagge, 2007). Bu çalışmada, “Matematik Etkinlikleri Bölümü” için Cronbach Alfa (α) katsayısı ,97; “Matematik İnançları Bölümü” için Cronbach Alfa (α) katsayısı ise ,84 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç veri toplama aracından elde edilen ölçme sonuçlarının güvenilir olduğunu göstermektedir.

3.3.4. Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği (çmsö)

Dağlı ve Dağlıoğlu (2018), okul öncesi çocuklarına sunulan matematik sevme durumlarını araştırmak amacıyla geliştirmişlerdir. “Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği”, 54-66 aylık çocuklara uygulanan bir ölçektir. Ölçek, Okul Öncesi Eğitim Programı (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013) ve Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2000) temel alınarak ve altı boyut olarak oluşturulmuştur. ÇMSÖ ölçeğin ana kısmıdır. Çocukların sevme durumlarına göre işaretleme yaptıkları kısımdır. Bu kısımda 6 alanda temel matematik içerikleri belirlenmiş, bu içeriklere uygun videolar çekilmiştir. İçeriklere uygun materyal kullanılarak 1 kız ve 1 erkek çocuğu bu materyallerle oynarlar. Çocukların içeriğe uygun oynadıkları oyunların videoları 2 dakikayı geçmemektedir. Matematik materyal içerikleri videoları Tablo 3.4’te verilmiştir (Dağlı ve Dağlıoğlu, 2018)

Tablo 3.4 “Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği”nde Yer Alan Matematik İçerikleri, Materyalleri ve Video İçerikleri (Dağlı ve Dağlıoğlu, 2018)

İÇERİK	MATERYAL	VIDEO İÇERİĞİ
1. Rakam (sayma)	Sayı doğrusuna çizilmiş rakamlar (1-9)	Rakam (sayma) ile ilgili etkinlikte çocuklar sayı doğrusuna sayıları yerleştirerek sesli bir şekilde saymışlardır.
2. Geometri	Geometrik şekiller 	Çocuklar şekillerin ismini söyledikten sonra şekilleri kullanarak serbest resim oluştururlar.
3. Parça-Bütün	Geometrik şekillerle yap-boz	Çiçek şeklindeki geometrik şekiller parça-bütün ilişkisine uygun olarak yapboz şeklinde tamamlanır.
4. Gruplama	Çeşitli renklerde şekil ve kutular	Bir grup etkinliği olan bu çalışmada çocuklar, renkli nesneleri (sarı-mavi-kırmızı) renge uygun kutulara (sarı-mavi-kırmızı) yerleştirirler. Örneğin, sarı renkteki nesnenin sarı kutuya yerleştirilmesi gibi.
5. Eşleştirme	Sayı (1-10) ve nesne eşleştirme kartları	Çocuklar karışık şekildeki sayı/nesne kartlarıyla eşleştirme yaparlar. 1’den 10’a kadar sayıların yer aldığı kartları çocuk önce sesli sayar sonra nesne ve sayıyı eşleştirir.
6. Ölçme	Eşit kollu terazi ve ağırlık için nesneler	Eşit kollu terazinin iki kolunda yer alan farklı ağırlıktaki nesneleri kullanarak terazi eşitlenmeye çalışılır. Bu durum gerçekleştirilirken çocukla sohbet edilir.

“Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği” 7 maddeden oluşmaktadır ve 3’lü Likert olarak derecelendirilmiştir. Aynı zamanda, ÇMSÖ çocukların matematiği sevme durumlarını ölçmek amacıyla yüz ifadeleri kullanılarak hazırlanmıştır. Her yüz ifadesi

için puan aralıkları (1-3) belirlenmiştir. Yüz ifadelerine karşılık gelen puanlar şekil 3.1’de verilmiştir (Dağlı ve Dağlıoğlu, 2018).

		
Çok sevmek (3 puan)	Biraz sevmek (2 puan)	Sevmemek- Az sevmek (1 puan)

Şekil 3.1 “Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği”nin Yüz İfadeleri (Dağlı ve Dağlıoğlu, 2018).

Çocukların ÇMSÖ’den aldıkları puan aralıkları beş düzeyde belirlenmiştir. Bu puan ve düzey aralıkları Şekil 3.2’de verilmiştir (Dağlı ve Dağlıoğlu, 2018).

DÜZEY	PUAN
Alt düzey altı	7.0 - 9.8 puan
Alt düzey	9.9 - 12.6 puan
Orta düz	12.7 - 15.4 puan
Üst düzey	15.6 - 18.2 puan
İleri düzey	18.3 - 21.0 puan

Şekil 3.2 “Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği” Puan ve Düzey Aralıkları (Dağlı ve Dağlıoğlu, 2018).

“Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği”nin test-tekrar test güvenirlik katsayısı ,88 ve Cronbach Alfa katsayısı ,75 olarak bulunmuştur (Dağlı ve Dağlıoğlu, 2018). Güvenirlik katsayısının ,70’in üzerinde olması, güvenirlik düzeyinin yeterli olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2024). Yapılan bu çalışmada ölçekten elde edilen verilere ilişkin Cronbach Alfa (α) katsayısı ,71 olarak bulunmuştur. Bu sonuç veri toplama aracından elde edilen ölçme sonuçlarının güvenilir olduğunu göstermektedir.

3.3.5. Erken matematiksel akıl yürütme becerileri değerlendirme aracı

Ergül (2014) tarafından normal gelişim gösteren 60-74 aylık çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini değerlendirmek amacıyla “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı” geliştirilmiştir. Ölçekte her soru çocuklara bireysel

olarak uygulanmakta ve toplam 40 soru yer almaktadır. Bu soruların içerikleri Tablo 3.5’te verilmiştir.

Tablo 3.5 “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı”nda Yer Alan Soruların İçerikleri (Ergül, 2014).

MATEMATİK ALANI
• 21 soru ölçme • 19 soru veri analizi-olasılık
YÖNELTİLEN SORULAR
• 28 tane resim • 9 soru çeşitli materyaller • 3 soru sözel olarak çocuklara sorulacak şekilde oluşturulmuş.
AKIL YÜRÜTME TÜRÜ
• Tümevarımsal akıl yürütme için 21 soru • Tümdengelimsel akıl yürütme için 19 soru

Tablo 3.5’te görüldüğü gibi, “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı”nın ölçme bölümünde 21 soru ve veri analizi-olasılık bölümünde 19 soru olmak üzere toplam 40 soru bulunmaktadır. Ölçme bölümü; uzunluk (4 soru), ağırlık (5 soru), alan (4 soru), hacim (3 soru) ve zaman (5 soru) olmak üzere 21 sorudan oluşmaktadır. Veri analizi ve olasılık bölümü ise; şekil (3 soru), grafik yapma (3 soru), grafik okuma (3 soru), resim tahmini (4 soru) ve olasılık (6 soru) olmak üzere toplam 19 sorudan oluşmaktadır. Ölçekte yer alan soruların 28 tanesi resimlerle sorulmakta geriye kalan 9 soru materyal kullanılarak ve 3’ü herhangi bir materyal kullanılmadan sözel olarak sorulmaktadır. Bu ölçekte yer alan sorulara verilen cevaplar 0-5 arasında puanlanmaktadır. Bu ölçeğin Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı ,91 olarak bulunmuştur (Ergül, 2014). Güvenirlik katsayısının ,70’in üzerinde olması, güvenirlik düzeyinin yeterli olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2024). Yapılan bu çalışmada elde edilen Cronbach Alfa (α) katsayısı ,79 olarak bulunmuştur. Bu sonuç veri toplama aracından elde edilen ölçme sonuçlarının güvenilir olduğunu göstermektedir.

3.4. Veri Toplama Süreci

Veri toplama sürecine başlamadan önce Sinop Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kuruluna başvurulmuş, 2024/227 sayı ve 05.09.2024 tarihli kurul kararı çıkmıştır. İkinci

adım olarak Bingöl İl Millî Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli izin onayı alınmıştır. Üçüncü adım olarak Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) anaokul kurum Müdürleri ile görüşme yapılarak çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra anaokulu kurumlarında çocukların sınıflarındaki okul öncesi öğretmenleri ile görüşülerek çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Çocukların öğretmenleri ebeveynlere çalışma hakkında bilgi vererek “Onam Formu” göndermiştir. Ebeveynlerin samimi ve dürüst yanıtlar verebilmelerini sağlamak amacıyla, “Onam Formu”nda çalışmanın konusu, amacı, gizlilik ilkeleri, araştırmanın gönüllülük esasına dayandığı bilgisi ve ebeveynlerin sorularını iletebilmeleri için iletişim bilgilerine yer verilmiştir. Araştırmaya gönüllü katılmak isteyen ebeveynlere “Çocuk Kişisel Bilgi Formu”, “Ebeveyn Kişisel Bilgi Formu” ve “Erken Matematik Ölçeği (EMÖ)” öğretmenler aracılığıyla ulaştırılmıştır. Araştırmacı, çalışma sürecine ilişkin ek bilgi talep eden ebeveynlerle iletişim kurarak onların soruları yanıtlamıştır. Araştırmacı yönetici ve öğretmenlerle görüşerek uygun zaman dilimi içinde çocuklarla birebir çalışma yapabileceği uygun ortam belirlenerek “Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği (ÇMSÖ)” ve “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı”nın uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Mevcut çalışmanın uygulanmasından önce, sınıftaki okul öncesi öğretmeni çocuklara araştırmacıyı tanıtmıştır. Ardından araştırmacı, kendisini tanıtarak gerçekleştireceği çalışma hakkında çocuklara genel bilgi vermiştir. Çalışma sürecinde ise araştırmacı, çocuklarla uygulamayı gerçekleştirmeden çalışmanın amacını açıklamış ve çocuğun çalışmaya katılmak isteyip istemediğini sorarak süreci yürütmüştür. Etik ilkeler doğrultusunda çalışmada çocukların adı ve ebeveynlerin isimlerine yer verilmemiş ve kod isimler kullanılmıştır. Veriler 01.11.2024-25.12.2024 tarihindeler arasında toplanmıştır.

3.5. Veri Analizi

“Erken Matematik Ölçeği (EMÖ)”, “Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği (ÇMSÖ)” ve “Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı” ile elde edilen veriler, SPSS 27 istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler, ilk olarak değişkenlerin normallik ve homojenlik varsayımları açısından incelenmiştir. Bu kapsamda okul öncesi çocuklarının matematiği sevme durumları ve okul öncesi çocuklarının matematiksel akıl yürütme becerileri değişkenlerine ilişkin verilerin dağılımı değerlendirilmiş; çocukların cinsiyetine, kardeş sayısına, daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna, okul öncesi eğitim

kurumuna devam etme süresine ve evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre çarpıklık ve basıklık değerleri hesaplanmıştır. Sonrasında ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları ve ebeveynlerin matematik inançları değişkenlerine ilişkin veriler analiz edilmiş; ebeveynlerin yaşına, cinsiyetine, öğrenim durumuna, çalışma durumuna, ortalama aylık gelirine, evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna ayrıca çocukların cinsiyetine, kardeş sayısına, daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna, okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre çarpıklık ve basıklık değerleri değerlendirilmiştir. Bu incelemeler sonucunda, “basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ayrıca gruplar arası karşılaştırmalarda varyans homojenliği varsayımını test etmek amacıyla Levene testi uygulanmıştır.

Ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları değişkeninin basıklık değeri -,85, çarpıklık değeri ise -,10; ebeveynlerin matematik inançları değişkeninin basıklık değeri ,07, çarpıklık değeri -,44; çocukların matematiği sevmeye durumları değişkeninin basıklık değeri ,23, çarpıklık değeri ise -,83; çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri değişkeninin basıklık değeri 1,18, çarpıklık değeri ise ,43 olarak bulunmuştur. Verilerin basıklık ve çarpıklık katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında olması (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013), normal dağılım varsayımının sağlandığını göstermektedir.

Çocukların matematiği sevmeye durumlarının cinsiyet, daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumu ve evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız örneklem için *t*-testi; kardeş sayısı ve okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılarak incelenmiştir. Çocukların akıl yürütme becerilerinin cinsiyet, daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumu ve evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre farklılık gösterip göstermediği bağımsız örneklem için *t*-testi; kardeş sayısı ve okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılarak incelenmiştir. Ebeveynlerin matematik katılımlarının cinsiyet, çalışma durumu, evde matematik hikâye kitabı bulunma durumu, çocukların cinsiyeti ve çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız örneklem için *t*-testi; yaş, öğrenim durumu, ortalama aylık gelir durumu, çocukların kardeş sayısı ve çocukların okul öncesi eğitim

kurumuna devam etme süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılarak incelenmiştir. Ebeveynlerin matematik inançlarının cinsiyet, çalışma durumu, evde matematik hikâye kitabı bulunma durumu, çocukların cinsiyeti ve çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız örneklemeler için *t*-testi; yaş, öğrenim durumu, ortalama aylık gelir durumu, çocukların kardeş sayısı ve çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılarak incelenmiştir. ANOVA’da farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu bulmak için çoklu karşılaştırma testlerinden Post-Hoc Tukey HSD testi kullanılmıştır.

Çocukların matematiği sevme durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları, ebeveynlerin matematik inançları ve çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkiler “Pearson korelasyon analizi” ile incelenmiştir.

Çocukların matematiği sevme durumlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini, ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yordama düzeyini incelemek için “basit doğrusal regresyon analizi” kullanılmıştır. Ayrıca çocukların matematiği sevme durumlarının, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarının, ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yordama düzeyi “çoklu doğrusal regresyon analizi” ile incelenmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine ilişkin toplanan verilerin analizleri sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır.

4.1. Okul Öncesi Çocuklarının Matematiği Sevme Durumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Okul öncesi çocukların matematiği sevme durumlarına ilişkin verilerin cinsiyete göre dağılımında, kız çocuklarına ait basıklık değeri $-.91$ ve çarpıklık değeri $-.25$; erkek çocuklarına ait basıklık değeri $.16$ ve çarpıklık değeri $-.75$ olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının $-1,5$ ile $+1,5$ aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Okul öncesi çocukların matematiği sevme durumlarına ilişkin verilerin cinsiyete göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri $.18$ olarak bulunmuştur. Bu değer $.05$ ’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Okul öncesi çocukların matematiği sevme durumlarının çocukların cinsiyetine göre farklılık gösterip göstermediğine t -testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1 Çocukların Matematiği Sevme Durumlarının Çocukların Cinsiyetine Göre t -Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p	Cohen d
Kız	137	18,28	2,74	298	2,53	,01*	,29
Erkek	163	17,42	3,08				

* $p < .05$

Tablo 4.1’de çocukların matematiği sevme durumları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir ($t_{(298)} = 2,53$, $p < .05$). Kız çocukların matematiği sevme durumlarının ($\bar{X}=18,28$), erkek çocuklarına ($\bar{X}=17,42$) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 4.1’de hesaplanan Cohen d değeri $.29$ ’dur. Cohen d değerinin $.20$ düzeyinde olması küçük (small), $.50$ düzeyinde olması orta (medium) ve $.80$ düzeyinde olması büyük (large) etki büyüklüğünü temsil etmektedir (Cohen, 1988). Buna göre Cohen d değeri

küçük etki büyüklüğüne sahiptir ve kız ile erkek çocukların matematiği sevmeye durumları arasındaki farkın ,29 standart sapma kadar olduğu görülmektedir.

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarına ilişkin verilerin kardeş sayısına göre dağılımında, kardeşi olmayan çocuklara ait basıklık değeri ,48 ve çarpıklık değeri ise -,95; bir kardeşi olan çocuklara ait basıklık değeri -,37 ve çarpıklık değeri ise -,75; iki kardeşi olan çocuklara ait basıklık ,95 ve çarpıklık değeri ise -,80; olarak hesaplanmıştır. Üç ve üçten fazla kardeş olan çocuklara ait basıklık ,72 ve çarpıklık değeri ise -1,00 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarına ilişkin verilerin kardeş sayısına göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,88 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarının çocukların kardeş sayısına göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2 Çocukların Matematiği Sevmeye Durumlarının Çocukların Kardeş Sayısına Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	<i>sd</i>	Kareler Ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>
Gruplararası	29,66	3	9,89	1,13	,34
Gruplariçi	2582,51	296	8,73		
Toplam	2612,17	299			

Tablo 4.2’de F değerinin anlamlılık test sonucuna göre, p -değeri ,05’ten büyük olduğu için çocukların matematiği sevmeye durumları kardeş sayısına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($F_{(3-296)}= 1,13, p>,05$).

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarına ilişkin verilerin, çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre dağılımında; evet yanıtı verenlerin basıklık değeri ,08 ve çarpıklık değeri -,84 olarak; hayır yanıtı verenlerin ise basıklık değeri ,34 ve çarpıklık değeri -,81 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık

ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarına ilişkin verilerin çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,32 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarının çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine t -testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.3’te verilmiştir.

Tablo 4.3 Çocukların Matematiği Sevme Durumlarının Çocukların Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumuna Göre t -Testi Sonuçları

Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Evet	145	17,97	2,85	298	,88	,38
Hayır	155	17,66	3,05			

Tablo 4.3’te çocukların matematiği sevmeye durumları çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre anlamlı farklılık görülmemiştir ($t_{(298)} = ,88, p > ,05$).

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarına ilişkin verilerin, çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre dağılımında, devam etmedi yanıtını verenlerin basıklık değeri ,43 ve çarpıklık değeri -,84; 3-6 ay devam etti yanıtını verenlerin basıklık değeri -,18 ve çarpıklık değeri -,55; 7 ay-1 yıl yanıtını verenlerin basıklık değeri ,26 ve çarpıklık değeri -,98; 2-3 yıl yanıtını verenlerin basıklık değeri -,11 ve çarpıklık değeri -1,01 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarına ilişkin verilerin çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,56 olarak

bulunmuştur. Bu değer ,05'ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarının çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4 Çocukların Matematiği Sevmeye Durumlarının Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Süresine Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	7,20	2	3,60	,44	,65
Gruplarıçi	1163,63	142	8,20		
Toplam	1170,83	144			

Tablo 4.4'te F değerinin anlamlılık test sonucuna göre, p -değeri ,05'ten büyük olduğu için çocukların matematiği sevmeye durumları çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($F_{(2-142)} = ,44, p>,05$).

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarına ilişkin verilerin, evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre dağılımında, evet yanıtı verenlerin basıklık (kurtosis) değeri -,02 ve çarpıklık değeri -,85; hayır yanıtı verenlerin ise basıklık değeri ,38 ve çarpıklık değeri -,82 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarına ilişkin verilerin evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,81 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05'ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarının evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine t -testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5 Çocukların Matematiği Sevme Durumlarının Evde Matematik Hikâye Kitabı Bulunma Durumuna Göre *t*-Testi Sonuçları

Matematik Hikâye Kitabı Bulunma Durumu	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Evet	101	17,96	2,93	298	,63	,53
Hayır	199	17,73	2,98			

Tablo 4.5'te çocukların matematiği sevme durumları evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($t_{(298)} = ,63, p > ,05$).

4.2. Okul Öncesi Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin verilerin çocukların cinsiyetine göre dağılımında, kız çocuklarına ait basıklık değeri 1,51 ve çarpıklık değeri 1,00; erkek çocuklara ait basıklık değeri -,46 ve çarpıklık değeri -,07 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin verilerin çocukların cinsiyete göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda *p*-değeri ,60 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05'ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin çocukların cinsiyetine göre farklılık gösterip göstermediğine *t*-testi ile bakılmış ve sonuçları Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6 Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çocukların Cinsiyetine Göre *t*-Testi Sonuçları

Cinsiyet	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Cohen d</i>
Kız	137	131,82	18,11	298	2,39	,02*	,28
Erkek	163	126,88	17,71				

* $p < ,05$

Tablo 4.6’da çocukların akıl yürütme becerilerinin çocukların cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($t_{(298)} = 2,39, p < ,05$). Kız çocuklarına matematiksel akıl yürütme becerilerinin ($\bar{X} = 131,82$), erkek çocuklarına göre ($\bar{X} = 126,88$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 4.6’da hesaplanan *Cohen d* değeri ,28’dir. *Cohen d* değerinin ,20 düzeyinde olması küçük (small), ,50 düzeyinde olması orta (medium) ve ,80 düzeyinde olması büyük (large) etki büyüklüğünü temsil etmektedir (Cohen, 1988). Buna göre *Cohen d* değeri küçük etki büyüklüğüne sahiptir ve kız ile erkek çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki farkın ,28 standart sapma kadar olduğu görülmektedir.

Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin verilerin çocukların kardeş sayısına göre dağılımında, kardeşi olmayan çocuklara ait basıklık değeri -,28 ve çarpıklık değeri ise ,01; bir kardeşi olan çocuklara ait basıklık değeri 1,46 ve çarpıklık değeri ise ,56; iki kardeşi olan çocuklara ait basıklık -,44 ve çarpıklık değeri ise -,31; olarak hesaplanmıştır. Üç ve üçten fazla kardeş olan çocuklara ait basıklık 1,01 ve çarpıklık değeri ise ,76 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin verilerin çocukların kardeş sayısına göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda *p*-değeri ,25 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin çocukların kardeş sayısına göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış ve sonuçları Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7 Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çocukların Kardeş Sayısına Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	<i>sd</i>	Kareler Ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>
Gruplararası	1144,60	3	381,54	1,17	,32
Gruplariçi	96156,79	296	324,85		
Toplam	97301,40	299			

Tablo 4.7’de F değerinin anlamlılık test sonucuna göre, p -değeri ,05’ten büyük olduğu için çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin çocukların kardeş sayısına göre anlamlı farklılık bulunmadığı görülmektedir ($F_{(3-296)}= 1,17, p>,05$).

Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin verilerin çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre dağılımında; evet yanıtı verenlerin basıklık değeri 1,48 ve çarpıklık değeri ,49 olarak; hayır yanıtı verenlerin ise basıklık değeri ,17 ve çarpıklık değeri ,21 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin verilerin çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,24 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine t -testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8 Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çocukların Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumuna Göre t -Testi Sonuçları

Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p	$Cohen d$
Evet	145	131,53	19,24	298	2,24	,026*	,26
Hayır	155	126,90	16,59				

* $p<,05$

Tablo 4.8’de çocukların akıl yürütme becerilerinin çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($t_{(298)}= 2,24, p<,05$). Çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri çocukların daha önce bir okul öncesi kurumuna devam etme durumunun ($\bar{X}=131,53$),

devam etmeme durumuna göre ($\bar{X}=126,90$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 4.8’de hesaplanan *Cohen d* değeri ,26’dır. *Cohen d* değerinin ,20 düzeyinde olması küçük (small), ,50 düzeyinde olması orta (medium) ve ,80 düzeyinde olması büyük (large) etki büyüklüğünü temsil etmektedir (Cohen, 1988). Buna göre *Cohen d* değeri küçük etki büyüklüğüne sahiptir ve çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumları, erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki farkın ,26’nın standart sapma kadar olduğu görülmektedir.

Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin verilerin çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre dağılımında, devam etmedi yanıtını verenlerin basıklık değeri ,15 ve çarpıklık değeri ,23; 3-6 ay devam etti yanıtını verenlerin basıklık değeri -,05 ve çarpıklık değeri ,02; 7 ay-1 yıl yanıtını verenlerin basıklık değeri ,23 ve çarpıklık değeri ,04; 2-3 yıl yanıtını verenlerin basıklık değeri 1,27 ve çarpıklık değeri 1,49 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin verilerin çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda *p*-değeri ,26 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış sonuçları Tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.9 Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çocukların Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Süresine Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	<i>sd</i>	Kareler Ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>
Gruplararası	627,19	2	313,59	,85	,43
Gruplariçi	52700,92	142	371,13		
Toplam	53328,11	144			

Tablo 4.9’da *F* değerinin anlamlılık test sonucuna göre, *p*-değeri ,05’ten büyük olduğu için çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin çocukların okul öncesi eğitim

kurumuna devam etme süresine göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($F_{(2-142)} = ,85$, $p > ,05$).

Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin verilerin evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre dağılımında, evet yanıtı verenlerin basıklık değeri 1,10 ve çarpıklık değeri 1,03; hayır yanıtı verenlerin ise basıklık değeri - ,00 ve çarpıklık değeri ,27 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının - 1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ilişkin verilerin evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p-değeri ,09 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine *t*-testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.10’da verilmiştir.

Tablo 4.10 Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Evde Matematik Hikâye Kitabı Bulunma Durumuna Göre *t*-Testi Sonuçları

Matematik Hikâye Kitabı	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Cohen</i>
Bulunma Durumu							<i>d</i>
Evet	101	133,93	16,85	298	3,33	,00*	,41
Hayır	199	126,70	18,18				

* $p < ,05$

Tablo 4.10’da çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($t_{(298)} = 3,33$, $p < ,05$). Çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri evde matematik hikâye kitabı bulunma durumunun ($\bar{X} = 133,93$), bulunmama durumuna göre ($\bar{X} = 126,70$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 4.10’de hesaplanan *Cohen d* değeri ,41’dir. *Cohen d* değerinin ,20 düzeyinde olması küçük (small), ,50 düzeyinde olması orta (medium) ve ,80 düzeyinde olması büyük (large) etki büyüklüğünü temsil etmektedir (Cohen, 1988). Buna göre *Cohen d* değeri küçük etki büyüklüğüne sahiptir ve evde matematik hikâye

kitabı bulunma durumu, çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki farkın ,41'inin standart sapma kadar olduğu görülmektedir.

4.3. Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin ebeveynlerin yaşına göre dağılımında, 20-29 yaş basıklık değeri -,89 ve çarpıklık değeri -,16; 30-39 yaş basıklık değeri -,80 ve çarpıklık değeri -,07; 40 yaş ve üzeri basıklık değeri -,74 ve çarpıklık değeri ,03 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin yaşına göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,85 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05'ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin yaşına göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış ve sonuçları Tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4.11 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Ebeveynlerin Yaşına Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	2440,43	2	1220,21	1,15	,32
Gruplariçi	314754,32	297	1059,78		
Toplam	317194,75	299			

Tablo 4. 11'de F değerinin anlamlılık test sonucuna göre, p -değeri ,05'ten büyük olduğu için ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin yaşına göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($F_{(2-297)} = 1,15, p > ,05$).

Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin ebeveynlerin cinsiyetine göre dağılımında, kadın ebeveynlere ait basıklık değeri -,91 ve çarpıklık değeri -,05; erkek ebeveynlere ait basıklık değeri -,83 ve çarpıklık değeri -,20 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal

dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin cinsiyete göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,67 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05'ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin cinsiyetine göre farklılık gösterip göstermediğine t -testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.12'de verilmiştir.

Tablo 4.12 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Ebeveynlerin Cinsiyetine Göre t -Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kadın	214	125,09	32,27	298	1,54	,12
Erkek	86	118,69	33,07			

Tablo 4.12'de ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin cinsiyetine göre anlamlı farklılık görülmemiştir ($t_{(298)}= 1,54, p>,05$).

Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin ebeveynlerin öğrenim durumuna göre dağılımında, okuma-yazma bilmeyen ebeveynlerin basıklık değeri -1,45 ve çarpıklık değeri ,35; ilkokul mezunu ebeveynlerin basıklık değeri -,55 ve çarpıklık değeri ,14; ortaokul mezunu ebeveynlerin basıklık değeri -1,08 ve çarpıklık değeri ,08; lise mezunu ebeveynlerin basıklık değeri -,86 ve çarpıklık değeri ,15; ön lisans mezunu ebeveynlerin basıklık değeri -,61 ve çarpıklık değeri -,60; lisans mezunu ebeveynlerin basıklık değeri -,30 ve çarpıklık değeri -,40; lisansüstü mezun ebeveynlerin ise basıklık değeri -,77 ve çarpıklık değeri -,36 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin öğrenim durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,44 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05'ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin öğrenim durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış sonuçları Tablo 4.13'te verilmiştir.

Tablo 4.13 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Ebeveynlerin Öğrenim Durumuna Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	<i>sd</i>	Kareler Ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>
Gruplararası	12635,35	6	2105,89	2,03	,06
Gruplariçi	304559,40	293	1039,45		
Toplam	317194,75	299			

Tablo 4.13'te *F* değerinin anlamlılık test sonucuna göre *p*-değeri ,05'ten büyük olduğu için ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin öğrenim durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($F_{(6-293)} = 2,03, p > ,05$).

Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin ebeveynlerin çalışma durumuna göre dağılımında, çalışmayan ebeveynlerin basıklık değeri -,92 ve çarpıklık değeri ,00; çalışan ebeveynlerin basıklık değeri -,66 ve çarpıklık değeri -,29 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin çalışma durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda *p*-değeri ,99 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05'ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin çalışma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine *t*-testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.14'te verilmiştir.

Tablo 4.14 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Ebeveynlerin Çalışma Durumuna Göre *t*-Testi Sonuçları

Ebeveynlerin Çalışma Durumu	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Çalışmıyor	196	122,67	32,40	298	,43	,67
Çalışıyor	104	124,36	33,01			

Tablo 4.14'te ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin çalışma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($t_{(298)} = ,43, p > ,05$).

Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin ortalama aylık gelir durumuna göre dağılımında, 0-20 bin basıklık değeri -,58 ve çarpıklık değeri ,29; 21-40 bin basıklık

değeri -,60 ve çarpıklık değeri -,02; 41-60 bin basıklık değeri -,58 ve çarpıklık değeri -,44; 61 bin ve üzeri basıklık değeri -,99 ve çarpıklık değeri -,32 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik katılımlarının ortalama aylık gelir durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,59 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik katılımlarının ortalama aylık gelir durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış ve sonuçları Tablo 4.15’te verilmiştir.

Tablo 4.15 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Ortalama Aylık Gelir Durumuna Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Gruplararası	11523,53	3	3841,18	3,72	,01*	,036
Gruplariçi	305671,22	296	1032,67			
Toplam	317194,75	299				

* $p<,05$

Tablo 4.15’te yer alan analiz sonuçları ebeveynlerin matematik katılımlarının ortalama aylık gelir durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($F_{(3, 296)}= 3,72$, $p<,05$). Tablo 4.15’te hesaplanan eta-kare (η^2) değeri çıkan sonuç ,036’dır. Buna göre ebeveynlerin matematik katılımlarında gözlenen varyansın yaklaşık %3,6’sının ortalama aylık gelir durumuna bağlı olduğu ifade edilebilir.

Ebeveynlerin matematik katılımları ortalama aylık gelir durumu arasındaki farkı bulmak amacıyla yapılan çoklu karşılaştırmaya (Tukey HSD) Post-Hoc Testi ile bakılmış sonuçları Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.16 Ebeveynlerin Matematik Katılımları Ortalama Aylık Gelir Durumuna Göre Post-Hoc Testi Sonuçları

Ortalama Aylık Gelir	Ortalama Aylık Gelir	Ortalama Fark	Standart Hata	<i>p</i>
0-20 bin	21-40 bin	6,48	5,34	,62
	41-60 bin	13,38*	4,72	,03
	61 bin ve üzeri	15,61*	5,63	,03

* $p < ,05$

Tablo 4.16’da yer alan Post-Hoc Testi sonuçlarına göre, ebeveynlerin matematik katılımları düzeylerine göre ortalama aylık gelir durumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Aylık geliri 41-60 bin arasında ve 61 bin ve üzeri olan ebeveynlerin matematik katılımları, aylık geliri 0-20 bin arasında olan ebeveynlerin matematik katılımlarına göre daha fazladır ($p < ,05$).

Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre dağılımında, evet yanıtı verenlerin basıklık değeri -,26 ve çarpıklık değeri -,51; hayır yanıtı verenlerin ise basıklık değeri -,81 ve çarpıklık değeri ,12 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,07 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023). Ebeveynlerin matematik katılımlarının evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine t -testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.17’de verilmiştir.

Tablo 4.17 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Evde Matematik Hikâye Kitabı Bulunma Durumuna Göre t -Testi Sonuçları

Matematik Hikâye Kitabı Bulunma Durumu	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Cohen d</i>
Evet	101	135,02	29,41	298	4,61	,00*	,56
Hayır	199	117,28	32,54				

* $p < ,05$

Tablo 4.17’de ebeveynlerin matematik katılımlarının evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($t_{(298)}= 4,61$, $p<,05$). Ebeveynlerin matematik katılımları evde matematik hikâye kitabı bulunma durumunun ($\bar{X}=135,02$), bulunmama durumuna göre ($\bar{X}=117,28$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 4.17’de hesaplanan *Cohen d* değeri ,56’dır. *Cohen d* değerinin ,20 düzeyinde olması küçük (small), ,50 düzeyinde olması orta (medium) ve ,80 düzeyinde olması büyük (large) etki büyüklüğünü temsil etmektedir (Cohen, 1988). Buna göre *Cohen d* değeri orta etki büyüklüğüne sahiptir ve evde matematik hikâye kitabı bulunma durumu ebeveynlerin matematik katılımları arasındaki farkın ,56’sının standart sapma kadar olduğu görülmektedir.

Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin çocukların cinsiyetine göre dağılımında, kız çocuklarına ait basıklık değeri -,79 ve çarpıklık değeri ,02; erkek çocuklara ait basıklık değeri -,87 ve çarpıklık değeri -,20 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin çocukların cinsiyete göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p-değeri ,83 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların cinsiyetine göre farklılık gösterip göstermediğine *t*-testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.18 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çocukların Cinsiyetine Göre *t*-Testi Sonuçları

Cinsiyet	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kız	137	122,46	32,45	298	,39	,70
Erkek	163	123,92	32,76			

Tablo 4.18’de ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların cinsiyetine göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($t_{(298)}= ,39$, $p>,05$).

Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin çocukların kardeş sayısına göre dağılımında, kardeşi olmayan çocuklara ait basıklık değeri -,84 ve çarpıklık değeri ise -,39; bir kardeşi olan çocuklara ait basıklık değeri -,71 ve çarpıklık değeri ise -,27; iki kardeşi olan çocuklara ait basıklık -,66 ve çarpıklık değeri ise ,10; olarak hesaplanmıştır.

Üç ve üçten fazla kardeş olan çocuklara ait basıklık $-.07$ ve çarpıklık değeri ise $.67$ olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının $-1,5$ ile $+1,5$ aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin ilişkin verilerin kardeş sayısına göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri $.60$ olarak bulunmuştur. Bu değer $.05$ ’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların kardeş sayısına göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış sonuçları Tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çocukların Kardeş Sayısına Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	<i>sd</i>	Kareler Ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>	η^2
Gruplararası	11789,30	3	3929,77	3,81	,01*	,037
Gruplariçi	305405,45	296	1031,78			
Toplam	317194,75	299				

* $p < .05$

Tablo 4.19’da ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların kardeş sayısına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($F_{(3, 296)} = 3,81$, $p < .05$). Tablo 4.19’da hesaplanan eta-kare (η^2) değeri $11789,30/317194,75 = ,037$ ’dir. Buna göre ebeveynlerin matematik katılımları gözlenen varyansın yaklaşık %3,7’sinin çocukların kardeş sayısına bağlı olduğu görülmektedir.

Ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların kardeş sayısı arasında anlamlı farkı bulmak amacıyla yapılan çoklu karşılaştırmaya (Tukey HSD) Post-Hoc Testi ile bakılmış ve sonuçları Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4.20 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çocukların Kardeş Sayısına Göre Post-Hoc Testi Sonuçları

Kardeş Sayısı	Kardeş Sayısı	Ortalama Fark	Standart Hata	<i>p</i>
Kardeşi yok	1 Kardeşi var	5,70	5,13	,68
	2 Kardeşi var	13,30	5,90	,11
	3 ve 3'ten fazla kardeşi var	20,61*	6,91	,02

* $p<,05$

Tablo 4.20’de yer alan Post-Hoc Testi sonuçlarına göre, ebeveynlerin matematik katılımları ile çocukların kardeş sayısı arasında anlamlı farklılıklar olduğu, bu farkın sonucunda kardeşi olmayan çocukların ebeveyn katılımları ile 3 ve 3’ten fazla kardeşi olan çocukların ebeveyn katılımları arasında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. Bu fark kardeşi olmayan çocukların lehinedir ($p<,05$).

Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre dağılımında; evet yanıtı verenlerin basıklık değeri -,60 ve çarpıklık değeri -,29 olarak; hayır yanıtı verenlerin ise basıklık değeri -,87 ve çarpıklık değeri ,11 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,24 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine t -testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çocukların Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumuna Göre *t*-Testi Sonuçları

Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumu	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Cohen d</i>
Evet	145	130,96	30,71	298	4,07	,00*	,47
Hayır	155	116,05	32,70				

**p*<,05

Tablo 4.21’de ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($t_{(298)} = 4,07$, $p < ,05$). Ebeveynlerin matematik katılımları çocukların daha önce okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumunun ($\bar{X}=130,96$), devam etmeme durumuna göre ($\bar{X}=116,05$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 4.21’de hesaplanan *Cohen d* değeri ,47’dir. *Cohen d* değerinin ,20 düzeyinde olması küçük (small), ,50 düzeyinde olması orta (medium) ve ,80 düzeyinde olması büyük (large) etki büyüklüğünü temsil etmektedir (Cohen, 1988). Buna göre *Cohen d* değeri küçük etki büyüklüğüne sahiptir ve çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumu ebeveynlerin matematik katılımları arasındaki farkın ,47’inin standart sapma kadar olduğu görülmektedir.

Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre dağılımında, devam etmedi yanıtını verenlerin basıklık değeri -,87 ve çarpıklık değeri ,09; 3-6 ay devam etti yanıtını verenlerin basıklık değeri -,62 ve çarpıklık değeri -,29; 7 ay- 1 yıl yanıtını verenlerin basıklık değeri -,48 ve çarpıklık değeri -,31; 2-3 yıl yanıtını verenlerin basıklık değeri -1,19 ve çarpıklık değeri -,12 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik katılımlarına ilişkin verilerin çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda *p*-değeri ,72 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış sonuçlar Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.22 Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının Çocukların Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Süresine Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	153,43	2	76,71	,08	,92
Gruplarıçi	135664,33	142	955,38		
Toplam	135817,75	144			

Tablo 4.22’de F değerinin anlamlılık test sonucuna göre p -değeri ,05’ten büyük olduğu için ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($F_{(2-142)} = ,08$, $p > ,05$).

4.4. Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Ebeveynlerin matematik inançlarına ilişkin verilerin ebeveynlerin yaşına göre dağılımında, 20-29 yaş basıklık değeri -,06 ve çarpıklık değeri -,41; 30-39 yaş basıklık değeri -,40 ve çarpıklık değeri -,26; 40 yaş ve üzeri basıklık değeri 1,44 ve çarpıklık değeri -,85 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik inanaçlarının ebeveynlerin yaşına göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,56 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin yaşına göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.23’te verilmiştir.

Tablo 4.23 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Ebeveynlerin Yaşına Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	<i>sd</i>	Kareler Ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>
Gruplararası	64,14	2	32,07	1,70	,19
Gruplariçi	5618,78	297	18,92		
Toplam	5682,92	299			

Tablo 4.23'te *F* değerinin anlamlılık test sonucuna göre, *p*-değeri ,05'ten büyük olduğu için ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin yaşına göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($F_{(2-297)} = 1,70, p > ,05$).

Ebeveynlerin matematik inançlarına ilişkin verilerin ebeveynlerin cinsiyetine dağılımında, kadın ebeveynlere ait basıklık değeri -,11 ve çarpıklık değeri -,36; erkek ebeveynlere ait basıklık değeri ,45 ve çarpıklık değeri -,61 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin cinsiyete göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda *p*-değeri ,66 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05'ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin cinsiyetine göre farklılık gösterip göstermediğine *t*-testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.24'te verilmiştir.

Tablo 4.24 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Ebeveynlerin Cinsiyetine Göre *t*-Testi Sonuçları

Cinsiyet	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kadın	214	24,65	4,28	298	,21	,84
Erkek	86	24,53	4,58			

Tablo 4.24'te ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin cinsiyetine göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($t_{(298)} = ,21, p > ,05$).

Ebeveynlerin matematik inançlarına ilişkin verilerin ebeveynlerin öğrenim durumuna göre dağılımında, okuma-yazma bilmeyen ebeveynlerin basıklık değeri -,18 ve çarpıklık

değeri ,41; ilkokul mezunu ebeveynlerin basıklık değeri -,25 ve çarpıklık değeri ,64; ortaokul mezunu ebeveynlerin basıklık değeri 1,12 ve çarpıklık değeri -,63; lise mezunu ebeveynlerin basıklık değeri ,18 ve çarpıklık değeri -,34; ön lisans mezun ebeveynlerin basıklık değeri ,28 ve çarpıklık değeri -,37; lisans mezunu ebeveynlerin basıklık değeri ,75 ve çarpıklık değeri -,94; lisansüstü mezun ebeveynlerin ise basıklık değeri ,06 ve çarpıklık değeri -,35 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin öğrenim durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,58 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin öğrenim durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış sonuçları Tablo 4.25’te verilmiştir.

Tablo 4.25 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Ebeveynlerin Öğrenim Durumuna Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	<i>sd</i>	Kareler Ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>
Gruplararası	65,18	2	32,59	1,72	,18
Gruplariçi	5617,74	297	18,92		
Toplam	5682,92	299			

Tablo 4.25’te F değerinin anlamlılık test sonucuna göre p -değeri ,05’ten büyük olduğu için ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin öğrenim durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($F_{(2-297)} = 1,72, p > ,05$).

Ebeveynlerin matematik inançlarına ilişkin verilerin ebeveynlerin çalışma durumuna göre dağılımında, çalışmayan ebeveynlerin basıklık değeri ,17 ve çarpıklık değeri -,44; çalışan ebeveynlerin basıklık değeri -,01 ve çarpıklık değeri -,47 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin çalışma durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,54 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin çalışma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine *t*-testi ile bakılmış ve sonuçları Tablo 4.26’da verilmiştir.

Tablo 4.26 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Ebeveynlerin Çalışma Durumuna Göre *t*-Testi Sonuçları

Ebeveynlerin Çalışma Durumu	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Çalışmıyor	196	24,31	4,31	298	1,70	,09
Çalışıyor	104	25,20	4,41			

Tablo 4.26’da ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin çalışma durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($t_{(298)} = 1,70, p > ,05$).

Ebeveynlerin matematik inançlarına ilişkin verilerin ebeveynlerin ortalama aylık gelir durumuna göre dağılımında, 0-20 bin basıklık değeri ,70 ve çarpıklık değeri -,55; 21-40 bin basıklık değeri -,27 ve çarpıklık değeri -,12; 41-60 bin basıklık değeri -,41 ve çarpıklık değeri -,51; 61 bin ve üzeri basıklık değeri -,48 ve çarpıklık değeri -,56 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik inanaçlarının ortalama aylık gelir durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda *p*-değeri ,15 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin ortalama aylık gelir durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.27’de verilmiştir.

Tablo 4.27 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Ortalama Aylık Gelir Durumuna Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	<i>sd</i>	Kareler Ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>
Gruplararası	45,28	3	15,09	,79	,50
Gruplariçi	5637,64	296	19,05		
Toplam	5682,92	299			

Tablo 4.27’de F değerinin anlamlılık test sonucuna göre p -değeri ,05’ten büyük olduğu için ebeveynlerin matematik inançlarının ortalama aylık gelir durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($F_{(3-296)}= ,79, p>,05$).

Ebeveynlerin matematik inançlarına ilişkin verilerin evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre dağılımında, evet yanıtı verenlerin basıklık değeri ,43 ve çarpıklık değeri -,56; hayır yanıtı verenlerin ise basıklık değeri -,03 ve çarpıklık değeri -,42 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik inanaçlarına ilişkin verilerin evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda p -değeri ,68 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik inançlarının evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine t -testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.28’de verilmiştir.

Tablo 4.28 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Evde Matematik Hikâye Kitabı Bulunma Durumuna Göre t -Testi Sonuçları

Matematik Hikâye Kitabı Bulunma Durumu	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p	Cohen d
Evet	101	25,39	4,46	298	2,19	,03*	,27
Hayır	199	24,23	4,27				

* $p<,05$

Tablo 4.28’de ebeveynlerin matematik inançlarının evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($t_{(298)}= 2,19, p<,05$). Ebeveynlerin matematik inançları evde matematik hikâye kitabı bulunma durumunun ($\bar{X}=25,39$), bulunmama durumuna göre ($\bar{X}=24,23$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 4.28’de hesaplanan Cohen d değeri ,27’dir. Cohen d değerinin ,20 düzeyinde olması küçük (small), ,50 düzeyinde olması orta (medium) ve ,80 düzeyinde olması büyük (large) etki büyüklüğünü temsil etmektedir (Cohen, 1988). Buna göre Cohen d değeri küçük etki büyüklüğüne sahiptir ve evde matematik hikâye kitabı bulunma durumu ebeveynlerin matematik inançları arasındaki farkın ,27’sinin standart sapma kadar olduğu görülmektedir.

