



**EV MERKEZLİ SAYI VE İŞLEM EĞİTİM PROGRAMININ OKUL  
ÖNCESİ ÇOCUKLARIN ERKEN MATEMATİK YETENEKLERİ İLE  
ANNE ÇOCUK İLİŞKİSİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Ayşegül AKINCI COŞGUN**

**DOKTORA TEZİ  
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**OCAK, 2018**

## TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren otuzaltı (36) ay sonra tezdten fotokopi çekilebilir.

### YAZARIN

Adı : Ayşegül  
Soyadı : AKINCI COŞGUN  
Bölümü : Okul Öncesi Öğretmenliği  
İmza :  
Teslim tarihi : .... / ... / 2018

### TEZİN

Türkçe Adı : Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının Okul Öncesi Çocukların Erken Matematik Yetenekleri İle Anne Çocuk İlişkisi Üzerine Etkisinin İncelenmesi  
İngilizce Adı : The Investigation of the Effect of Home Based Number and Operation Education Program on Early Mathematical Abilities of Preschool Children and Mother-Child Relationship

## ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

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

Yazar Adı Soyadı : Ayşegül AKINCI COŞGUN

İmza :

## JÜRİ ONAY SAYFASI

Ayşegül AKINCI COŞGUN tarafından hazırlanan “Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının Okul Öncesi Çocukların Erken Matematik Yetenekleri ile Anne Çocuk İlişkisi Üzerine Etkisinin İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Prof. Dr. Fatma TEZEL ŞAHİN  
Temel Eğitim Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

**Başkan:** Prof. Dr. Gülen BARAN  
(Çocuk Gelişimi Bölümü, Ankara Üniversitesi)

**Üye:** (Unvanı Adı Soyadı)  
(Anabilim Dalı, Üniversite Adı) .....

**Üye:** (Unvanı Adı Soyadı)  
(Anabilim Dalı, Üniversite Adı) .....

**Üye:** (Unvanı Adı Soyadı)  
(Anabilim Dalı, Üniversite Adı) .....

Tez Savunma Tarihi: ...../...../.....

Bu tezin İlköğretim Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Selma YEL .....

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Araştırmamın her aşamasında akademik bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, anlayışını ve desteğini her zaman yakından hissettiğim değerli hocam Doç. Dr. Fatma TEZEL ŞAHİN'e sonsuz teşekkür ederim. Tez izleme komitesinde değerli fikir ve önerilerinden yararlandığım Prof. Dr. Adalet KANDIR ve Prof. Dr. Gülen BARAN hocalarıma çok teşekkür ederim.

Eğitim Programımın hazırlanması sürecinde değerli görüşlerini aldığım hocalarım Doç. Dr. Serap ERDOĞAN, Doç. Dr. Yunus GÜNİNDİ ve Yrd. Doç. Dr. Haktan DEMİRCİOĞLU'na çok teşekkür ederim.

Değerli bilgi ve yardımlarını benden esirgemeyen, manevi desteğini her zaman yakinen hissettiğim çok sevdiğim arkadaşlarım Arş. Gör. Zeynep Nur AYDIN KILIÇ'a, Arş. Gör. Eda BALABAN VAROL'a, Arş. Gör. Rabia DİRİCAN'a çok teşekkür ederim.

Güzel umutlarla çıktığım bu yolda benden desteklerini esirgemeyen ilk öğretmenim, canım annem Kamile AKINCI'ya ve canım babam Ahmet AKINCI'ya teşekkürü bir borç bilirim. Doğduğum günden itibaren beni yalnız bırakmayan ilk arkadaşım, canım kardeşim, ikizim Şengül PALA'ya çok teşekkür ederim.

Sevgi, saygı ve anlayışını benden esirgemeyen, benim için her türlü fedakarlığı yapan hayat arkadaşım Atıl Emre COŞGUN'a ve hayat neşem canım kızım Nisa Nur COŞGUN'a sonsuz teşekkür ederim.

**EV MERKEZLİ SAYI VE İŞLEM EĞİTİM PROGRAMININ OKUL  
ÖNCESİ ÇOCUKLARIN ERKEN MATEMATİK YETENEKLERİ İLE  
ANNE ÇOCUK İLİŞKİSİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**(Doktora Tezi)**

**Ayşegül AKINCI COŞGUN**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Ocak, 2018**

**ÖZ**

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocuklara annelerin etkin katılımıyla verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın, çocukların erken matematik yeteneğine, anne çocuk ilişkisine ve annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine ilişkin farkındalıklarına etkisini incelemektir. Çalışmada, ön test-son test-kalıcılık testi kontrol gruplu deneysel desen ile herhangi bir problem durumu için daha genel bir anlayış sağlayan nicel yöntemler ile problem durumuna yönelik daha derinlemesine bilgi sağlayan nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Aksaray ilinde okul öncesi eğitim kurumlarına gitmeyen 48-65 aylık normal gelişim gösteren deney grubunda yer alan 13 çocuk ve kontrol grubunda yer alan 8 çocuk olmak üzere toplam 21 çocuk ve bu çocukların anneleri oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu, Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3), Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği, Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği, Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu ve Eğitim Programına İlişkin Anne Görüşme Formu kullanılmıştır. Deney grubunda yer alan çocuklar ve bu çocukların annelerine 13 hafta boyunca “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” uygulanmıştır. Kontrol grubundaki çocuklar ve bu çocukların annelerine ise herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Araştırma sonucunda, “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*” çocukların erken matematik yetenek puanları, anne çocuk arasındaki “olumlu ilişki” puanları ile annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine yönelik farkındalıkları üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”na katılan anneler eğitim programının çocuğun sayı ve işlem becerilerinin gelişimine katkı sağladığını ve anne çocuk arasındaki olumlu ilişkiyi geliştirdiğini belirtmişlerdir. Çocukların matematikle ilgili