Ebeveynlerin matematik inançlarına ilişkin verilerin çocukların cinsiyetine göre dağılımında, kız çocuklarına ait basıklık değeri -,43 ve çarpıklık değeri -,30; erkek çocuklara ait basıklık değeri ,71 ve çarpıklık değeri -,57 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik inanaçlarına ilişkin verilerin çocukların cinsiyete göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda *p*-değeri ,07 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların cinsiyetine göre farklılık gösterip göstermediğine *t*-testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.29’da verilmiştir.

Tablo 4.29 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çocukların Cinsiyetine Göre *t*-Testi Sonuçları

Cinsiyet	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kız	137	24,65	24,37	298	,92	,36
Erkek	163	24,53	24,83			

Tablo 4.29’da ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların cinsiyetine göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($t_{(298)} = ,92$, $p > ,05$).

Ebeveynlerin matematik inançlarına ilişkin verilerin çocukların kardeş sayısına göre dağılımında, kardeşi olmayan çocuklara ait basıklık değeri -,11 ve çarpıklık değeri ise -,57; bir kardeşi olan çocuklara ait basıklık değeri -,08 ve çarpıklık değeri ise -,35; iki kardeşi olan çocuklara ait basıklık -,27 ve çarpıklık değeri ise -,14; olarak hesaplanmıştır. Üç ve üçten fazla kardeş olan çocuklara ait basıklık 1,41 ve çarpıklık değeri ise -1,13 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik inanaçlarına ilişkin verilerin ilişkin verilerin kardeş sayısına göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda *p*-değeri ,06 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların kardeş sayısına göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış ve sonuçları Tablo 4.30’da verilmiştir.

Tablo 4.30 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çocukların Kardeş Sayısına Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	<i>sd</i>	Kareler Ortalaması	<i>F</i>	<i>p</i>
Gruplararası	16,33	3	5,44	,28	,84
Gruplariçi	5666,59	296	19,14		
Toplam	5682,92	299			

Tablo 4.30’da *F* değerinin anlamlılık test sonucuna göre *p*-değeri ,05’ten büyük olduğu için ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların kardeş sayısına göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($F_{(3-296)} = ,28, p > ,05$).

Ebeveynlerin matematik inançlarına ilişkin verilerin çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre dağılımında; evet yanıtı verenlerin basıklık değeri -,12 ve çarpıklık değeri -,39 olarak; hayır yanıtı verenlerin ise basıklık değeri -,19 ve çarpıklık değeri -,49 olarak hesaplanmıştır. “Basıklık ve çarpıklık” katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında yer alması, verilerin normal dağıldığı şeklinde kabul edilmektedir (Pituch vd., 2016; Tabachnick ve Fidell, 2013). Ebeveynlerin matematik inançlarına ilişkin verilerin çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre dağılımında yapılan Levene testi sonucunda *p*-değeri ,90 olarak bulunmuştur. Bu değer ,05’ten büyük olduğundan gruplar arası varyansların eşit olduğu kabul edilmiştir (Can, 2023).

Ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre farklılık gösterip göstermediğine *t*-testi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.31’de verilmiştir.

Tablo 4.31 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çocukların Daha Önce Herhangi Bir Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumuna Göre *t*-Testi Sonuçları

Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Durumu	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Cohen d</i>
Evet	145	25,38	4,22	298	2,97	,00*	,34
Hayır	155	23,90	4,38				

* $p < ,05$

Tablo 4.31’de ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($t_{(298)} = 2,97, p < ,05$). Ebeveynlerin matematik inançları daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumunun ($\bar{X} = 25,38$), devam etmeme durumuna göre ($\bar{X} = 23,90$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 4.31’de hesaplanan *Cohen d* değeri ,34’tür. *Cohen d* değerinin ,20 düzeyinde olması küçük (small), ,50 düzeyinde olması orta (medium) ve ,80 düzeyinde olması büyük (large) etki büyüklüğünü temsil etmektedir (Cohen, 1988). Buna göre *Cohen d* değeri küçük etki büyüklüğüne sahiptir ve çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumunun ebeveynlerin matematik inançları arasındaki farkın ,34’ünün standart sapma kadar olduğu görülmektedir.

Ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre farklılık gösterip göstermediğine ANOVA ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.32’de verilmiştir.

Tablo 4.32 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çocukların Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Etme Süresine Göre ANOVA Testi Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	91,02	2	45,51	2,61	,08
Gruplariçi	2479,11	142	17,46		
Toplam	2570,14	144			

Tablo 4.32’de *F* değerinin anlamlılık test sonucuna göre *p*-değeri ,05’ten büyük olduğu için ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($F_{(2-142)} = 2,61, p > ,05$).

4.5. Çocukların Matematiği Sevme Durumları, Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları, Ebeveynlerin Matematik İnançları ve Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki İlişkilere İlişkin Bulgular

Çocukların matematiği sevme durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları, ebeveynlerin matematik inançları ve çocukların matematiksel akıl yürütme

becerileri arasında ilişki olup olmadığına çoklu korelasyon hesaplamaları ile bakılmış ve sonuçları Tablo 4.33'te verilmiştir.

Tablo 4.33 Çocukların Matematiği Sevme Durumları, Ebeveynlerin Matematik Katılımları ve Ebeveynlerin Matematik İnançları ile Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Arasındaki Korelasyon Sonuçları

Değişkenler	Ebeveynlerin Matematik Katılımları	Ebeveynlerin Matematik İnançları	Çocukların Matematiği Sevme Durumları	Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri
Ebeveynlerin Matematik Katılımları	1			
Ebeveynlerin Matematik İnançları	,33**	1		
Çocukların Matematiği Sevme Durumları	,06	,04	1	
Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri	,13*	,08	,04	1

*,05 düzeyinde anlamlılık

** ,01 düzeyinde anlamlılık

Tablo 4.33 incelendiğinde ebeveynlerin matematik katılımları ile ebeveynlerin matematik inançları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=,33$, $p<,01$). Açıklayıcılık katsayısı ($r^2=11$) dikkate alındığında ebeveynlerin matematik inançları varyansın %11'nin ebeveynlerin matematik katılımlarından kaynaklandığı söylenebilir.

Tablo 4.33 incelendiğinde çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ile ebeveynlerin matematik katılımları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki

olduğu görülmektedir ($r=.13$, $p<.01$). Açıklayıcılık katsayısı ($r^2=.017$) dikkate alındığında çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri varyansın %1,7'sinin ebeveynlerin matematik katılımlarından kaynaklandığı söylenebilir.

Tablo 4.33 incelendiğinde çocukların matematiği sevmeye durumları ile ebeveynlerin matematik katılımları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r=.06$, $p>.05$). Çocukların matematiği sevmeye durumları ile ebeveynlerin matematik inançları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r=.04$, $p>.05$). Çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ile ebeveynlerin matematik inançları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r=.08$, $p>.05$). Çocukların matematiği sevmeye durumları ile matematiksel akıl yürütme becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r=.04$, $p>.05$)

4.6. Çocukların Matematiği Sevmeye Durumları, Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları, Ebeveynlerin Matematik İnançları Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerini İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Şekilde Yordayıp Yordamadığına İlişkin Bulgular

Yapılan normallik ve doğrusallık analizleri sonucunda; çocukların matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları, ebeveynlerin matematiğe ilişkin inançları ve çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ait değişkenler incelenmiştir. Buna göre tüm değişkenlerin çarpıklık ve basıklık katsayılarının kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu ayrıca doğrusallık varsayımı sağladığı bulunmuştur.

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki yordama durumuna regresyon analizi ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.34'te verilmiştir.

Tablo 4.34 Çocukların Matematiği Sevmeye Durumları Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerini Yordamasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları

Yordayan Değişken	<i>R</i>	<i>R</i> ²	<i>F</i>	<i>B</i>	Std. Error	β	<i>t</i>
Çocukların Matematiği Sevmeye Durumları	,04z	,00	52	,25	,35	,04	,72

Tablo 4.34’te verilen analiz sonuçları incelendiğinde çocukların matematiği sevmeye durumları çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin anlamlı bir yordayıcısının olmadığı görülmektedir ($R= ,04$, $R^2= ,00$, $F_{(1, 298)}= 52$). Buna göre çocukların matematiği sevmeye durumları, matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı şekilde yordamamaktadır.

Ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki yordama durumuna regresyon ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.35’te verilmiştir.

Tablo 4.35 Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımlarının Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerini Yordamasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları

Yordayan Değişken	R	R^2	F	B	Std. Error	β	t
Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları	,13	,02	5,35	,07	,03	,13	2,31

Tablo 4.35’te verilen analiz sonuçları incelendiğinde ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir ($R= ,13$, $R^2= ,02$, $F_{(1-298)}= 5,35$). Buna göre ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerindeki toplam varyansın %2’sini açıklamaktadır. Regresyon denklemi yordayıcı değişken katsayısı ($B=,07$) anlamlı bulunmuş, bu da ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılım düzeyleri arttıkça çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin anlamlı olduğunu göstermektedir ve etki büyüklüğü küçük düzeydedir.

Ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki yordama durumuna regresyon ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.36’da verilmiştir.

Tablo 4.36 Ebeveynlerin Matematik İnançlarının Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerini Yordamasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analiz Sonuçları

Yordayan Değişken	<i>R</i>	<i>R</i> ²	<i>F</i>	<i>B</i>	Std. Error	β	<i>t</i>
Ebeveynlerin Matematik İnançları	,08	,01	1,74	,32	,24	,08	1,32

Tablo 4.36’da verilen analiz sonuçları incelendiğinde ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı bir yordayıcısı olmadığı görülmektedir ($R= ,08$, $R^2= ,01$, $F_{(1, 298)}=1,74$). Buna göre ebeveynlerin matematik inançları, matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı şekilde yordamamaktadır.

Çoklu regresyon varsayımlarının normallik, doğrusallık ve z-residuals analizleri sonucunda; çocukların matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları, ebeveynlerin matematiğe ilişkin inançları ve çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine ait değişkenler incelenmiştir. Buna göre tüm değişkenlerin çarpıklık ve basıklık katsayılarının kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu, doğrusallık varsayımı sağladığı ve z-residuals normal dağılım gösterdiği bulunmuştur.

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları, ebeveynlerin matematik inançları çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki yordama durumu çoklu regresyon ile bakılmış ve sonuçlar Tablo 4.37’de verilmiştir.

Tablo 4.37 Çocukların Matematiği Sevme Durumları, Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları, Ebeveynlerin Matematik İnançları Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerini Yordamasına İlişkin Çoklu Regresyon Analiz Sonuçları

Değişken	<i>B</i>	Std. Error	β	<i>T</i>	<i>p</i>	<i>R</i>	<i>R</i> ²	<i>F</i>	<i>p</i>
Sabit	113,77	8,67		13,13	<,001	,14	,02	2,00	,11
Çocukların Matematiği Sevme Durumları	,20	,35	,03	,57	,57				
Ebeveynlerin Matematik etkinliklerine Katılımları	,07	,03	,12	1,95	,05				
Ebeveynlerin Matematik İnançları	,15	,25	,04	,59	,55				

Tablo 4.37’de çocukların matematiği sevme durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları ve ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların akıl yürütme becerileri ile anlamlı bir ilişki göstermediği görülmektedir ($R= ,14$, $R^2= ,02$, $p>,05$). Standardize edilmiş regresyon katsayısına (β) göre çocukların matematiği sevme durumları çocukların matematiksel akıl yürütme becerisini anlamlı şekilde yordamamaktadır ($\beta= ,03$, $t= ,57$, $p= ,57$); ebeveynlerin matematik inançları çocukların matematiksel akıl yürütme becerisini anlamlı şekilde yordamamaktadır ($\beta= ,04$, $t= ,59$, $p= ,55$); ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımı ise çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin anlamlı bir yordayıcısıdır ($\beta= ,12$, $t= 1,95$, $p= ,05$).

5. TARTIŞMA

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen verilerin analiz sonuçlarına ait tartışmalara yer verilmiştir.

5.1. Okul Öncesi Çocukların Matematiği Sevme Durumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar

Mevcut çalışmada okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarının çocukların cinsiyetine göre anlamlı farklılık gösterdiği ve kız çocukları lehine olduğu; çocukların kardeş sayısına göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. Benzer bir sonuç, Dağlı (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada çocukların matematiği sevmeye durumlarının çocukların cinsiyetine göre anlamlı farklılık gösterdiği; çocukların kardeş sayısına göre anlamlı farklılık göstermediği sonucu ortaya konulmuştur. Bu durum, ebeveynlerin ev ortamında kız çocuklarını matematikle ilgili etkinliklerde daha fazla teşvik etmeleri ve desteklemeleri, kız çocuklarının matematiğe karşı daha olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağlamış olabilir. Ayrıca, çocukların matematiği sevmeye durumlarının çocukların kardeş sayısına göre farklılık göstermemesinin; ebeveynlerin çocuklarına ayırdıkları zamanın niteliği, matematikle ilgili etkinliklerde benzer tutumlar sergilemeleri ve hem kız hem erkek çocuklara eşit düzeyde matematiksel destek sunmaları, bu sonucun ortaya çıkmasına neden olmuş olabilir. Mevcut çalışmada okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarının evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu sonuçtan farklı olarak, Öncüler (2020) tarafından yapılan çalışmada okul öncesi dönemde resimli hikâye kitaplarının matematik eğitim süreçlerinde kullanılması matematiksel kavram ve becerilerde kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesinin yanısıra sosyal-duygusal gelişimlerinin olumlu etkilendiği sonucunu bulmuştur. Bu durum, evde matematik hikâye kitaplarının bulunması ebeveynlerin bu materyalleri çocuklarıyla birlikte düzenli ve amaçlı bir şekilde kullanmamaları veya kitapların matematiksel içeriğine yeterince odaklanılmaması, beklenen gelişimsel katkının sınırlı kalmasına neden olabilir. Bu bağlamda, kitapların yalnızca fiziksel olarak evde bulunması, çocukların matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeleri açısından tek başına yeterli bir unsur olamayabilir. Mevcut çalışmada okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarının çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna ve çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam

etme süresine göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Bapoğlu Dümenci ve Gürsoy'un (2024) yürüttükleri çalışmada ise açık alanda uygulanan matematik programının, çocukların matematiği sevmeye durumları üzerinde etkili olduğu ve sayma, geometrik şekiller, parça-bütün, gruplama ve ölçme konularında son-test lehine anlamlı farklılıklar bulunduğu belirlenmiştir. Benzer olarak, Genç Çopur'un (2021) yürüttüğü çalışmada, çocukların matematiği sevmeye durumları ile matematiğe ilişkin düşüncelerinde meydana gelen değişimler ve dijital oyunlara yönelik görüş ile yaklaşımlar ortaya konulmuştur. Araştırmada uygulanan "Dijital Oyun Destekli Matematik Eğitim Programı" sürecinde, başlangıçta çocukların matematiğe yönelik duygularının tamamının olumlu olduğu, süreç ortasında duyguların büyük ölçüde olumlu yönde devam ettiği ve sürecin sonunda ise çocukların matematiğe yönelik duygularının tamamının yeniden olumlu hale geldiği belirlenmiştir. Bu durumlara bakıldığında, çocukların matematiği sevmeye durumlarının uygulanan eğitim programlarının niteliği, etkililiği ve süresi ile doğrudan ilişkili olduğu söylenebilir; yani yapılandırılmış ve oyun destekli etkinlikler, çocukların matematiği sevmeye durumlarını olumlu etkilediği söylenebilir.

5.2. Okul Öncesi Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar

Mevcut çalışmada okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin çocukların cinsiyetine göre anlamlı farklılık gösterdiği ve kız çocukların akıl yürütme becerilerinin erkek çocuklarına göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonucu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Ergül, 2014; Joh, 2016; Oruç, 2024; Ön Hallumoğlu, 2019; Pay, 2018; Turğut, 2023; Yılmazok, 2024). Bu durum, okul öncesi dönemde kız çocuklarının dil gelişimlerinin ve yönergeleri anlama becerilerinin erkek çocuklarına göre daha önde olmasından kaynaklanabilir. Matematiksel akıl yürütme becerilerini ölçen ölçme araçları da daha çok dil ve anlama becerisi gerektirdiği için kız çocukları bu ölçme araçlarında daha başarılı olmuş olabilir. Mevcut çalışmada okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin çocukların kardeş sayısına göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu sonucu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Boynukısa, 2018; Küçükkelepçe, 2020; Yılmazok, 2024). Çocukların kardeşleriyle olan etkileşimleri genellikle günlük aktiviteler sırasında gerçekleşmektedir. Bu etkileşim, bilişsel becerilerin, özellikle örüntü tanıma, problem çözme ve mantıksal akıl yürütme gibi alanların gelişimi için yeterince öğrenme fırsatları sunmayabilir. Bu

nedenle, kardeş sayısının matematiksel akıl yürütme becerileri üzerinde anlamlı bir etkisinin gözlenmemesi, etkileşimin niteliğiyle açıklanabilir. Mevcut çalışmada okul öncesi çocukların akıl yürütme becerilerinin çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme etme durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur. Ergül'ün (2014) yaptığı çalışmada, mevcut çalışmadan farklı olarak, okul öncesi eğitim kurumlarına yarım gün devam eden çocuklar ile tam gün devam eden çocukların ölçme alanındaki puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Bu doğrultuda akıl yürütme becerilerinin gelişiminde yalnızca devam etme durumunun değil, aynı zamanda eğitimin süresi, yoğunluğu ve içeriğinin de dikkate alınması gerektiği söylenebilir. Mevcut çalışmada okul öncesi çocukların akıl yürütme becerilerinin çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu sonucu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Boynukısa, 2018; Küçükkelepçe, 2020; Pay, 2018; Yayla, 2022). Bu durum, okul öncesi eğitimde süreden çok programın içeriğinin önemli olduğunu gösterebilir. Yani, eğer eğitim programı çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini yeterince desteklemiyorsa uzun süre okula gitmek tek başına bu beceriyi geliştirmeyebilir. Mevcut çalışmada okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu bulguyu Efe'nin (2023) çalışması desteklemektedir. Söz konusu çalışmada, çocukların kitapları inceleyerek okuma süreçlerinde; inceledikleri sayfa ile önceki sayfalar arasında bağlantılar kurarak tümevarım, tümdengelim, nedensel, olasılıksal, sembolik, ilişkisel, matematiksel, kusurlu, metaforik ve görsel-uzamsal akıl yürütme türlerine ilişkin ifadeler kullandıkları görülmüştür. Bu durumda, evde matematik temalı hikâye kitaplarının bulunması, çocukların erken yaşta temel matematiksel kavramlarla (örneğin sayılar, örüntüler, sınıflandırma) tanışmalarına olanak tanıyabilir. Bu tür kitaplar, matematiksel içeriği hikâye formatında sunduğu için çocukların dikkatini çekme potansiyeline sahiptir ve bu sayede bilişsel süreçleri, özellikle de akıl yürütme becerilerini dolaylı yoldan destekleyebilir. Matematiksel kavramların bağlam içinde, anlamlı hikâyeler aracılığıyla sunulması ise çocukların bu kavramları daha derinlemesine ve kalıcı biçimde öğrenmelerine katkı sağlayabilir.

5.3. Ebeveynlerin Matematik Katılımlarının ve Matematik İnançlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar

Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik katılımlarının ebeveynlerin yaşına göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu bulgu, Haktanır'ın (2021) çalışmasında ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılım ölçeğinden alınan puanların yaşa göre farklılaşmadığı sonucu ile desteklenmektedir. Bu çalışmalardan farklı olarak Uzun (2013) tarafından yapılan çalışmada aile katılımı odaklı matematik destek programının 60–72 aylık çocukların matematiksel kavram edinimine etkisini incelediği çalışmasında, annelerin yaş gruplarına göre çocuklarının bazı matematiksel becerilerinde anlamlı farklılıklar bulunduğunu ortaya koymuştur. Araştırma bulgularına göre, deney grubunda yer alan 36–40 yaş aralığındaki annelerin çocuklarının sayı becerileri puanları, 26–30 yaş aralığındaki annelerin çocuklarına göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Ayrıca, 31–35 yaş aralığındaki annelerin çocuklarının zıt kavramlar puanlarının, 36–40 yaş aralığındaki annelere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların cinsiyetine göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu sonucu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (Jordan vd., 2006; Silver vd., 2023; Zippert, 2020). Ebeveynlerin eğitim düzeyinin yüksek olması ve matematiksel gelişime yönelik farkındalıklarının artması, ebeveynlerin çocuklarının cinsiyetine bakmaksızın matematiksel öğrenme süreçlerine eşit düzeyde katılım göstermelerine olanak tanıyabilir. Bu durum, erken çocukluk döneminde matematiksel becerilerin desteklenmesinde ebeveyn katkısının cinsiyet temelli farklılıklar göstermemesine neden olabilir. Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların kardeş sayısına göre anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. Bu sonucu destekleyen çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Aydoğdu, 2023; Haktanır, 2021). Kardeş sayısının fazla olduğu ailelerde, ebeveynlerin önceliklerinin çocukların temel ihtiyaçlarını karşılamaya yönelmesi olasıdır. Bu durum, ebeveynlerin zaman, dikkat ve maddi kaynaklarını daha çok bakım ve günlük yaşantıya ayırmalarına neden olarak, çocukların akademik gelişimini destekleyici etkinliklere özellikle matematiksel katılım gibi bilişsel gelişimi destekleyen faaliyetlere katılım düzeyini sınırlandırabilir. Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu bulgudan farklı olarak Özdemir (2018) tarafından yürütülen çalışmada baba katılım puanlarının anaokulu eğitim süresine göre anlamlı

farklılaşma göstermediği belirlenmiştir. Ebeveynlerin matematikle ilgili katılımları çoğunlukla ev ortamında gerçekleştirilen informel etkinliklere dayanmaktadır. Okul öncesi eğitim süresinin, bu tür ev temelli etkinlikler üzerinde sınırlı bir etkisinin olması muhtemeldir; zira ebeveynlerin bu etkinlikleri gerçekleştirme düzeyi büyük ölçüde kişisel inisiyatiflerine ve yerleşik alışkanlıklarına bağlı olduğu söylenebilir. Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik katılımlarının ortalama aylık gelir durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. Haktanır (2021) çalışmasında katılımcıların ortalama puanlarının aylık gelir düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiğini bularak mevcut araştırmada ortaya konulan sonucu desteklemektedir. Benzer bir şekilde Tok (2020) tarafından yapılan çalışmada okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş grubu çocukların matematik beceri puanları ebeveyn gelir durumlarına göre anlamlı olarak farklılaştığı sonucunu bulmuştur. Bu durum, yüksek gelir düzeyine sahip ebeveynlerin, çocuklarının matematik öğrenimini desteklemek amacıyla daha fazla kaynağa erişebilmesinden kaynaklanıyor olabilir. Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin yaşına göre anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Hızlı'nın (2013) yapmış olduğu çalışmada matematik tutum puanları ile anne ve baba yaş arasında anlamlı farklılık olduğu sonucu mevcut çalışmanın bulgusunu desteklememektedir. Bu bulgudan farklı olarak Aydoğdu (2023) tarafından yürütülen çalışmada matematik inancı ve alt boyut puanlarının annenin yaşına göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucunu bulmuştur. Ebeveynlerin çocukluk dönemlerinde yaşadıkları olumsuz matematik deneyimleri, zamanla kalıcı tutumlara dönüşebilmekte ve bireylerin matematiğe yönelik olumsuz inançlar geliştirmelerine neden olabilmektedir. Bu olumsuz tutumlar, bireylerin yaşları ilerlese bile değişmeden devam edebilir ve onların matematikte kendilerini geliştiremeyeceklerine dair inançlarını güçlendirebilir. Dolayısıyla ebeveynlerin yaşları artsa bile, geçmişte oluşan bu olumsuz inançlar bu bulgunun çıkmasına neden olmuş olabilir. Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik inançlarının ebeveynlerin cinsiyetine göre anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bu bulgudan farklı olarak Silver vd. (2023), çocukların ev ortamında matematikle ilgili çeşitli katılım fırsatlarıyla karşılaştıklarını ve bu katılımın ebeveynlerin cinsiyeti ile inançları tarafından şekillendiğini ortaya koymuşlardır. Bu durum, günümüzde ebeveynlik rollerinde yaşanan dönüşümle birlikte; ebeveynler çocuk yetiştirme ve eğitim süreçlerinde daha eşit sorumluluklar üstlenmektedir. Bu rol paylaşımındaki denge, çocukların matematiksel gelişim süreçlerine yönelik tutum ve inançların ebeveyn cinsiyetine göre farklılaşmamasıyla sonuçlanabilir. Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik

inançlarının çocukların cinsiyetine göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu bulgu, Keating vd. (2022) çalışmalarıyla paralellik göstermektedir. Söz konusu araştırmada, kız ve erkek çocukların matematiğe yönelik ilgi puanları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ebeveynler, toplumsal beklentilere uygun yanıt verme eğilimleri nedeniyle cinsiyete dayalı önyargılı inançlarını açıkça ifade etmekten kaçınmış olabilirler. Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik inançlarının çocukların kardeş sayısına göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Benzer bulgu, Aydoğdu (2023) tarafından yapılan çalışmada matematik inancı toplam ve alt boyut puanlarının çocuk sayısına göre farklılık göstermediğini bulmuştur.

5.4. Çocukların Matematiği Sevme Durumları, Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları ve Matematik İnançlarının, Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri ile Olan İlişkisi ve Yordayıcı Rolü

Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik katılımları ile çocukların matematiği sevme durumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu bulguya göre, ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların matematiği sevme durumları üzerinde belirgin bir etki göstermediği söylenebilir. Ancak, Zhang vd. (2020) tarafından yürütülen çalışmada çocukların ebeveynleri ve öğretmenleriyle gerçekleştirdikleri matematik etkinliklerin, çocukların matematiğe karşı geliştirdikleri tutumlarla pozitif yönde ilişki olduğu bulunmuştur. Ebeveynlerin matematiğe yönelik katılımı, ev ödevlerine yardım etme ve motivasyon sağlama şeklinde olmuş olabilir. Ayrıca, çocukların matematiği sevme durumlarının ebeveyn katılımından ziyade bireysel ilgi alanlarının etkisiyle şekillenmiş olabilir.

Mevcut çalışmada çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ile ebeveynlerin matematik katılımları arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu ve ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini yordadığı bulunmuştur. Bu bulguya göre, ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir. Bu bulguyu destekler şekilde, Aydoğdu (2023) çalışmasında annelerin matematik etkinliklerine katılımının çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ile anlamlı bir ilişkili olduğunu bulmuştur. Benzer olarak Vandermaas Peeler vd. (2016) çalışmalarında ebeveynlerin çocuklarını tahmin etmeye ve değerlendirmeye teşvik ederek bilimsel akıl yürütmeyi desteklediklerini bulmuşlardır. Ayrıca Gürgah Oğul ve Aktaş

Arnas (2021) 49-60 aylık çocuklar ve anneleri üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında, evde yapılan matematik etkinliklerinden farklı olarak, annelerin matematikle ilgili konuşmalarının çocukların matematik konuşmalarını ve erken matematik becerilerini öngördüğünü bulmuşlardır. Ebeveynlerin matematikle ilgili etkinliklere aktif katılımı (örneğin, çocuklarıyla matematik oyunları oynama, problem çözme faaliyetlerinde bulunma, matematikle ilgili konuşmalar yapma veya günlük yaşamda matematiksel kavramları kullanma), çocukların matematiksel düşünme ve akıl yürütme becerilerinin gelişimini destekleyen önemli bir öğrenme ortamı sağlar. Ebeveynlerin sunduğu bu matematiksel deneyimler ve etkileşimler, çocukların bilişsel gelişimine olumlu katkıda bulunarak akıl yürütme becerilerinin kazanılmasını sağlayabilir.

Mevcut çalışmada çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ile ebeveynlerin matematik inançları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Buna göre çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerindeki artışın ebeveynlerin matematik inançlarını anlamlı biçimde etkilemediği söylenebilir. Benzer bir sonucu, LeFevre vd. (2009) çalışmalarında ebeveynlerin çocuklarının matematik yapma becerilerinin önemine yönelik inançları ile çocukların matematiksel performansları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını tespit etmişlerdir. Mevcut çalışmadan farklı olarak, Aydoğdu (2023) çalışmasında annelerin matematik inancının çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ile anlamlı bir ilişkisinin olduğunu ortaya koymuş ve bu yönüyle mevcut çalışmadan elde edilen bu bulguyu desteklememiştir. Bu bulgu, ebeveynlerin inançlarının tek başına çocukların matematiksel başarılarını belirlemede yeterli olmadığını ve diğer çevresel ya da bireysel faktörlerin de etkili olabileceğini göstermektedir. Ayrıca ebeveynlerin inançları doğrudan çocukların akıl yürütme becerilerini değil, çocukların matematik kaygılarını ve matematik inançlarını etkilemiş olabilir.

Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik katılımları ile ebeveynlerin matematik inançları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Buna göre ebeveynlerin matematik katılımları arttıkça ebeveynlerin matematik inançlarının da arttığı söylenebilir. Bu bulguyu destekler şekilde, Lin ve Mohamed (2023) yaptıkları çalışmalarında ebeveynlerin matematiğe yönelik inançları ile evde sağlanan öğrenme ortamları arasında düşük düzeyde, anlamlı ve pozitif ilişki olduğunu bulmuşlardır. Missall vd. (2015) tarafından yapılan çalışmada ebeveynlerin çocuklarıyla yaptıkları matematik etkinlikleri ile ebeveynlerin matematik inançları arasında bir ilişki olduğunu

bulmuşlardır. Benzer şekilde Sonnenschein vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada ise ebeveynlerin matematik gelişimi hakkındaki inançlarının çocukların matematik etkinlikleriyle ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Söz konusu çalışmalarda ebeveynlerin matematikle ilgili inançları ile matematiksel katılımları arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya konmuş ve bu bulgular, mevcut çalışmanın elde ettiği sonuçları destekler niteliktedir. Ebeveynler çocuklarının matematik öğrenimine daha fazla katılım gösterdiklerinde daha fazla deneyim kazanırlar. Bu süreç matematiğe olan güvenlerini ve olumlu inançlarını arttırabilir. Yani ebeveyn katılımı arttıkça ebeveynlerin inançları da güçlenebilir. Mevcut çalışmada çocukların matematiği sevmeye durumları ile matematiksel akıl yürütme becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu sonuç, çocukların matematiğe karşı olumlu inanç geliştirmesinin matematiksel akıl yürütme becerilerini geliştirdiği anlamına gelmediğini gösterebilir. Başka bir deyişle, bir çocuğun matematiği sevmesi, onun matematiksel akıl yürütme becerileriyle doğrudan bağlantılı olmayabilir. Alan yazın incelendiğinde, çocukların matematiği sevmeye durumları ile matematiksel akıl yürütme becerileri ile ilgili yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Mevcut çalışmada, çocukların matematiği sevmeye durumları ile ebeveynlerin matematik inançları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu sonuçtan farklı olarak, Yılmaz vd. (2025) yaptıkları çalışmalarında ebeveynlerin matematik kaygısı azaldıkça, hem ebeveynlerin matematik inançlarının hem de çocukların matematiksel performanslarının arttığını saptamışlardır. Bu durum, ebeveynlerin matematik kaygısının ve matematik inançlarının çocukların matematik performansını ve matematiği sevmeye durumlarını etkilediğini söylenebilir.

Mevcut çalışmada çocukların matematiği sevmeye durumlarının ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarının ve matematik inançlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı bir şekilde yordamadığı bulunmuştur. Çocukların matematiği sevmeye durumlarının ve ebeveynlerin matematik inançlarının, çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini yordama durumu ile ilgili yapılmış çalışma olmamakla birlikte matematiksel akıl yürütme becerileriyle ilgili yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Cheung vd. (2024) yaptıkları çalışmalarında ebeveynlerin çocuklarının matematik öğrenmesine yardımcı olma tutumlarının çocukların matematik ilgisini yordamadığı ve ebeveynlerin çocuklarının matematik öğrenmesine yardımcı olma tutumlarının çocukların matematik ilgisi aracılığıyla matematik problem çözme ile pozitif yönde bağlantılı olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca Ruiz vd. (2024) yaptıkları çalışmalarında

sayı doğrusu görevindeki performansın matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki performans üzerinde yordayıcısı olduğu, Vanluydt vd. (2021) yaptıkları çalışmalarında örüntüleme becerisinin akıl yürütmenin yordayıcısı olduğu, Özgür (2023) yaptığı çalışmasında çocukların yürütücü işlev becerilerinin matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı bir şekilde yordadığı, Yayla (2022) yaptığı çalışmasında matematiksel akıl yürütme becerisinin örüntü becerisini anlamlı düzeyde yordadığı ve Aydoğdu (2023) yaptığı çalışmasında ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları ve matematik inançlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri üzerinde anlamlı bir yordayıcısı olmadığı belirlenmiştir. Bu durumlara bakıldığında matematiksel akıl yürütmenin güçlü bilişsel temellere dayandığını, ebeveynlerin ise bu becerilerin gelişiminde destekleyici bir etkiye sahip olabileceği söylenilebilir. Ebeveynlerin destekleyici ve olumlu tutumlarının yalnızca çocukların matematiğe olan ilgisini artırmakla kalmayıp, aynı zamanda onların problem çözme becerilerini de güçlendirdiği söylenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada amaç çocukların matematiği sevmeye durumlarının, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarının ve ebeveynlerin matematik inançlarının okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini yordayıcı rolünü incelemektir. Bu bölüm iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda araştırmada bulunan sonuçlar, ikinci kısımda çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda önerilere yer verilmiştir.

6.1. Sonuçlar

Çocukların matematiği sevmeye durumlarının, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarının ve ebeveynlerin matematik inançlarının okul öncesi çocuklarının matematiksel akıl yürütme becerilerini yordayıcı rolünü incelemek amacıyla gerçekleştirilen araştırmada aşağıda yer alan sonuçlara ulaşılmıştır.

Okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarının çocukların cinsiyetine göre anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiş; ancak çocukların kardeş sayısına, çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumu, çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresi ve evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur.

Okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin, çocukların cinsiyetine ve evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiş; ancak çocukların kardeş sayısına, çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna ve çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur.

Ebeveynlerin matematik katılımlarının ortalama aylık gelir durumu, evde matematik hikâye kitabı bulunma durumu, çocukların kardeş sayısı ve çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur; ancak ebeveynlerin yaşı, ebeveynlerin cinsiyeti, ebeveynlerin öğrenim durumu ve ebeveynlerin çalışma durumu ile çocukların cinsiyeti ve çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur.

Ebeveynlerin matematik inançlarının evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre ve çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme

durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur; ancak ebeveynlerin yaşı, ebeveynlerin cinsiyeti, ebeveynlerin öğrenim durumuna, ebeveynlerin çalışma durumuna ve ebeveynlerin ortalama aylık gelir durumu ile çocukların cinsiyeti, çocukların kardeş sayısı ve çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur.

Ebeveynlerin matematik katılımları ile matematik inançları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu; çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ile ebeveynlerin matematik katılımları arasında ise düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir; ancak çocukların matematiği sevmeye durumları ile ebeveynlerin matematik katılımları arasında ve ebeveynlerin matematik inançları ile matematiksel akıl yürütme becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çocukların matematiği sevmeye durumlarının ve ebeveynlerin matematik inançlarının, çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı bir şekilde yordamadığı; ancak ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılım düzeylerinin çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur.

6.2. Öneriler

6.2.1. Araştırmacılara yönelik öneriler

1. Bu çalışmanın sonuçları Bingöl ili merkez ilçesindeki ebeveyn ve çocuklarla sınırlıdır. Mevcut çalışma Türkiye genelinde uygulanabilir.
2. Mevcut çalışma nicel yöntem kullanılarak yürütülmüştür. İleride yapılacak çalışmalarda nitel yöntem de kullanılarak daha detaylı veri toplanabilir. İleride gerçekleştirilecek olası bir nitel çalışmada, çocuklardan matematiği sevmeye durumlarını resim aracılığıyla ifade etmeleri istenebilir; ayrıca matematiksel akıl yürütme becerilerini değerlendirmek amacıyla çocuklara matematikle ilgili sorular yöneltilerek süreç iletilebilir. Ebeveynlerin matematik katılımları ve matematik inançlarına ilişkin olarak ise, ebeveynlerden kendi deneyimleri ve mevcut yaşantılarına dair görüşleri alınabilir.
3. Bu çalışma 60-66 aylık çocuklarla yapılmıştır. Aynı çalışma daha büyük veya daha küçük çocuklarla yapılabilir.
4. Bu çalışma boylamsal araştırma yöntemi kullanılarak yürütülebilir. İleride gerçekleştirilecek boylamsal çalışmada 3, 4, 5 ve 6 yaş gruplarındaki çocuklar belirli

aralıklarla izlenerek matematiği sevmeye durumlarının, matematiksel akıl yürütme becerilerinin, ebeveynlerin matematik katılımlarının ve matematik inançlarının zaman içindeki değişimi incelenebilir. Böylece, hem yaşa bağlı gelişimsel farklılıklar hem de ebeveyn tutum ve davranışlarının çocukların matematikle ilgili tutum ve becerilerine uzun vadeli etkileri ortaya konulabilir.

6.2.2. Uygulamaya dönük öneriler

Araştırmanın sonucunda, okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumlarının; kardeş sayısı, daha önce eğitim kurumuna devam etme durumu, okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresi ve evde matematik hikâye kitabı bulundurma durumuna göre farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu bulgular ışığında çocukların matematiği sevmeleri için ebeveynler matematik etkinliklerini çocuklara günlük yaşamla ilişkili, çocukların ilgisini çekecek ve çocukların aktif katılım sağlayacakları şekilde sunulabilir. Ebeveynlerin çocuklara evde matematiksel hikâye kitapları okumaları; hikâye öncesinde (matematiksel kavramları tanıtmaya), hikâye sırasında (hikâyede geçen ağaçta kaç tane kivi var?) ve hikâye sonrasında (hikâyenin kronolojik sırası ya da hikâyede geçen sayı ve şekillerin sorgulanması) etkinlikler yaparak matematiksel sorgulama gerçekleştirmeleri, çocukların matematiği sevmeye durumlarını etkileyebilir. Bu doğrultuda ebeveynlere okul öncesi matematik eğitimi ile ilgili bilgilendirme çalışmaları yapılabilir.

Araştırma sonucuna göre, okul öncesi çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin; çocukların kardeş sayısına, çocukların daha önce herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etme durumuna ve çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Bingöl ilinde, 176'sı resmi ve 18'i özel olmak üzere toplam 194 okul öncesi eğitim kurumu bulunmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2025). Çocukların erken yaşta okul öncesi eğitimden yararlanmalarını sağlamak amacıyla, ebeveynlere okul öncesi eğitim kurumlarının önemi ve çocukların matematiksel becerilerinin gelişimine olan katkıları konusunda bilinçlendirilmesi sağlanabilir. Araştırmada evde matematik hikâye kitabı bulunması durumu çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini etkilediği bulunmuştur. Ebeveynlerin çocuklarıyla matematikle ilgili hikâye kitapları okumaları ile çocukların sayma, karşılaştırma, gruplama ve örüntü gibi kavramların gelişimi desteklenebilir. Bu bulgular ışığında ebeveynlere yönelik matematikle ilgili hikâyeler içeren kitaplardan oluşan bir okuma listesi oluşturulabilir.

Mevcut çalışmada ebeveynlerin matematik katılımları; ebeveynlerin yaşı, ebeveynlerin cinsiyeti, ebeveynlerin öğrenim durumu ve ebeveynlerin çalışma durumu ile çocukların cinsiyeti ve çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam etme süresine göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2023-2024 eğitim-öğretim yılı verilerine göre, Bingöl ilinde okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden toplam öğrenci sayısı incelendiğinde, erkek öğrenci sayısının 3.406, kız öğrenci sayısının ise 3.182 olduğu görülmektedir. (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2025). Ebeveynlerin çocukların eğitim sürecinde kız ve erkek çocuklara eşit fırsatlar sunmaları, ebeveynlerin matematik katılımlarının çocukların cinsiyetine göre farklılık göstermemesine neden olmuş olabilir.

Araştırma sonucuna göre, ebeveynlerin matematik inançlarının evde matematik hikâye kitabı bulunma durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. Bu bulgu doğrultusunda, ebeveynlerin matematiğe karşı olumsuz inanç ve kaygılarını olumlu tutumlar haline getirmek için ebeveynlerin çocuklarına matematik hikâye kitabı okuyacakları alanlar eğitim kurumlarında oluşturulabilir. Ebeveynlerin matematik ile ilgili bilgi düzeylerinin artırılması hem matematik inançlarını olumlu etkileyebilir hem de çocukların yaşına uygun matematik öğretme süreçlerine daha bilinçli ve destekleyici katkılar sunabilirler. Ebeveynlerin matematik inançları, ebeveynlerin ortalama aylık gelir durumuna göre anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu bağlamda, tüm gelir gruplarındaki ebeveynlerin matematikle ilgili inançlarının benzer olduğunu göstermektedir. Bu durumu desteklemek adına ebeveynlere yönelik matematik farkındalığını artırıcı atölye ve seminerler düzenlenebilir.

Araştırmanın sonucuna göre, ebeveynlerin matematik katılımları ile ebeveynlerin matematik inançları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bu bulgu doğrultusunda, ebeveynlerin çocuklarıyla gün içinde sık sık basit matematik etkinliklerine yer vermeleri (örneğin; tatlı kaşığı, çay kaşığı ve yemek kaşığını büyüklüklerine göre sıralama veya manavdan alınan eriklerin sayılması gibi), hem ebeveynlerin matematiğe karşı olumlu inanç geliştirmelerine hem de çocukların matematik etkinliklerini hayatın bir parçası olarak görmelerine yardımcı olarak matematiğe karşı olumlu inançlar geliştirmelerine olanak sağlanabilir.

Araştırmanın sonucuna göre, çocukların matematiği sevmeye durumları ile ebeveynlerin matematik inançları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ebeveynlere, çocuklarının matematikle ilgili çabalarını takdir etmeleri ve onları destekleyici bir tutum sergilemeleri

önerilmektedir. Özellikle çocukların matematiği sevmе durumlarının geliştirilmesinde, ebeveynlerin matematiğe ilişkin inançlarının da önemli bir rol oynayabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bağlamda, ebeveynlerin çocuklarıyla birlikte market alışverişi sırasında fiyat karşılaştırmaları yapmaları, yemek pişirirken ölçü birimlerini kullanmaları ya da bütçe planlaması gibi günlük yaşam etkinliklerinde temel matematiksel kavramlara yer vermeleri önerilebilir. Bu tür günlük etkinlikler, çocukların matematiği somut bir şekilde deneyimlemelerini sağlayarak hem matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine hem de matematiği sevmе durumlarının desteklenmesine katkı sunabilir.

Mevcut çalışmada çocukların matematiği sevmе durumları ile ebeveynlerin matematik katılımları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu bulgunun sonucuna göre; ebeveynlerin matematikle ilgili katılım süreçlerinde uyguladıkları etkinlikleri çocukların dikkatini çekebilecek ve oyunlaştırarak ilgilerini artırabilecek şekilde sunmaları, çocukların matematiği sevmе durumlarını olumlu yönde etkileyebilir.

Ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarının çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur. Bu sonuca göre, okul öncesi eğitim kurumlarında ebeveyn katılımını artırmaya yönelik matematik temelli etkinlikler düzenlenmesi önerilebilir. Bu etkinliklerde ebeveynlerin çocuklarıyla birlikte matematiksel oyunlar, problem çözme etkinlikleri ve günlük yaşamla ilişkilendirilen matematik uygulamalarına katılmaları sağlanabilir. Böylelikle ebeveynlerin sürece aktif katılımı, çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin gelişimine olumlu katkı sağlayabilir.

Ebeveynlerin matematikle ilgili inançlarının, çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini anlamlı bir şekilde yordamadığı bulunmuştur. Bu bulgu doğrultusunda, okul öncesi dönemde ebeveynlere yönelik matematik eğitimleri verilerek ebeveynlerin bu konudaki inançlarının geliştirilmesi sağlanabilir. Böylece çocukların matematik öğrenme sürecinden daha fazla keyif almaları desteklenebilir ve dolaylı olarak matematiksel akıl yürütme becerileri olumlu yönde etkilenebilir.

KAYNAKÇA

- Adams, T. L. (2003). Reading mathematics: More than words can say. *The Reading Teacher*, 56(8), 786-795.
- Akıncı Coşgun, A., & Tezel Şahin, F. (2022). Examination of home-based number and operation training program on early mathematics ability and mother-child relationship. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 14(3), 319-333.
- Akıncı Coşkun, A. (2022). Matematiksel gelişimi etkileyen faktörler II: Ev ortamı. M. Kılıç, & C. Avcı (Eds.), *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi* (s. 88-106). Eğiten Kitap.
- Akman, B., Yükselen, A. İ., & Uyanık, G. (2000). *Okul öncesi dönem matematik etkinlikleri*. Pilon Yayınları.
- Akman, B. (2002). Okul öncesinde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 244-248.
- Akmeşe, P. P., Kol, G., Kirazlı, G., Suner, A., & Öğüt, F. (2020). İşitme kayıplı ve normal işiten okul öncesi dönem çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin karşılaştırılması. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 4(1), 197-221. <https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.1967202041177>
- Aktaş Arnas, Y. (2019). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. Vize Yayıncılık.
- Alabay, E. (2022). Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi. M. Kılıç, & C. Avcı (Eds.), *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi* (s. 1-34). Eğiten Kitap.
- Alkan, V. (2011). Etkili matematik öğretiminin gerçekleştirilmesindeki engellerden biri: Kaygı ve nedenleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 89-107.
- Altan, Y. R. (2023). Temel matematik becerileri. A. Akıncı Coşkun, H. Genç Çopur, & İ. Ulutaş (Eds.), *Erken çocukluk matematik eğitiminde güncel konular*, (s. 27-46). Nobel Yayınları.
- Anders, Y., Rossbach, H. G., Weinert, S., Ebert, S., Kuger, S., Lehl, S., & von Maurice, J. (2012). Home and preschool learning environments and their relations to the development of early numeracy skills. *Early Childhood Research Quarterly*, 27(2), 231-244. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2011.08.003>
- Argın, Y. (2021). Matematik ve aile ortamı. H. E. Dağlıoğlu (Ed.), *Erken çocuklukta dönemde matematik eğitimi* (2. baskı, 103-134). Anı Yayıncılık.
- Arı, M., & Çelebi Öncü, E. (2014). *Okul öncesi dönemde fen-doğa ve matematik uygulamaları (etkinlik örnekleri)* (14. baskı), 9-17. Kök Yayıncılık.
- Atay, M. (2012). *Erken çocukluk döneminde gelişim I* (2. baskı). Özgün Kök Yayıncılık.
- Aunio, P., Ee, J., Lim, S. E. A., Hautamäki, J., & Van Luit, J. (2004). Young children's number sense in Finland, Hong Kong and Singapore. *International Journal of Early Years Education*, 12(3), 195-216. <https://doi.org/10.1080/0966976042000268681>
- Aunola, K., Nurmi, J. E., Lerkkanen, M. K., & Rasku Puttonen, H. (2003). The roles of achievement-related behaviours and parental beliefs in children's mathematical performance. *Educational Psychology*, 23(4), 403-421. <https://doi.org/10.1080/01443410303212>
- Aydoğdu, R. (2023). *60-71 aylık çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri: Ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımı ve matematik inançlarının yordayıcı gücü* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi.

- Bapoğlu Dümenci, S. S., & Gürsoy, F. (2024). Açık alanda uygulanan matematik programının 5-6 yaş grubu çocukların matematiği sevmelerine olan etkisinin incelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, 98, 208-222. <https://doi.org/10.17753/sosekev.1418419>
- Başulaş Yazgı, P. (2023). *Okul öncesi dönemdeki çocukların matematik becerilerine yönelik ölçme aracı geliştirme çalışması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.
- Bayram, N. (2017). *Sosyal bilimlerde SPSS ile veri analizi* (6. baskı). Ezgi Kitabevi.
- Beltrán Grimm, S. (2024). Latina mothers' cultural experiences, beliefs, and attitudes may influence children's math learning. *Early Childhood Education Journal*, 52, 43–53.
- Betts, A., Son, J.W., & Bang, H. J. (2023). Learning to parent mathematically: Critical factors in parentchild math engagement. *North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 2, 455-464.
- Bilgen, Z., & Akman, B. (2021). Erken çocukluk döneminde matematik becerilerinin desteklenmesinde ev ortamı ve ailenin rolü. *Okul Öncesi ve Temel Eğitim Dergisi*, 2(2), 25-35. <https://doi.org/10.29329/jpee.2021.422.1>
- Bilgener, G., & Özel, Ö. (2019). Matematiğin tanımı, önemi ve matematik eğitiminde ilke ve standartlar. B. Durmaz (Ed.), *Erken çocuklukta matematik eğitimi* (s. 1-17). Pegem Akademi.
- Billow, R. M. (1975). A cognitive developmental study of metaphor comprehension. *Developmental Psychology*, 11(4), 415-423.
- Björklund, C., & Palmér, H. (2020). Preschoolers' reasoning about numbers in picture books. *Mathematical Thinking and Learning*, 22(3), 195-213. <https://doi.org/10.1080/10986065.2020.1741334>
- Blank, M., & Solomon, F. (1968). A tutorial language program to develop abstract thinking in socially disadvantaged preschool children. *Child Development*, 39(2), 379-389. <https://doi.org/10.2307/1126952>
- Blevins Knabe, B., & Musun Miller, L. (1996). Number use at home by children and their parents and its relationship to early mathematical performance. *Early Development and Parenting*, 5(1), 35-45.
- Bodrova, E., & Leong, D. J. (2013). *Zihnin araçları*. T. Güler, F. Şahin, A. Yılmaz, & E. Kalkan (Çev. Ed.). Anı Yayıncılık. (Orijinal çalışma 2006'da yayınlanmıştır).
- Boynukısa, E. (2018). *Erken çocukluk döneminde bilişsel beceriler ile motor beceriler arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Boz, M. (2022). Erken çocukluk döneminde matematiği öğrenme. G. Uludağ (Ed.). *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi* (s.153-170). Nobel Yayın.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J. S. (1973). Organization of early skilled action. *Child Development*, 44, 1-11. <https://doi.org/10.2307/1127671>
- Buldu, M. (2019). Erken çocukluk döneminde matematiksel kavram gelişimi. B. Akman (Ed.), *Erken çocuklukta matematik eğitimi* (8. baskı, s. 26-42). Pegem Akademi.
- Bursal, M. (2023). *SPSS ile temel veri analizleri* (3. baskı). Anı Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Can, A. (2023). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (11. baskı). Pegem Akademi.

- Carruthers, E., & Worthington, M. (2011). *Understanding children's mathematical graphics: Beginnings in play*. Open University Press.
- Castillo, L. C. (1998). The effect of analogy instruction on young children's metaphor comprehension. *Roeper Review*, 21(1), 27-31. <https://doi.org/10.1080/02783199809553922>
- Cheng, L., Huang, J., & Yang, B. (2023). Parental mathematical expectations and children's early mathematical attitudes: Moderated mediation effect of parental mathematical involvement and parent gender. *Current Psychology*, 42, 28368–28379.
- Cheung, S. K., Kwan, J. L. Y., Li, Z. Y., Chan, Y. Y., & Kwan, K. T. (2023). Parents' epistemological beliefs to children's early numeracy abilities: Pathways through parents' home practices and children's numeracy interest. *Early Childhood Research Quarterly*, 65, 13-22. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.05.005>
- Cheung, S. K., Ho, A. P. L., Kum, B. H. C., & Chan, W. W. L. (2024). Parents' attitudes towards helping children learn math: how do they matter for early math competence?. *European Journal of Psychology of Education*, 39, 2953–2968.
- Cheung, S. K., McBride, C., Purpura, D. J., Ho, A. P. L., & Ng, M. C. Y. (2025). Associations among parents' math anxiety, math-related leisure activities, children's early numeracy interest and skills. *Learning and Individual Differences*, 117, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102596>
- Christou, C., & Papageorgiou, E. (2007). A framework of mathematics inductive reasoning. *Learning and Instruction*, 17(1), 55-66. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.11.009>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early and elementary mathematics*. University at Buffalo.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2020). *Learning and teaching early math* (3rd Ed.). The Learning Trajectories Approach.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd Ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297- 334.
- Dağlı, H. (2019). *Okul öncesi öğretmenlerinin matematiğe ilişkin pedagojik alan bilgilerinin çocukların matematik yeteneğini ve matematiği sevmelerini yordama düzeylerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Dağlı, H., & Dağlıoğlu, H. E. (2018). Çocuklar için matematiği sevmeye ölçeği 'nin (çmsö) geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(3), 1143-1172. <https://doi.org/10.17152/gefad.378128>
- Dağlı, H., & Dağlıoğlu, H. E. (2021). The relationship between preschool teachers pedagogical content knowledge in mathematics, childrens' math ability and liking. *Research in Pedagogy*, 11(2), 359-376.
- Dağlıoğlu, H. E. (2021). Matematik ve matematiksel düşünme. H. E. Dağlıoğlu (Ed.). *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi* (2. baskı, s. 3-12). Anı Yayıncılık.
- Dağlı, H., & Dağlıoğlu, H. E. (2021). Okul öncesi dönem çocuklarının duyu düzenleme becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 10(3), 1020-1046. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.799698>
- DeFlorio, L., & Beliakoff, A. (2015). Socioeconomic status and preschoolers' mathematical knowledge: The contribution of home activities and parent beliefs. *Early Education and Development*, 26(3), 319-341. DOI: 10.1080/10409289.2015.968239

- Del Río, M. F., Strasser, K., Cvencek, D., Susperreguy, M. I., & Meltzoff, A. N. (2019). Chilean kindergarten children's beliefs about mathematics: Family matters. *Developmental psychology*, 55(4), 687-702.
- Doğan, C. (2018). *Anasınıfına devam eden 60-72 aylık çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine piyano destekli müzik etkinliklerinin etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Dowker, A. (2021). Home numeracy and preschool children's mathematical development: Expanding home numeracy models to include parental attitudes and emotions. *Frontiers in Education*, 6, 1-9. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.575664>
- Eason, S. H., & Ramani, G. B. (2020). Parent-child math talk about fractions during formal learning and guided play activities. *Child Development*, 91(2), 546-562. <https://doi.org/10.1111/cdev.13199>
- Eason, S. H., Leech, K. A., Anderson, K. L., & Pedonti, S. (2023). Family math engagement with preschoolers in rural contexts. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 89, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2023.101600>
- Efe, S. (2018). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde kullandıkları analogilerin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.
- Efe, Z. A. (2023). *Resimli hikâye kitaplarının akıl yürütme becerileri yönünden incelenmesi ve çocukların kitap okuma sürecindeki akıl yürütmeye ilişkin ifadeleri* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
- Elliott, L., Bachman, H. J., & Henry, D. A. (2020). Why and how parents promote math learning with their young children: A mixed-methods investigation. *Parenting: Science and practice*, 20(2), 108-140. <https://doi.org/10.1080/15295192.2019.1694830>
- Erdem, E. (2015). *Zenginleştirilmiş öğrenme ortamının matematiksel muhakemeye ve tutuma etkisi*. [Yayınlanmamış doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Erdoğan, S. Ç., & Baran, G. (2003). Erken çocukluk döneminde matematik. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 28(130), 32-40. <https://doi.org/10.15390/ES.2003.559>
- Ergel, A., & Aydoğan, Y. (2021). Erken çocukluk döneminde matematik becerilerini kazandırmaya yönelik ebeveyn görüşleri. *Journal of International Social Research*, 14(77), 760-768.
- Ergül, A. (2014). *Erken matematiksel akıl yürütme becerileri değerlendirme aracı geliştirilmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Ergül, A. (2023). Erken matematik becerilerinin değerlendirilmesi. A. Akıncı Coşkun, H. Genç Çopur, & İ. Ulutaş (Eds.), *Erken çocukluk matematik eğitiminde güncel konular* (s. 219-242). Nobel Yayınları.
- Fathima, S., & Rao, D. B. (2008). *Reasoning ability of adolescent students*. Discovery Publishing House.
- Fromboluti, C. S., & Rinck, N. (1999). *Early childhood: herze learning begins mathematics*. U.S. Department Of Education Office Of Educational Research And Improvement National Institute On Early Childhood Development And Education.
- Gelman, S. A., & Markman, E. M. (1986). Categories and induction in young children. *Elsevier Science Publishers B.V.*, 23, 183-209.
- Genç Çopur, H. (2021). *Dijital oyun destekli matematik eğitim programının 54-66 aylık çocukların saymaya ilişkin temel matematik becerilerinin gelişimine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.

- Glynn, S. M. (1994). *Teaching Science with Analogies: A Strategy for Teachers and Textbook Authors. Reading Research Report No. 15.*(ED373306). ERIC
- Gopnik, A., Sobel, D. M., Schulz, L. E., & Glymour, C. (2001). Causal learning mechanisms in very young children: Two-, three-, and four-year-olds infer causal relations from patterns of variation and covariation. *Developmental Psychology*, 37(5), 620-629. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.37.5.620>
- Göncü, H. B. (2020). *Tahmin becerilerinin geliştirilmesinin 60-72 aylık çocukların akıl yürütme ve sezgisel matematik yeteneklerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Gray, E. M., & Tall, D. O. (1994). Duality, ambiguity, and flexibility: A “proceptual” view of simple arithmetic. *National Council Of Teachers Of Mathematics*, 25(2), 116-140. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.25.2.0116>
- Güleç, N., & İvrendi, A. (2017). 5-6 yaş çocuklarının sayı kavramı becerilerinin ebeveyn ve öğretmen değişkenleri açısından yordanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(1), 81-98. doi: 10.16986/HUJE.2016018516
- Gürçan, N., & Kargın, T. (2023). Okulöncesi çocuklarında toplumsal cinsiyet kalıp yargıları: Bir eleştirel okuryazarlık çalışması. *Rumelide Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (34), 487-511. DOI: 10.29000/rumelide.1316247.
- Gürgah Oğul, İ. (2020). *Okul öncesi çocukların matematik gelişimlerinin ev ve okul matematik çevresi bağlamında incelenmesi* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Gürgah Oğul, İ. (2023). Ailelerle ve ev ortamında matematik. A. Akıncı Coşkun, H. Genç Çopur, & İ. Ulutaş (Eds.), *Erken çocukluk matematik eğitiminde güncel konular* (s. 195-218). Nobel Yayınları.
- Güven, Y., & Oktay, A. (1999). Erken matematik yeteneği testi-2'nin (test of early mathematics ability-2) Türkiye uyarlaması: geçerlik, güvenirlik ve norm çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11, 163-182.
- Güzelyurt, T., Birge, F., & Ökten, A. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin aile katılımına ilişkin görüşleri. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 2(1), 64-74. <http://dx.doi.org/10.33400/kuje.538425>
- Haktanır, H. (2021). *Okul öncesi dönemde matematik ve okuma yazmaya hazırlık becerilerinin evde desteklenme düzeyinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Hao, O., Chen, X., Qi, Y., Huang, T., He, W., & Yang, X. (2022). How do Chinese parental attitudes influence children's numeracy interests? What matters is home numeracy activities, not extracurricular participation. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 83, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2022.101475>
- Harris, B., & Petersen, D. (2017). Developing math skills in early childhood. *Mathematica Policy Research*, 1-6. <https://doi.org/10.1111/cdev.13199>
- Hart, S. A., Ganley, C. M., & Purpura, D. J. (2016). Understanding the home math environment and its role in predicting parent report of children's math skills. *Plos One*, 11(12), 1-30. DOI:10.1371/journal.pone.0168227
- Hasanah, S. I., Tafrilyanto, C. F., & Aini, Y. (2019). Mathematical Reasoning: The characteristics of students' mathematical abilities in problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1), 1-8. doi:10.1088/1742-6596/1188/1/012057
- Hayes, B. K., & Heit, E. (2018). Inductive reasoning 2.0. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 9(3), e1459. <https://doi.org/10.1002/wcs.1459>
- Heit, E. (2000). Properties of inductive reasoning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 7(4), 569-592.

- Heit, E. (2007). What is induction and why study it?. A. Feeney, & E. Heit (Eds.), *Inductive reasoning experimental, developmental, and computational approaches*. Cambridge University Press.
- Heyman, G. D., Gee, C. L. & Giles, J. W. (2003). Preschool children's reasoning about ability. *Child Development*, 74(2), 516-534. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.7402013>
- Holtzman, D. J., Quick, H. E., & Keuter, S. (2023). Math for 2s and 3s: The impact of parent-child math activities on parents' beliefs and behaviors and young children's math skill development. *Early Childhood Research Quarterly*, 62, 163-174. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2022.07.015>
- Hoyle, R. H. (1995). *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*. SAGE Publications.
- Howell, S. C., & Kemp, C. R. (2010). Assessing preschool number sense: Skills demonstrated by children prior to school entry. *Educational psychology*, 30(4), 411-429. <https://doi.org/10.1080/01443411003695410>
- Jensen, L., Hosoya, G., Eilerts, K., Eid, M., & Blömeke, S. (2020). Effects of early childhood teachers' mathematics anxiety on the development of children's mathematical competencies. *Student Learning in German Higher Education*, 141-162.
- Joh, A. S. (2016). Training effects and sex difference in preschoolers' spatial reasoning ability. *Developmental Psychobiology*, 58(7), 896-908. <https://doi.org/10.1002/dev.21445>
- Johnson Laird, P. (2010). Deductive reasoning. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 1, 8-17. <https://doi.org/10.1002/wcs.20>
- Johnson Laird, P. N. (1999). Deductive reasoning. *Annual Review Of Psychology*, 50, 55- 109. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.50.1.109>
- Johnson Laird, P. N., Byrne, R. M. J., & Schaeken, W. (1992). Propositional reasoning by model. *Psychological Review*, 99, 418-439.
- 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, 153-175. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2006.00862.x>
- Kandır, A., & Orçan, M. (2010). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. Morpa Yayınları.
- Karakaya, İ. (2014). Bilimsel araştırma yöntemleri. A. Tanrıöğen (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (s. 57-83). Anı Yayınları.
- Karakuş, H. (2020). *Okul Öncesi Matematik Programı'nın çocukların matematik becerilerine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Karakuş, H. (2022). Erken matematik ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 5(1), 197-220. <https://doi.org/10.33400/kuje.1059336>
- Karakuş, H., & Akman, B. (2022). Okul öncesi matematik programı'nın öğretmen ve ebeveyn görüşlerine göre değerlendirilmesi: Nitel bir çalışma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 54, 297-327.
- Karasar, N. (2023). *Bilimsel araştırma yöntemi* (38. baskı). Nobel Yayınevi.
- Keating, M., Harmon, T., & Arnold, D. H. (2022). Relations between parental math beliefs and emergent math skills among preschoolers from low-income households. *Early Child Development and Care*, 192(9), 1359-1367. <https://doi.org/10.1080/03004430.2021.1881076>
- Kenschaft, P. C. (2014). *Math power: How to help your child love math, even if you don't*. Dover Publications.

- Keser, A., & Öngen Bilir, K. B. (2019). İş tatmini ölçeğinin Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(3), 229 – 239.
- Kesicioğlu, O. S. (2022). Türkiye’de Okul Öncesi Dönemde Cinsiyetin Matematik Becerisi Üzerindeki Etkisi: Meta Analiz Çalışması. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(27), 349-361.
- Kesicioğlu, O. S., & Alisinanoğlu, F. (2024). Okul öncesi dönem çocukların okul dışı (informal) matematik öğrenme süreçleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(7), 671-685. DOI : 10.9761/JASSS1765
- Kılıç, Ç., & Özcan, Z. Ç. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin ve ebeveynlerin okul öncesinde verilen matematik eğitime yönelik görüşleri. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 46-55.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Mathematics Learning Study Committee, National Research Council.
- Kilpatrick, J., & Swafford, J. (2002). *Helping children learn mathematics*. National Research Council.
- Kol, G. (2019). *Koklear implantlı okul öncesi dönem çocuklarda erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Kolar, V. M., & Cadez, T. H. (2011). Analysis of inductive reasoning in mathematical problem solving among Primary Teacher Students. M. Pavlekovic (Ed.). *The third international scientific colloquium mathematics and children (the math teacher)*. Josip Juraj Strossmayer University of Osijek Faculty of Teacher Education and Department of Mathematics.
- Kölemen, E. B. (2023). Erken çocuklukta matematik eğitimi. A. Akıncı Coşkun, H. Genç Çopur, & İ. Ulutaş (Eds.), *Erken çocukluk matematik eğitiminde güncel konular* (s. 1-25). Nobel Yayınları.
- Köse, M. R. (1998). Başarı yönelimlerindeki cinsiyet farklılıklarının akademik seçim ve edinimlere dönük etkileri. *Education and Science*, 22(107), 36-45.
- Kurtulmuş, Z. (2016). Okul öncesi eğitimde uygulanan etkinlik planlarında aile katılımı boyutunun incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Dergisi*, 5(1), 71-84.
- Küçükkaragöz, H. (2013). Bilişsel gelişim ve dil gelişimi. B. Yeşilyaprak (Ed.), *Eğitim psikolojisi* (10. baskı, s. 84-113). Pegem Akademi.
- Küçükkelepçe, A. (2020). *60-72 ay arasındaki çocukların dil gelişimleri, temel matematiksel akıl yürütme becerileri ve görsel algı düzeylerinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.
- 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), 55-66.
- Lehrl, S., Kluczniok, K., & Rossbach, H. G. (2016). Longer-term associations of preschool education: The predictive role of preschool quality for the development of mathematical skills through elementary school. *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 475-488. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2016.01.013>
- Leontitsis, A., & Page, J. (2007). A simulation approach on Cronbach's alpha statistical significance. *Mathematics and Computers in Simulation*, 73(5), 336-340. <https://doi.org/10.1016/j.matcom.2006.08.001>
- Lin, K. H., & Mohamed, S. (2023). Relationship between parents' beliefs in early mathematics and learning environment provision at home. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(1), 377-392.

- Ma, X. (1997). Reciprocal relationships between attitude toward mathematics and achievement in mathematics. *The Journal of Educational Research*, 90(4), 221-229. <https://doi.org/10.1080/00220671.1997.10544576>
- Masek, L. R., Swirbul, M. S., Silve, A. M., Libertus, M. E., Cabrera, N., & Tamis LeMonda, C. S. (2024). Math talk by mothers, fathers, and toddlers: Differences across materials and associations with children's math understanding. *Journal of Experimental Child Psychology*, 246, 1-33. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2024.105991>
- McLeod, D. B., & Adams, V. M. (Eds.) (1989). *Affect and mathematical problem solving: A new perspective*. New York: Springer-Verla
- Meindertsma, H. B., Van Dijk, M. W. G., Steenbeek, H. W., & Van Geert, P. L. C. (2014). Assessment of Preschooler's Scientific Reasoning in Adult-Child Interactions: What Is the Optimal Context?. *Research in Science Education*, 44, 215-237. DOI 10.1007/s11165-013-9380-z
- Memiş, Y. (2019). Matematik eğitimi ve oyun. B. Durmaz (Ed.), *Erken çocuklukta matematik eğitimi* (s. 39-55). Pegem Akademi.
- Mercan, Z. (2021). Erken çocuklukta akıl yürütme becerilerine ilişkin türkiye'de yapılan araştırmaların incelenmesi. *Muallim Rifat Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 104-120.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2025). Millî Eğitim Eğitim İstatistikleri. 11 Ağustos 2025 tarihinde <https://istatistik.meb.gov.tr/OgrenciSayisi/Index> adresinden edinilmiştir.
- Missall, K., Hojnoski, R. L., Caskie, G. I. L., & Repasky, P. (2015). Home numeracy environments of preschoolers: Examining relations among mathematical activities, parent mathematical beliefs, and early mathematical skills. *Early Education and Development*, 26(3), 356-376. <https://doi.org/10.1080/10409289.2015.968243>
- Missall, K. N., Hojnoski, R. L., & Moreano, G. (2017). Parent-child mathematical interactions: Examining self-report and direct observation. *Early Child Development and Care*, 187(12), 1896-1908. <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1193731>
- Moon, C. (1998). *The effects of developmentally appropriate preschool experience on at-risk children's logical-mathematical skills*. Department Of Curriculum And Instruction In The Graduate School Southern Illinois University At Carbondale.
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2000). Principles and standards for school mathematics. NCTM.
- Nippold, M. A., Leonard, L. B., & Kail, R. (1984). Syntactic and conceptual factors in children's understanding of metaphors. *Journal of Speech and Hearing Research*, 27(2), 197-205. <https://doi.org/10.1044/jshr.2702.197>
- Nisbett, R. E., Krantz, D. H., Jepson, C., & Kunda, Z. (1983). The use of statistical heuristics in everyday inductive reasoning. *Psychological Review*, 90(4), 339-363. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.90.4.339>
- Nisbett, R. E., Lehman, D.R., Fong, G.T., & Cheng, P. G. (1993). *Teaching reasoning*. R. E. Nisbet (Ed.). Hillsdale. NJ: Erlbaum.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3. baskı). McGraw-Hill.
- Oktay, A. (1999). *Yaşamın sihirli yılları: Okul öncesi dönem*. Epsilon Yayınevi.
- Olkun, S., & Yeşildere, S. (2007). *Temel matematik I*. Maya Akademi.
- Oruç, E. (2024). *Sosyoekonomik açıdan dezavantajlı bölgede yaşayan çocukların matematiksel akıl yürütme ve erken okuryazarlık becerilerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.

- Osborne, J. (2013). The 21st century challenge for science education: Assessing scientific reasoning. *Thinking Skills and Creativity*, 10, 265-279. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.07.006>
- Ouyang, X., & Chan, W.W.L. (2025). The Interrelations between home numeracy activities, children's attitudes toward mathematics, and their mathematics achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 70, 19-29. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2024.08.008>
- Öçal, T. (2020). Okul öncesi matematik eğitimi ile ilgili ebeveynlerin algıları ve beklentileri. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 21(1), 217-265.
- Ön Hallumoğlu, K. (2019). *Montessori materyalleri destekli bireysel ve işbirlikli matematik etkinliklerinin erken matematiksel akıl yürütme becerilerine etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Kırklareli Üniversitesi.
- Öncüler, İ. (2020). *Okul öncesi dönem resimli hikâye kitaplarının matematik eğitimi içerik standartlarına uygunluğunun incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Eskişehir Anadolu Üniversitesi.
- Özdemir, A. F. (2018). *Okul öncesi eğitim alan 66-72 aylık çocukların baba katılımı ile erken dönem matematik becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Maltepe Üniversitesi.
- Özgür, A. B. (2023). *Erken çocukluk döneminde yürütücü işlev becerilerinin matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki yordayıcı etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Pay, G. (2018). *Okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel akıl yürütme becerilerinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Piaget, J. (2007). *Karar verme ve akıl yürütme*. Y. T. Günaydın (Çev. Ed.). Palme Yayıncılık. (Orijinal çalışma 1951'de yayınlanmıştır).
- Pituch, K. A., & Stevens, J. P. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences: Analysis with SAS and IBM's SPSS (Sixth Edition)*. New York: Taylor and Francis.
- Polater, C. (2024). Erken çocuklukta matematik eğitimi. F. Erdoğan (Ed.), *Matematik ve fen bilimleri eğitiminde yeni yaklaşımlar* (s. 56-68) . Efe Akademi.
- Pound, L. (2006). Supporting mathematical development in the early years (2nd ed.). Open University Press.
- Purpura, D. J., King, Y. A., Rolan, E., Hornburg, C. B., Schmitt, S. A., Hart, S. A., & Ganley, C. M. (2020). Examining the Factor Structure of the Home Mathematics Environment to Delineate Its Role in Predicting Preschool Numeracy, Mathematical Language, and Spatial Skills. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01925>
- Ramani, G. B., & Siegler, R. S. (2014). How informal learning activities can promote children's numerical knowledge. *Oxford Handbooks Online*, 1135-1153. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199642342.013.012>
- Raymond, A. M. (1997). Inconsistency between a beginning elementary school teacher's mathematics beliefs and teaching practice. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(5), 550-576. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.28.5.0550>
- Ruiz, C., Kohnen, S., & Bull, R. (2024). The relationship between number line estimation and mathematical reasoning: a quantile regression approach. *European Journal of Psychology of Education*, 39, 581-606. <https://doi.org/10.1007/s10212-023-00708-2>
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2015). Scaling up early mathematics interventions: Transitioning with trajectories and technologies. Perry, B., MacDonald, A., & Gervasoni, A. (Eds.). *Mathematics and transition to school*. International Perspectives.
- Senemoğlu, N. (2023). *Gelişim öğrenme ve öğretim* (25. baskı). Anı Yayıncılık.

- Sigelman, C. K., De George, L., & Rider, E. A. (2019). *Life span human development* (3 nd Ed.). Australian and New Zealand Edition.
- Silver, A. M., Chen, Y., Smith, D. K., Tamis LeMonda, C. S., Cabrera, N., & Libertus, M. E. (2023). Mothers' and fathers' engagement in math activities with their toddler sons and daughters: The moderating role of parental math beliefs. *Frontiers in Psychology, 14*, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1124056>
- Silver, A. M., Alvarez Vargas, D., Bailey, D. H., & Libertus, M. E. (2024). Assessing the association between parents' math talk and children's math performance: A preregistered meta-analysis. *Journal of Experimental Child Psychology, 243*, 1-31. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2024.105920>
- Silver, A. M., Miller, P., Votruba Drzal, E., Libertus, M. E., & Bachman, H. J. (2024). Parent predictors of the home math environment and associations with toddlers' math skills. *Early Childhood Research Quarterly, 69*, 88-100. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2024.07.007>
- Skwarchuk, S. L. (2009). How do parents support preschoolers' numeracy learning experiences at home?. *Early Childhood Education Journal, 37*, 189-197.
- Smith, A. M., Cotton, T., Hansen, A., & Price, A. J. (2017). *Mathematics in early years education* (4.baskı). Routledge Taylor & Francis Group.
- Sokolowski, H. M., & Ansari, D. (2017). Who is afraid of math? what is math anxiety? And what can you do azotu it. *Front. Young Minds, 5*(57), 1-7. doi:10.3389/ frym.2017.00057
- Somuncu, B. (2021). *Okul öncesi dönemdeki çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerine kodlama eğitiminin etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Sonnenschein, S., Galindo, C., Metzger, S. R., Thompson, J. A., Huang, H. C., & Lewis, H. (2012). Parents' beliefs about children' s math development and children' s participation in math activities. *Child Development Research, 2012*,1-13. doi:10.1155/2012/851657
- Sonnenschein, S., Stites, M., & Dowling, R. (2021). Learning at home: What preschool children's parents do and what they want to learn from their children's teachers. *Journal of early childhood Research, 19*(3), 309-322. DOI: 10.1177/1476718X20971321
- Sperry Smith, S. (2016). *Erken çocuklukta matematik* (5. baskı). S. Erdoğan (Çev. Ed.). Eğitim Kitap.
- Starkey, P., & Klein, A. (2000). Fostering parental support for children's mathematical development: an intervention with head start families. *Early Education and Development, 11*(5), 659-680. https://doi.org/10.1207/s15566935eed1105_7
- Sucuoğlu, B., Bayraktar, U., Şahan, D., & Karaman, S. (2020). Ev ortamı tarama aracı: Küçük çocukların ev ortamlarının değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 49*, 353-374. <https://doi.org/10.9779/pauefd.595591>
- Susperreguy, M. I., & Davis Kean, P. E. (2016). Maternal math talk in the home and math skills in preschool children. *Early Education and Development, 27*(6), 841-857. <https://doi.org/10.1080/10409289.2016.1148480>
- Şeker, P. T., & 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. <https://doi.org/10.29065/usakead.706820>
- Şeker, P. T., & Alisinanoğlu, F. (2021). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. İzge Yayıncılık.
- Şimşek, N., & Çınar, Y. (2012). *Okul öncesi dönemde fen ve teknoloji öğretimi* (2. baskı). Anı Yayıncılık.

- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Taşpınar, M. (2017). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamalı nicel veri analizi*. Pegem Akademi.
- Tezel Şahin, F., & Ünver, N. (2005). Okul öncesi eğitim programlarına aile katılımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 23-30.
- Tezel Şahin, F., & Cevher Kalburan, F. N. (2009). Aile eğitim programları ve etkililiği: Dünyada neler uygulanıyor?. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 1-12.
- Tezel Şahin, F., & Özbey, S. (2009). Okul öncesi eğitim programlarında uygulanan aile katılım çalışmalarında baba katılımının yeri ve önemi. *Aile ve Toplum Dergisi*, 5(17), 30-39.
- Tok, Y. (2020). *Okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş grubu çocukların yılmazlık düzeyleri ile matematik ve bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.
- Tudge, J. H. R., & Doucet, F. (2004). Early mathematical experiences: Observing young black and white children's everyday activities. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 21-39. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.007>
- Turğut, S. (2023). *Okul öncesi dönem çocuklarının bilişsel yetenekleri ve erken matematiksel akıl yürütme becerilerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Türk Dil Kurumu (2024). *İnanç sözcüğü*. 18 Kasım 2024 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden edinilmiştir.
- Türk Dil Kurumu (2024). *Tümevrım Sözcüğü*. 18 Kasım 2024 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden edinilmiştir.
- Türk Dil Kurumu (2024). *Akıl Yürütmek Sözcüğü*. 1 Aralık 2024 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden edinilmiştir.
- Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243.
- Umay, A., & Kaf, Y. (2005). Matematikte kusurlu akıl yürütme üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 188-195.
- Uras, M. C., Soylu, Y., & Karakuş, D. (2024). Okul öncesi dönemdeki otizm spektrum bozukluğu olan çocukların erken çocukluk dönemi sayı becerilerinin sayı hissi bağlamında incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 50-70. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1371530>
- Uslu Çavdarıcı, T. (2016). *Aile destekli matematik eğitimi programının 48-72 ay grubu çocukların erken matematik becerisine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi.
- Uslu Çavdarıcı, T. U., & Ünal F. (2021). Aile destekli matematik eğitimi programının okul öncesi dönem çocuklarının erken matematik becerisine etkisi. *Uluslararası Dil, Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Güncel Yaklaşımlar Dergisi*, 3(2), 244-264.
- Uzun, A. (2013). *Aile katılımı odaklı matematik destek programının okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematiksel kavram edinimine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Van Voorhis, F. L., Maier, M. F., Epstein, J. L., & Lloyd, C. M. (2013). *The impact of family involvement on the education of children ages 3 to 8: A focus on literacy and math achievement outcomes and social-emotional skills*. Building Knowledge to Improve Social Policy.

- Vandermaas Peeler, M., Massey, K., & Kendall, A. (2016). Parent guidance of young children's scientific and mathematical reasoning in a science museum. *Early Childhood Education Journal*, 44, 217-224. DOI 10.1007/s10643-015-0714-5
- Vanluydt, E., Wijns, N., Torbeyns, J., & Van Dooren, W. (2021). Early childhood mathematical development: The association between patterning and proportional reasoning. *Educational Studies in Mathematics*, 107, 93-110.
- Vural, B. (2006). *İfade ve beceri dersleri için özel öğretim uygulamaları* (3. baskı). Hayat Yayınları.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Min in society: The development of higher psychological processes*, M. Cole, V. Johnsteiner, S. Scribner, & E. Souberman (Eds.). Harward University.
- Warren, E., & Cooper, T. (2006). Using repeating patterns to explore functional thinking. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 11(1), 9-14.
- Yağbasan, R., & Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanılgılarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 102-120.
- Yavuz, E. A., & Nizam, Ö. A. (2023). Doğayla uyum: Çocuğun bilişsel gelişimi. Z. Kılıç (Ed.), *Çocuk ve doğa* (s. 109-147). Nobel Yayınları.
- Yayla, K. (2022). *Okul öncesi eğitime devam eden çocukların matematiksel akıl yürütme becerileri ile örüntü becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Yeşilyaprak, B., & Uçar, E. (2013). Öğrenmeden öğretme. B. Yeşilyaprak (Ed.), *Eğitim psikolojisi*, (10. baskı, s. 84-113). Pegem Akademi.
- Yılmaz, B., Doğan, I., Karadoller, D. Z., Demir Lira, Ö. C., & Göksun, T. (2025). Parental attitudes and beliefs about mathematics and the use of gestures in children's math development. *Cognitive Development*, 73, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2024.101531>
- Yılmazok, T. (2024). *60-72 aylık çocuklarda erken okuryazarlık ve erken matematiksel akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Yüzbaşıoğlu, Y., Çelik, C., & Saraç, N. (2024). Aile katılımlı matematik programının çocukların matematik becerilerine etkisi: Boylamsal çalışma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 54, 61-73. <https://doi.org/10.52642/susbed.1407792>
- Zhang, X., Yang, Y., Zou, X., Hub, B. Y., & Ren, L. (2020). Measuring preschool children's affective attitudes toward mathematics. *Early Childhood Research Quarterly*, 53, 413-424. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.05.012>
- Zippert, E. L., & Ramani, G. B. (2017). Parents' estimations of preschoolers' number skills relate to at-home number-related activity engagement. *Infant and Child Development*, 26(2), 1-24. DOI: 10.1002/icd.1968
- Zippert, E. L., Clayback, K., & Rittle Johnson, B. (2019). Not just IQ: Patterning predicts preschoolers' math knowledge beyond fluid reasoning. *Journal of Cognition and Development*, 20(5), 752-771. <https://doi.org/10.1080/15248372.2019.1658587>
- Zippert, E. L., & Rittle Johnson, B. (2020). The home math environment: More than numeracy. *Early Childhood Research Quarterly*, 50(part 3), 4-15. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.07.009>

EKLER

EK 1. Sinop Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.09.2024-286571

	T.C. SİNOP ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Karar Belgesi	
Oturum Tarihi	Oturum Sayısı	Oturum Karar Sayıları
05.09.2024	9	215-254

Sinop Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu [REDACTED] başkanlığında 05.09.2024 tarihinde 09:00-13:00 saatleri arasında toplanarak aşağıdaki kararı almıştır.

Karar Sayısı: 2024/227

Yüksek Lisans Öğrencisi Filiz BAYUTMUŞ ve Dr. Öğr. Üyesi Hilal KARAKUŞ ÖZKAN'ın 19 Ağustos 2024 tarihli "Okul Öncesi Çocukların Matematiği Sevme Durumları, Ebeveynlerin Matematik Etkinliklerine Katılımları ve Matematik İnançlarının Çocukların Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Yordayıcı Etkisi" başlıklı araştırmalarına ait ekte sunulan belgeler, Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurulunca değerlendirilmiştir.

Araştırmanın fikri, hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğu araştırmacılara ait olmak üzere ve "Kişisel Verilerin Korunması Kanununa" dikkat edilmesi şartıyla Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Yönergesine "Uygun" olduğunun kabulüne, sonucun sorumlu araştırmacı Yüksek Lisans Öğrencisi Filiz BAYUTMUŞ'a bildirilmesine oybirliği ile karar verildi.

Ek:

- 1- Etik Kurul Başvuru Formu (4 Sayfa)
- 2- Bilgilendirilmiş Onam Formu (1 Sayfa)
- 3- Veri Toplama Araçları (29 Sayfa)
- 4- Yöntem Akışı (2 Sayfa)

Doc [REDACTED]

Pro [REDACTED]

KUŞ [REDACTED]

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSMKPEKY0E Pin Kodu :04972 Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5743&eD=BSMKPEKY0E&eS=286571>

Adres:Korucuk Mah. Selanik Cad. 15 Temmuz Yerleşkesi Rektörlük Binası No:21B 57010 Merkez/SİNOP Raporör: Fikri ÖZKAYNAR
Telefon:(0 368) 271 57 68 Faks:(0 368) 271 57 70 Unvan: Bilgisayar İşletmeni
e-Posta:inarek@sinop.edu.tr İnternet Adresi:www.inarek.sinop.edu.tr Tel No: 1207
Kep Adresi:sinopuniversitesi@hs01.kep.tr

2024/227 Sayılı İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Kararı – Sayfa 1 / 1

EK 2. MEB Araştırma İzin Belgeleri



██████████ Anaokulu Müdürlüğüne



Başvuru No: MEB.TT.2024.001838

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu: ██████████

T.C. Kimlik No: ██████████

Adı Soyadı: FİLİZ BAYUTMUŞ

Araştırmanın Adı: OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARIN MATEMATİĞİ SEVME DURUMLARI, EBEVEYNLERİN MATEMATİK ETKİNLİKLERİNE KATILIML VE MATEMATİK İNANAÇLARININ ÇOCUKLARIN MATEMATİKSEL AKIL BECERİLERİNİ YORDAYICI ETKİSİ

Araştırmanın Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Araştırmanın Örneklem / Çalışma Grubu: Öğrenci

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatı: ██████████

Uygulama Yapılacak Birim: Anaokulu

Uygulama Yapılacak İl: BİNGÖL

Veri Toplama Aracının Başlığı: Erken Matematik Ölçeği(EMÖ),Çocuklar İçin Matematik Sevme Ölçeği(ÇMSÖ),Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı

Araştırma Uygulama İzninin Kabul Tarihi: 01.11.2024

Araştırmanın Uygulama İzninin Bitiş Tarihi: 01.11.2025

Yukarıda kimliği yazılı araştırmacı "Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesine (2024/41)" göre belirtilen kapsamda araştırmasını yapmayı taahhüt etmiştir. Araştırmacının bilgi ve belgelerinin uygunluğu kontrol edilmiş olup araştırma uygulama izni BİNGÖL İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır.

NOT: Okul/kurum yöneticileri tarafından "Araştırma Uygulama İzni" belgesinin ve veri toplama araçlarının (araçlardaki maddelerinin) modülde yer alan belge ve araçlarla aynı olduğu kontrol edilmelidir. Belgeler aynı olmadığı durumda araştırma uygulama izni verilmeyecektir.

* Başvuru detayını görüntülemek ve belgeyi doğrulamak için 'https://arastirmaiznleri.meb.gov.tr/belge-dogrula' bağlantısını kullanınız.

- Araştırma Uygulama İzinleri Başvuru ve Değerlendirme Sistemi -



██████████ Anaokulu Müdürlüğüne



Başvuru No: MEB.TT.2024.001838

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu: ██████████

T.C. Kimlik No: ██████████

Adı Soyadı: FİLİZ BAYUTMUŞ

Araştırmanın Adı: OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARIN MATEMATİĞİ SEVME DURUMLARI, EBEVEYNLERİN MATEMATİK ETKİNLİKLERİNE KATILIMLAR VE MATEMATİK İNANAÇLARININ ÇOCUKLARIN MATEMATİKSEL AKIL BECERİLERİNİ YORDAYICI ETKİSİ

Araştırmanın Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Araştırmanın Örneklem / Çalışma Grubu: Öğrenci

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatı: ██████████ Anaokulu

Uygulama Yapılacak Birim: Anaokulu

Uygulama Yapılacak İl: BİNGÖL

Veri Toplama Aracının Başlığı: Erken Matematik Ölçeği(EMÖ),Çocuklar İçin Matematik Sevmeye Ölçeği(ÇMSÖ),Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı

Araştırma Uygulama İzninin Kabul Tarihi: 01.11.2024

Araştırmanın Uygulama İzninin Bitiş Tarihi: 01.11.2025

Yukarıda kimliği yazılı araştırmacı "Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesine (2024/41)" göre belirtilen kapsamda araştırmasını yapmayı taahhüt etmiştir. Araştırmacının bilgi ve belgelerinin uygunluğu kontrol edilmiş olup araştırma uygulama izni BİNGÖL İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır.

NOT: Okul/kurum yöneticileri tarafından "Araştırma Uygulama İzni" belgesinin ve veri toplama araçlarının (araçlardaki maddelerinin) modülde yer alan belge ve araçlarla aynı olduğu kontrol edilmelidir. Belgeler aynı olmadığı durumda araştırma uygulama izni verilmeyecektir.

* Başvuru detayını görüntülemek ve belgeyi doğrulamak için '<https://arastirmaiznleri.meb.gov.tr/belge-dogrula>' bağlantısını kullanınız.

- Araştırma Uygulama İzinleri Başvuru ve Değerlendirme Sistemi -



██████████ Anaokulu Müdürlüğüne



Başvuru No: MEB.TT.2024.001838

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu: ██████████

T.C. Kimlik No: ██████████

Adı Soyadı: FİLİZ BAYUTMUŞ

Araştırmanın Adı: OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARIN MATEMATİĞİ SEVME DURUMLARI, EBEVEYNLERİN MATEMATİK ETKİNLİKLERİNE KATILIMLARI VE MATEMATİK İNANAÇLARININ ÇOCUKLARIN MATEMATİKSEL AKIL BECERİLERİNİ YORDAYICI ETKİSİ

Araştırmanın Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Araştırmanın Örneklem / Çalışma Grubu: Öğrenci

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatı: ██████████ Anaokulu

Uygulama Yapılacak Birim: Anaokulu

Uygulama Yapılacak İl: BİNGÖL

Veri Toplama Aracının Başlığı: Erken Matematik Ölçeği(EMÖ),Çocuklar İçin Matematik Sevme Ölçeği(ÇMSÖ),Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı

Araştırma Uygulama İzninin Kabul Tarihi: 01.11.2024

Araştırmanın Uygulama İzninin Bitiş Tarihi: 01.11.2025

Yukarıda kimliği yazılı araştırmacı "Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesine (2024/41)" göre belirtilen kapsamda araştırmasını yapmayı taahhüt etmiştir. Araştırmacının bilgi ve belgelerinin uygunluğu kontrol edilmiş olup araştırma uygulama izni BİNGÖL İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır.

NOT: Okul/kurum yöneticileri tarafından "Araştırma Uygulama İzni" belgesinin ve veri toplama araçlarının (araçlardaki maddelerinin) modülde yer alan belge ve araçlarla aynı olduğu kontrol edilmelidir. Belgeler aynı olmadığı durumda araştırma uygulama izni verilmeyecektir.

* Başvuru detayını görüntülemek ve belgeyi doğrulamak için '<https://arastirmaizinleri.meb.gov.tr/belge-dogrula>' bağlantısını kullanınız.



██████████ Anaokulu Müdürlüğüne



Başvuru No: MEB.TT.2024.001838

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu: ██████████

T.C. Kimlik No: ██████████

Adı Soyadı: FİLİZ BAYUTMUŞ

Araştırmanın Adı: OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARIN MATEMATİĞİ SEVME DURUMLARI, EBEVEYNLERİN MATEMATİK ETKİNLİKLERİNE KATILIMLARI VE MATEMATİK İNANAÇLARININ ÇOCUKLARIN MATEMATİKSEL AKIL BECERİLERİNİ YORDAYICI ETKİSİ

Araştırmanın Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Araştırmanın Örneklem / Çalışma Grubu: Öğrenci

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatı: ██████████ Anaokulu

Uygulama Yapılacak Birim: Anaokulu

Uygulama Yapılacak İl: BİNGÖL

Veri Toplama Aracının Başlığı: Erken Matematik Ölçeği(EMÖ),Çocuklar İçin Matematik Sevmeye Ölçeği(ÇMSÖ),Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı

Araştırma Uygulama İzninin Kabul Tarihi: 01.11.2024

Araştırmanın Uygulama İzninin Bitiş Tarihi: 01.11.2025

Yukarıda kimliği yazılı araştırmacı "Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesine (2024/41)" göre belirtilen kapsamda araştırmasını yapmayı taahhüt etmiştir. Araştırmacının bilgi ve belgelerinin uygunluğu kontrol edilmiş olup araştırma uygulama izni BİNGÖL İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır.

NOT: Okul/kurum yöneticileri tarafından "Araştırma Uygulama İzni" belgesinin ve veri toplama araçlarının (araçlardaki maddelerinin) modülde yer alan belge ve araçlarla aynı olduğu kontrol edilmelidir. Belgeler aynı olmadığı durumda araştırma uygulama izni verilmeyecektir.

* Başvuru detayını görüntülemek ve belgeyi doğrulamak için '<https://arastirmaizinleri.meb.gov.tr/belge-dogrula>' bağlantısını kullanınız.

- Araştırma Uygulama İzinleri Başvuru ve Değerlendirme Sistemi -



██████████ Anaokulu Müdürlüğüne



Başvuru No: MEB.TT.2024.001838

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu: ██████████

T.C. Kimlik No: ██████████

Adı Soyadı: FİLİZ BAYUTMUŞ

Araştırmanın Adı: OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARIN MATEMATİĞİ SEVME DURUMLARI, EBEVEYNLERİN MATEMATİK ETKİNLİKLERİNE KATILIMLARI VE MATEMATİK İNANAÇLARININ ÇOCUKLARIN MATEMATİKSEL AKIL BECERİLERİNİ YORDAYICI ETKİSİ

Araştırmanın Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Araştırmanın Örneklem / Çalışma Grubu: Öğrenci

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatı ██████████ Anaokulu

Uygulama Yapılacak Birim: Anaokulu

Uygulama Yapılacak İl: BİNGÖL

Veri Toplama Aracının Başlığı: Erken Matematik Ölçeği(EMÖ),Çocuklar İçin Matematik Sevme Ölçeği(ÇMSÖ),Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı

Araştırma Uygulama İzninin Kabul Tarihi: 01.11.2024

Araştırmanın Uygulama İzninin Bitiş Tarihi: 01.11.2025

Yukarıda kimliği yazılı araştırmacı "Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesine (2024/41)" göre belirtilen kapsamda araştırmasını yapmayı taahhüt etmiştir. Araştırmacının bilgi ve belgelerinin uygunluğu kontrol edilmiş olup araştırma uygulama izni BİNGÖL İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır.

NOT: Okul/kurum yöneticileri tarafından "Araştırma Uygulama İzni" belgesinin ve veri toplama araçlarının (araçlardaki maddelerinin) modülde yer alan belge ve araçlarla aynı olduğu kontrol edilmelidir. Belgeler aynı olmadığı durumda araştırma uygulama izni verilmeyecektir.

* Başvuru detayını görüntülemek ve belgeyi doğrulamak için '<https://arastirmaizinleri.meb.gov.tr/belge-dogrula>' bağlantısını kullanınız.

- Araştırma Uygulama İzinleri Başvuru ve Değerlendirme Sistemi -



██████ Anaokulu Müdürlüğüne



Başvuru No: MEB.TT.2024.001838

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu: ██████

T.C. Kimlik No: ██████

Adı Soyadı: FİLİZ BAYUTMUŞ

Araştırmanın Adı: OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARIN MATEMATİĞİ SEVME DURUMLARI, EBEVEYNLERİN MATEMATİK ETKİNLİKLERİNE KATILIMLARI VE MATEMATİK İNANAÇLARININ ÇOCUKLARIN MATEMATİKSEL AKIL BECERİLERİNİ YORDAYICI ETKİSİ

Araştırmanın Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Araştırmanın Örneklem / Çalışma Grubu: Öğrenci

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatı: ██████ Anaokulu

Uygulama Yapılacak Birim: Anaokulu

Uygulama Yapılacak İl: BİNGÖL

Veri Toplama Aracının Başlığı: Erken Matematik Ölçeği(EMÖ),Çocuklar İçin Matematik Sevme Ölçeği(ÇMSÖ),Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı

Araştırma Uygulama İzninin Kabul Tarihi: 01.11.2024

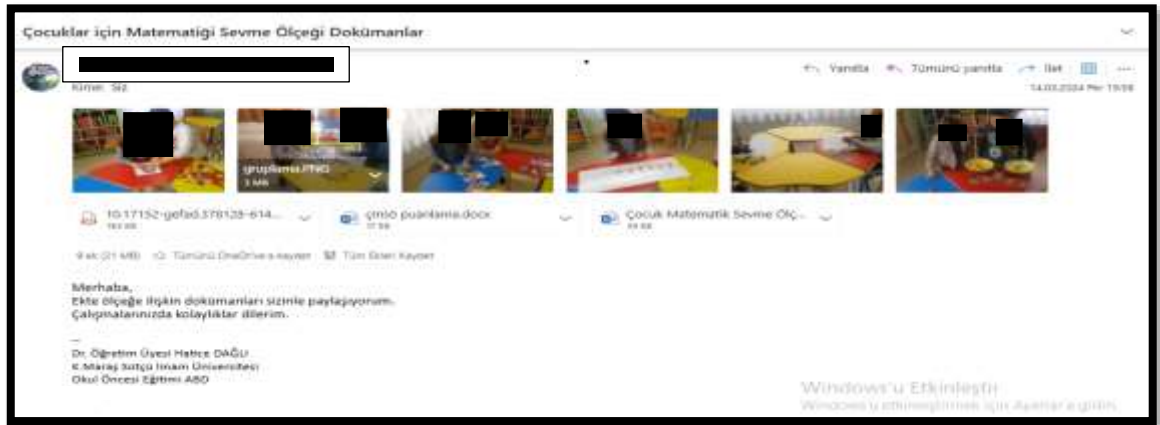
Araştırmanın Uygulama İzninin Bitiş Tarihi: 01.11.2025

Yukarıda kimliği yazılı araştırmacı "Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesine (2024/41)" göre belirtilen kapsamda araştırmasını yapmayı taahhüt etmiştir. Araştırmacının bilgi ve belgelerinin uygunluğu kontrol edilmiş olup araştırma uygulama izni BİNGÖL İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır.

NOT: Okul/kurum yöneticileri tarafından "Araştırma Uygulama İzni" belgesinin ve veri toplama araçlarının (araçlardaki maddelerinin) modülde yer alan belge ve araçlarla aynı olduğu kontrol edilmelidir. Belgeler aynı olmadığı durumda araştırma uygulama izni verilmeyecektir.

* Başvuru detayını görüntülemek ve belgeyi doğrulamak için 'https://arastirmaizinleri.meb.gov.tr/belge-dogrula' bağlantısını kullanınız.

EK 3: Ölçek Kullanım İzinleri



EK 4. Ebeveyn Kişisel Bilgi Formu

EBEVEYN KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Sayın Ebeveyn,

Bu çalışma Sinop Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi kapsamında yürütülmektedir. Bu çalışma okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel akıl yürütme becerileri, matematiği sevmе durumları, ebeveynlerin matematik katılımları ve matematik inançları arasındaki ilişkilerin incelenmek ve okul öncesi çocukların matematiği sevmе durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları ve matematik inançları çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini yordamak amacıyla yapılmaktadır. Bu bölüm 2 kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım kişisel bilgilere yer verilirken ikinci kısımda Erken Matematik Ölçeği (EMÖ) bulunmaktadır. Bu bölümde yer alan her maddeyi dikkatlice okuduktan sonra size en uygun olan seçeneği (x) işaretiyle kodlayınız. Araştırmada elde edilen bilgiler sadece belirtilen amaçlar dışında kullanılmayacaktır. Katılımlarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Filiz BAYUTMUŞ

Dr. Öğr. Üyesi Hilal KARAKUŞ ÖZKAN

Gönüllülük esasına dayalı olarak araştırmaya katılmayı kabul ediyorum:

Evet () Hayır ()

Görüşme formunu doldurana ilişkin çocuğın kimliği

Annesi () Babası () Diğer ().....

Yaşınız

20-24 () 25-29 () 30-34 () 35-39 () 40-44 ()
45-49 () 50 ve üzeri ()

Cinsiyetiniz

Kadın () Erkek ()

EK 5. Çocuk Kişisel Bilgi Formu

ÇOCUK KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Sayın Veli,

Bu çalışma Sinop Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi kapsamında yürütülmektedir. Bu çalışma okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel akıl yürütme becerileri, matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematik katılımları ve matematik inançları arasındaki ilişkilerin incelenmek ve okul öncesi çocukların matematiği sevmeye durumları, ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımları ve matematik inançları çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerini yordamak amacıyla yapılmaktadır. Bu bölümde yer alan her maddeyi dikkatlice okuduktan sonra size en uygun olan seçeneği (x) işaretiyle kodlayınız. Araştırmada elde edilen bilgiler sadece belirtilen amaçlar dışında kullanılmayacaktır. Katılımlarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Filiz BAYUTMUŞ

Dr. Öğr. Üyesi Hilal KARAKUŞ ÖZKAN

Gönüllülük esasına dayalı olarak araştırmaya katılmayı kabul ediyorum:

Evet () Hayır ()

Formu dolduran kişinin yaşı: ...

Formu dolduran kişinin cinsiyeti:

Kadın () Erkek ()

Çocuğun cinsiyeti:

Kız () Erkek ()

Çocuğun yaşı:

60 aylık () 61 aylık () 62 aylık () 63 aylık () 64 aylık () 65 aylık () 66 aylık ()

ÖRNEKTİR

EK 6. Çocuklar için Matematiği Sevme Ölçeği

ÇOCUKLAR İÇİN MATEMATİĞİ SEVME ÖLÇEĞİ

Yaş Grubu:.....

Matematiği ne kadar seviyorsun?	
--	--

EK 7. Erken Matematik Ölçeği

ERKEN MATEMATİK ÖLÇEĞİ

1. MATEMATİK ETKİNLİKLERİ BÖLÜMÜ

Bu bölümde, çocuğunuzla birlikte yaptığınız şeyler hakkında sorular bulunmaktadır. Geçen hafta çocuğunuzla geçirdiğiniz zamanları düşününüz (örneğin; arabada, yemek, oyun veya banyo zamanında, halka açık yerlerde). Her bir madde için yalnızca bir sayıyı yuvarlak içine alacak şekilde işaretleme yapın. Her soru için, etkinliğe katılma durumunuzu düşünün:

0 = hiçbir zaman

1 = bir veya iki kez

2 = 3 ile 5 kez

3 = günde yaklaşık bir kez

4 = günde birden fazla

*Aşağıda maddelerde geçen “Cesaretlendirmek (teşvik etmek olarak da kullanılabilir)” kelimesi; etkinliği önerdiğiniz, etkinliği modellediğiniz veya etkinliğe çocuğunuzla birlikte katıldığınız anlamına gelebilir.

1.	0	1	2	3	4
2.	0	1	2	3	4
3.	0	1	2	3	4
4.	0	1	2	3	4
5.	0	1	2	3	4
6. Yüksek sesle sayması için çocuğumu cesaretlendirir veya ona yardım ederim.	0	1	2	3	4
7.	0	1	2	3	4
8.	0	1	2	3	4
9.	0	1	2	3	4

10.	0	1	2	3	4
11.	0	1	2	3	4
12. Daha çok, daha az veya aynı/eşit sayıda olanı belirlemek için nesne gruplarını karşılaştırmasına çocuğumu cesaretlendirir veya ona yardım ederim.	0	1	2	3	4
13.	0	1	2	3	4
14.	0	1	2	3	4
15.	0	1	2	3	4
16.	0	1	2	3	4
17.	0	1	2	3	4
18. Parçaların bir bütünü nasıl oluşturduğunu kavraması için çocuğumu cesaretlendirir veya ona yardım ederim.	0	1	2	3	4
19.	0	1	2	3	4
20.	0	1	2	3	4
21.	0	1	2	3	4
22.	0	1	2	3	4
23.	0	1	2	3	4
24. Dikey veya yatay olarak çevrildiğinde veya döndürüldüğünde, basit şekilleri tanıması için çocuğumu cesaretlendirir veya ona yardım ederim	0	1	2	3	4
25.	0	1	2	3	4
26.	0	1	2	3	4
27.	0	1	2	3	4
28.	0	1	2	3	4
29.	0	1	2	3	4

30. Nesneleri doğrudan karşılaştırarak bir nesnenin diğerinden daha büyük veya küçük olduğunu anlaması için çocuğumu cesaretlendirir veya ona yardım ederim.	0	1	2	3	4
31.	0	1	2	3	4
32.	0	1	2	3	4
33.	0	1	2	3	4
34.	0	1	2	3	4
35.	0	1	2	3	4
36. Basit örüntüler oluşturması için çocuğumu cesaretlendirir veya ona yardım ederim.	0	1	2	3	4

2. MATEMATİK İNANÇLARI BÖLÜMÜ

Bu bölümde matematik hakkında nasıl düşündüğünüze ve hissettiğinize ilişkin sorular yer almaktadır. Lütfen aşağıdaki soruları 1-4 arası derecelendirin:

1 = kesinlikle katılmıyorum 2 = katılmıyorum 3 = katılıyorum 4 = kesinlikle katılıyorum

1.	1	2	3	4
2. Çok küçük çocuklar bile matematik öğrenebilir.	1	2	3	4
3.	1	2	3	4
4. Çocuğumun matematik becerilerini etkileyebilirim.	1	2	3	4
5.	1	2	3	4
6. Matematik becerilerini öğretirken rahat hissederim.	1	2	3	4
7.	1	2	3	4
8. Matematik becerilerim iyidir.	1	2	3	4

EK 8. Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı ve Uygulama Yönergeleri

TÜMEVARIM MADDELERİ	ÖLÇME YÖNERGELER	Cevaplar	
		Yanlış	Doğru
1. Standart olmayan birimlerle ölçme ve sonuçları karşılaştırma (Uzunluk ve ağırlık)	1. Bu ipleri uzunluklarına göre sıralar mısın?		
	2. En uzun yılan hangisi? R-1		
	3. Bu yolu hangi ayakkabıyı giyen insan ölçerse daha çok adım atar? R-2		
	4. En ağır kutu hangisi?		
	5. En ağır hayvan hangisi? R-3		
	6. Tencereyi dengelemek için hangisi terazinin diğer tarafına konulabilir? R-4		
2. Standart olmayan birimlerle ölçme ve sonuçları karşılaştırma (Alan ve hacim)	7. En fazla boyayı hangi kâğıdı boyarken kullanırsınız?		
	8. Bu kutuların hepsi aynı büyüklükte ve hepsinde aynı çikolatadan var. Hangi kutudaki çikolata parçaları en küçük? R-5		
	9. Bu duvarı kaplamak için, bu taşların hangisini kullanırsam daha fazla sayıda taşa ihtiyacım olur? R-6		
	10. En fazla pinpon topunu hangi kutu alır?		
	11. Tam olarak doldurmak için, hangi sürahiye daha çok su eklememiz gerekir? R-7		
	12. Çok fazla kitabım var. Kitaplığıma buradaki dört çeşit kitaptan yalnızca bir renkten olan kitaplarımı yerleştirebilirim. Bu dolap hangi kitaptan daha fazla sayıda alabilir? R-8		

3. Zaman sıralaması	13. Bu mumlar satın alındıklarında aynı boydaymış. Hangi mum daha uzun süre yanmış? R-9		
	14. Bu tencerelerin hepsi aynı ve içlerinde aynı yemek pişiyor. Hangi yemek daha önce pişer? R-10		
	15. Bu kovaların hepsi aynı. Hangi kova daha hızlı dolar? R-11		
TÜMDENGELİM MADDELERİ	YÖNERGELER		
4.Eldeki sonuçların doğruluğunu anlama (test etme)	16. Bu siyah çizgiyi kırmızı çubukları kullanarak ölçmüşler ve 5 çubuk uzunluğunda olduğunu bulmuşlar. Sence bu sonucu bulmak için hangi kırmızı çubuğu kullanmışlar? R-12		
	17. Birinci resimdeki bu küpleri terazilere koymuşlar. Sonra kırmızı küpü alarak ikinci resimdeki teraziye koymuşlar. Bu çocuklardan en hafifi hangisi? R-13		
	18. Kronometreler ile koşucuların koşma süreleri tutulmuş. Koşucular koşmayı bitirdikleri zaman kronometreleri durdurmuşlar. Buna göre hangisi birinci olmuş? R-14		
5. Sözel karşılaştırma problemleri	19. Çamurlu bir yerde yürüdüğünüz zaman senin mi yoksa babanın mı ayak izi daha derin olur?		
	20. Dışarıda çok yağmur yağıyor. Daha çok insanın ıslanmaması için bir şemsiye mi yoksa otobüs durağı mı seçilmeli?		
	21. Eve bisikletle mi yoksa arabayla mı daha uzun zamanda gidersin?		

TÜMEVARIM MADDELERİ	VERİ ANALİZİ VE OLASILIK YÖNERGELER	Cevaplar	
		Yanlış	Doğru
1. Şekillerin özelliklerini bilme	22. Bu pulların ortak özellikleri neler?		
	23. Bu düğmelerin farklı özellikleri neler? R-15		
	24. Diğerlerinden farklı olan şekil hangisi? R-16		
2. Grafik oluşturma	25. Bir pastanedeki insanlar, hangi meyve suyundan içtilerse o kartı bir kutuya atmışlar. Bu kartlara göre kaç kişinin hangi meyve suyundan içtiğini nasıl gösterebiliriz? R-17		
	26. Elimizdeki şekil pullarını bu boşluklara nasıl yerleştirebiliriz? R-18		
	27. Bu sayfadaki şekillere bak. Her şekilden kaçar tane olduğunu bu grafikte nasıl gösterebiliriz? R-19		
TÜMDENGELİM MADDELERİ	YÖNERGELER		
3. Resim inceleme ve resimdeki durumu tahmin etme	28. Dışarıda çok şiddetli bir yağmur yağıyor. Kaç kişi dışarıdan yeni gelmiş olabilir? R-20		
	29. Bu masada kaç kişi yemek yemiş olabilir? R-21		
	30. Bu evde yaşayan herkesin sadece bir ayakkabısı ve bir terliği var. Dışarı çıkan insanlar mutlaka ayakkabı, içeride olanlar da terlik giydiğine göre şu anda kaç kişi evin dışında olabilir? R-22		
	31. Şu anda bu evde kaç insan olabilir? R-23		
	32. Bir sınıftaki çocuklar hava durumuna bakarak ve bu kartlarla bu		

4. Grafik okuma ve sonuçlarını söyleme	grafîgi yapmışlar. Acaba hangi karttan kaçar tane kullanmışlar? R-24		
	33. Hangi evde en fazla insan yaşıyor? R-25		
	34. Bu haritada seçtiğin bir nesnenin yerini kenardaki şekilleri ve küçük resimleri kullanarak tarif eder misin? R-26		
5.Olasılık belirtme	35. Elimde 3 tane sarı ve 1 tane yeşil top var. Şimdi topları bu torbaya atıyorum. Torbadan bir top almak istesem, hangi renk topun gelme şansı daha fazla olabilir?		
	36. Bu daire hızlıca dönerken oku attığımda, okun hangi rengin üstünde durma şansı daha fazla olabilir? R-27		
	37. Hangi torbadan kırmızı bilyeyi seçme şansı daha fazla olabilir? R-28		
	38. Zarı attığımda dörtten küçük sayı gelme olasılığı nedir?		
	39. Zarı attığımda iki gelme olasılığı nedir?		
	40. Zarı attığımda beş gelme olasılığı nedir?		

Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı Puanlama**Anahtarı**

Soru No	BAŞARI PUANI						DÜŞÜNCELER
	0	1	2	3	4	5	
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							
23.							
24.							
25.							
26.							
27.							
28.							
29.							
30.							
31.							
32.							
33.							
34.							
35.							
36.							
37.							
38.							
39.							
40.							

**Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı Materyal
Listesi**

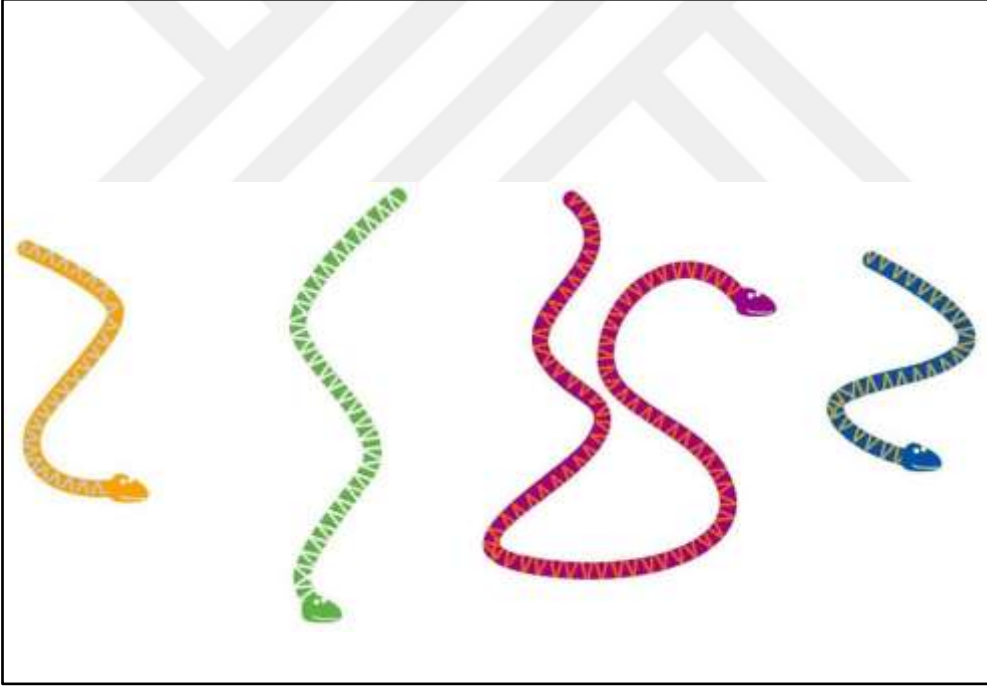
SO RU	MALZEMELER
1.	30-18 santimetre arasında farklı uzunluklarda 4 ip
2.	Resim 1
3.	Resim 2
4.	8x4.5x4.5 ebadında biri boş, biri yarı ve biri tam dolu, aynı renk 3 kutu
5.	Resim 3
6.	Resim 4
7.	21x14.5-17x14.5 santimetre arasında farklı ebatta 4 beyaz dosya kâğıdı
8.	Resim 5
9.	Resim 6
10.	7.5x7x7x5 ebadında ve içleri farklı hacimde 3 kutu ve pinpon topu
11.	Resim 7
12.	Resim 8
13.	Resim 9
14.	Resim 10
15.	Resim 11
16.	Resim 12
17.	Resim 13
18.	Resim 14
19.	Malzeme yok, yalnızca soru
20.	
21.	
22.	3x3 santimetrelik 2 adet kare ve 5x3 santimetrelik 2 adet dikdörtgen keçeden yapılmış şekil pulları
23.	Resim 15
24.	Resim 16
25.	Resim 17 ve 2.5x1 santimetrelik meyve suyu kartları
26.	Resim 18 ve 3x3 santimetrelik kare, 5x3 santimetrelik dikdörtgen, 2.5 santimetre çapında daire ve 3x3x3 santimlik eşkenar üçgen, keçeden yapılmış şekil pulları (her birinden farklı sayılarda verilir.)
27.	Resim 19, A4 boyutunda asetat kâğıdı ve kalem
28.	Resim 20
29.	Resim 21
30.	Resim 22
31.	Resim 23
32.	Resim 24 ve 4.5x4.5 santimetrelik hava durumu kartları
33.	Resim 25

34.	Resim 26
35.	Yaklaşık 4 santimetre çapında 3 tane sarı ve 1 tane yeşil top, içi görünmeyen küçük bir torba
36.	Resim 27
37.	Resim 28
38.	Üzerinde yalnızca 1, 2 ve 3 rakamları olan, 2.5x2.5 santimetrelik zar
39.	
40.	

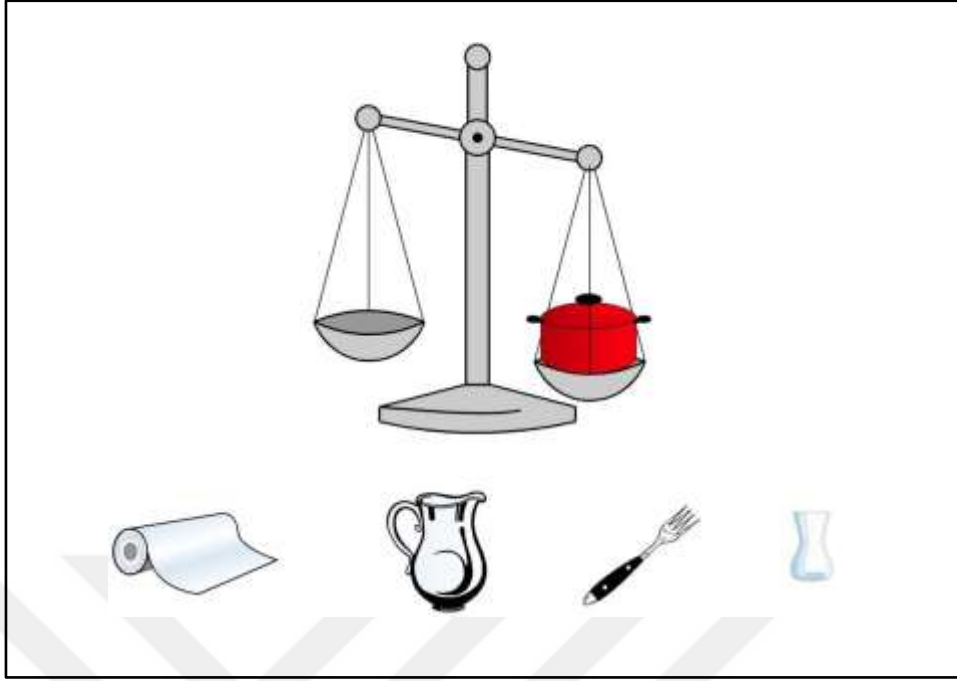
Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı'nda Kullanılan Resimlerden Örnekler

Ölçme Alanı Tümevarım Akıl Yürütme Alt Boyutu

RESİM 1

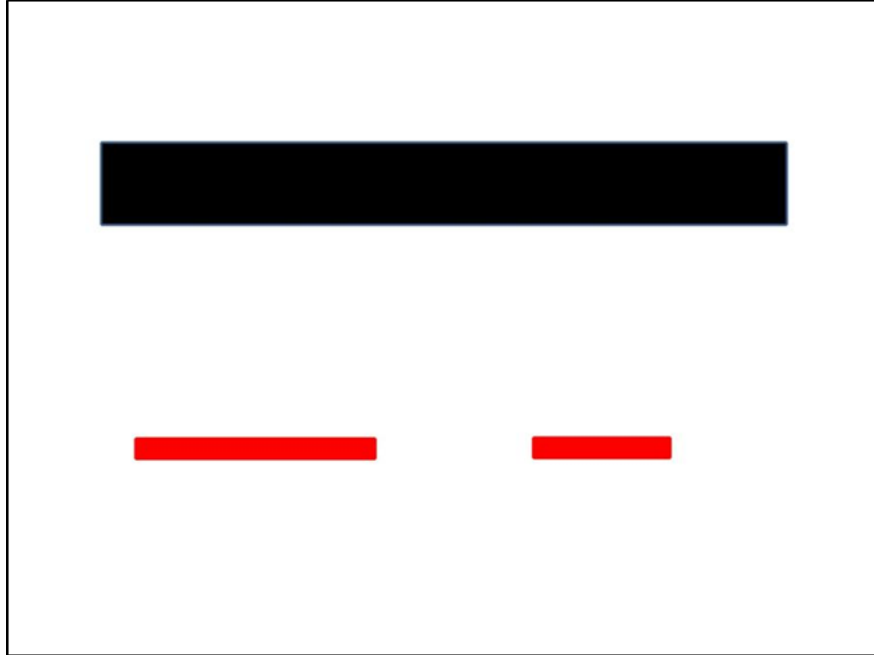


RESİM 4

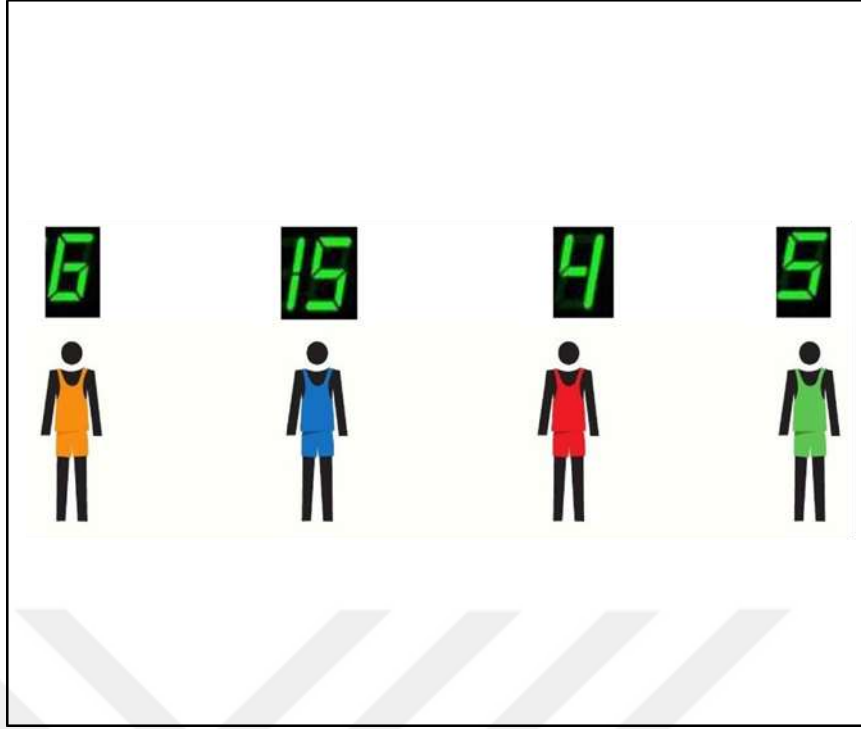


Ölçme Alanı Tümdengelim Akıl Yürütme Alt Boyutu

RESİM 12

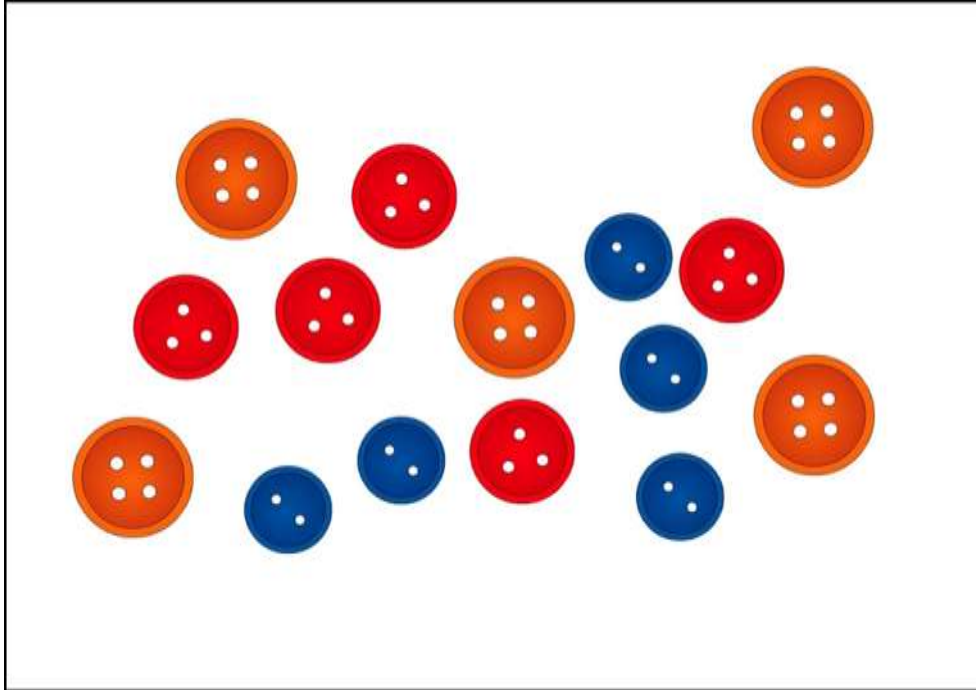


RESİM 14

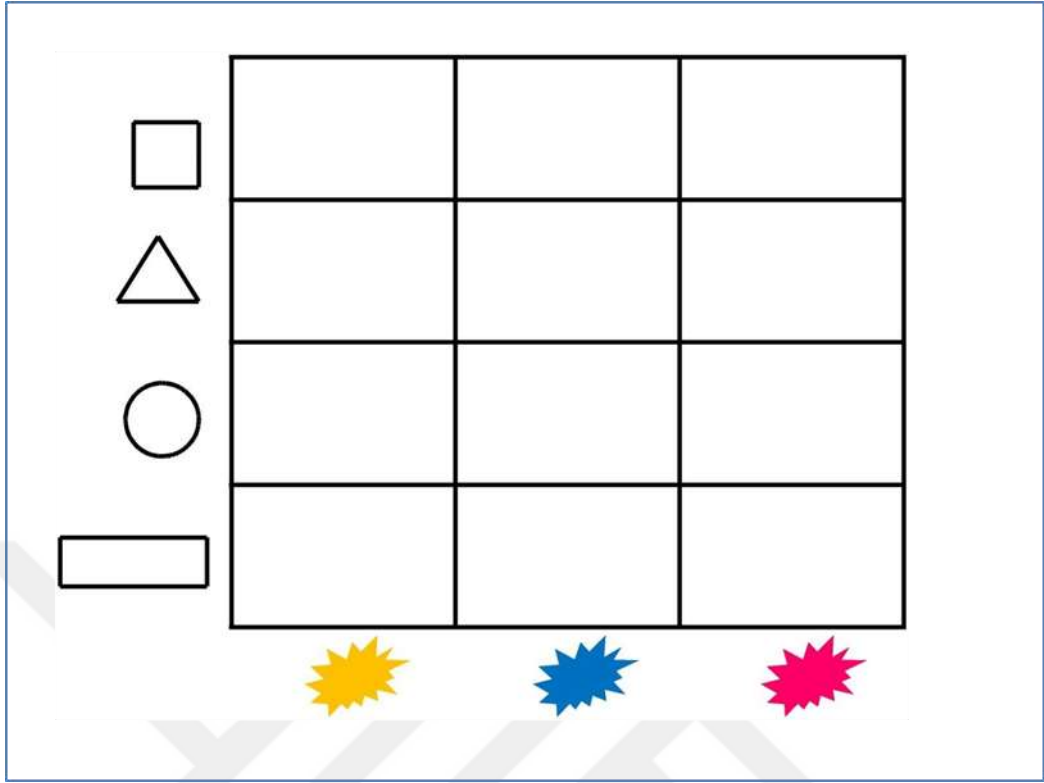


Veri Analizi-Olasılık Alanları Tümevarım Akıl Yürütme Alt Boyutu

RESİM 15

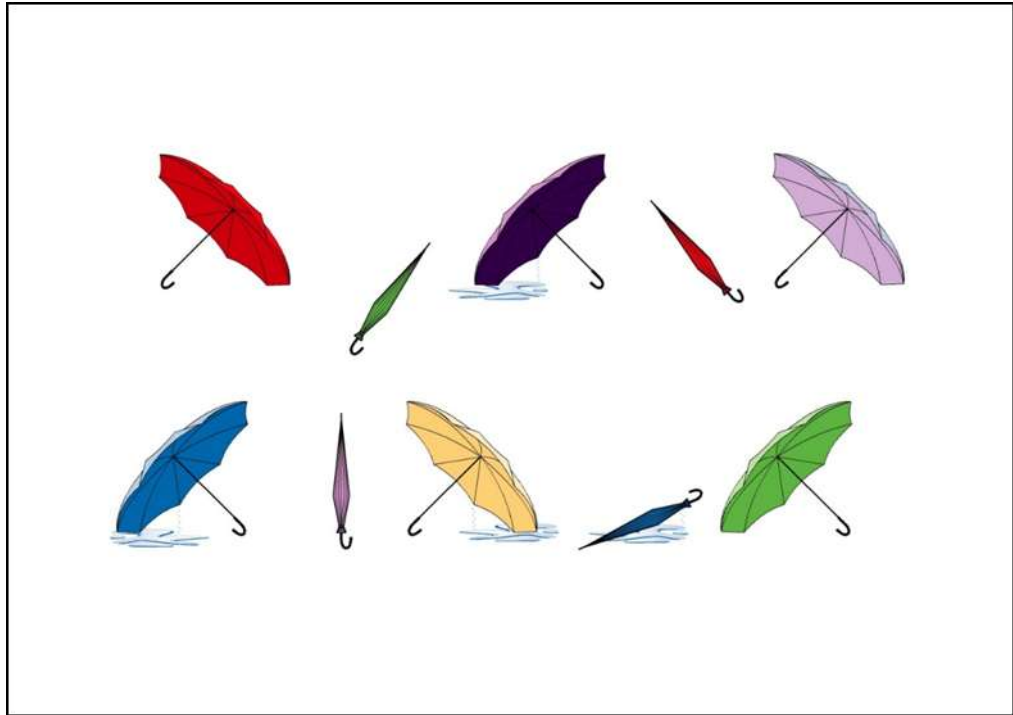


RESİM 18

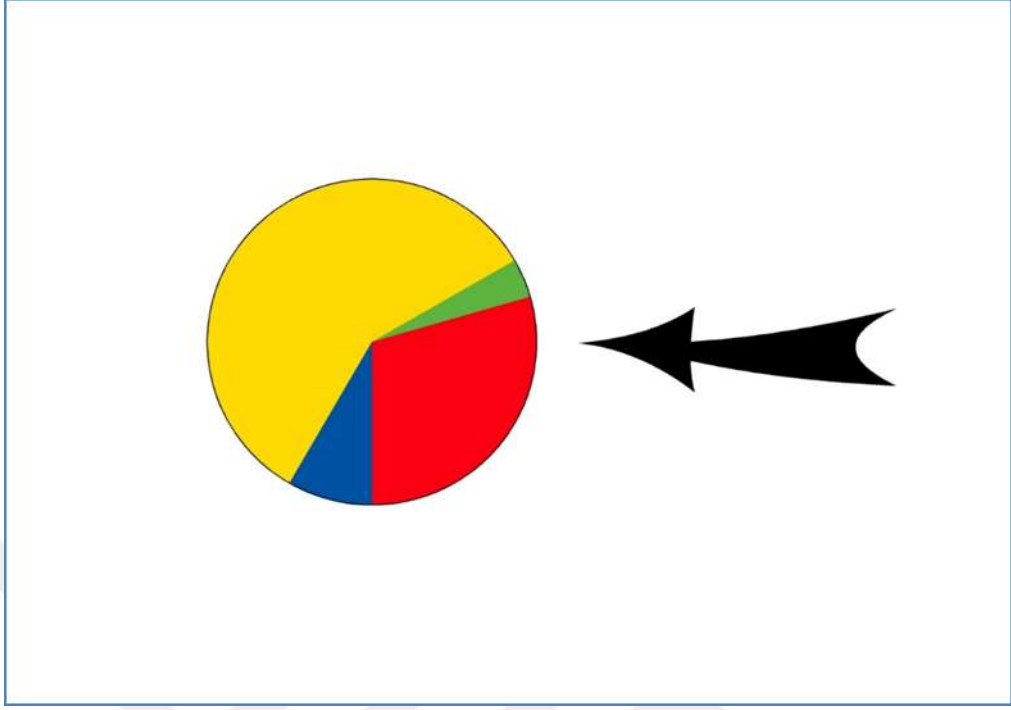


Veri Analizi-Olasılık Alanları Tümdengelim Akıl Yürütme Alt Boyutu

RESİM 20



RESİM 27



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Filiz BAYUTMUŞ

Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu

Lise : Karşıyaka Kız Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, 2012

Önlisans : Bingöl Üniversitesi Odyometri, 2021

Lisans : Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği, 2017

Mesleki Deneyim

İş Yeri : MEB Ek Ders Karşılığı Öğretmenlik, 19.09.2018- 14.06.2019

İş Yeri : MEB Ek Ders Karşılığı Öğretmenlik, 21.10.2020- 10.03.2021

İş Yeri : MEB Ek Ders Karşılığı Öğretmenlik, 18.09.2021- 17.06.2022

İş Yeri : MEB Ek Ders Karşılığı Öğretmenlik, 15.09.2022- 16.06.2023

Yayın Listesi : Bayutmuş, F. ve Karakuş Özkan, H. (2025, Mayıs). *Ebeveynlerin okul öncesi dönemde matematiğe yönelik algıları: Bir metafor çalışması*, 18. Ulusal Okul Öncesi Öğretmenliği Öğrenci Kongresi, Muş.