neler yapabildiğini ve annelerin çocuklarının matematik becerilerinin gelişimine nasıl katkı sağlayabileceğini öğrendikleri yönünde görüş bildirmişlerdir. Ayrıca anneler “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın çocukları için en önemli kazanımlarının “sayıları öğrenme, rakamları tanıma, geometrik şekilleri öğrenme, kardinal sayıların mantığını anlama, yeni oyunlar öğrenme, kendileri için ise en önemli kazanımların “anne çocuk arasındaki ilişkinin artması, çocuklarıyla daha kaliteli vakit geçirme, eğlenme ve günlük yaşamda matematiği daha çok kullanma” yönünde görüş bildirmişlerdir.



Anahtar Kelimeler : Okul öncesi, erken matematik eğitimi, anne çocuk ilişkisi, ev ziyareti, ev merkezli eğitim

Sayfa Adedi : 162

Danışman : Prof.. Dr. Fatma TEZEL ŞAHİN



**THE INVESTIGATION OF THE EFFECT OF HOME BASED NUMBER AND  
OPERATION EDUCATION PROGRAM ON EARLY MATHEMATICAL  
ABILITIES OF PRESCHOOL CHILDREN AND MOTHER-CHILD  
RELATIONSHIP  
(Ph.d Thesis)**

**Ayşegül AKINCI COŞGUN**

**GAZI UNIVERSITY  
INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES**

**January, 2018**

**ABSTRACT**

The aim of the study is to examine the effect of the “*Home Based Number and Operation Education Program*” which is given with mothers’ active help as a home based education on children’s early math skills, mother-child relations and mothers’ impact on children’s number and operation skills. In this study, children do not go to preschool. In the study, a mixed-research model was used that used quantitative methods that provide a more general understanding of any problem situation with qualitative methods that provide more in-depth knowledge of the problem situation with the experimental pattern with pre-test-post-test-retention test control group. The sample of the study consists of 21 children who are 48-65 months and normally developed and their mothers in the city of Aksaray. As data collection tool demographic form, TEMA-3, Child Mother Father Relation Scale, home observation scale, Maternal Awareness Form for Children's Number and Transaction Skills and Maternal Interview Form for the “*Home Based Number and Operation Education Program*” were used. Children and their mothers, who are in the experiment group, “*Home Based Number and Operation Education Program*” was applied for 13 weeks. Children and their mothers who are in the control group do not take any training. As a result of the study, it was found that “*Home Based Number and Operation Education Program*” has an impact on children’s math skills scores, child-mother relations and mother’s awareness about their children’s number and operation skills. Also, it is seen that activity species and frequencies of mothers to support children’s math skills increased. In addition to this, mothers who participated in the “*Home Based Number and Operation Education Program*” said that children’s number and operation skills developed and they have a better relation between their children after

this program. Besides, mothers mention that they have learned how they can be beneficial for their children's math development and what children can do about math. Mothers think that the most important benefits of the program are "learning numbers and geometric shapes, recognizing numbers, understanding the logic of cardinal numbers, learning new games and playing with other family members" and also mothers mention that the most important gains for them is that increasing child-mother relation, spending a more qualified time with children, enjoying with children and using math in daily life.



Key Words : Preschool, early math education, mother-child interaction-home visiting, home based education

Number of Pages : 162

Advisor : Prof. Dr. Fatma TEZEL ŞAHİN

## İÇİNDEKİLER

<b>TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU .....</b>	<b>i</b>
<b>ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....</b>	<b>ii</b>
<b>JÜRİ ONAY SAYFASI.....</b>	<b>iii</b>
<b>TEŞEKKÜR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ÖZ .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>İÇİNDEKİLER.....</b>	<b>ix</b>
<b>TABLolar LİSTESİ.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ.....</b>	<b>xvii</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BÖLÜM I. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.3. Araştırmanın Önemi.....	6
1.4. Varsayımlar.....	8
1.5. Sınırlılıklar .....	8
<b>BÖLÜM II. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....</b>	<b>11</b>
2.1. Matematik Eğitimi ile İlgili Temel Yaklaşımlar.....	11
<b>2.1.1. Bilişsel Yaklaşım .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1.2. Davranışçı Yaklaşım .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.3. Sosyokültürel Yaklaşım .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.4. Beklenti Değer Modeli .....</b>	<b>17</b>
2.2. Temel Matematik Becerileri .....	19
<b>2.2.1. Matematik İçerik Standartları .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2.1.1. Sayı ve İşlem .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2.1.2. Cebir.....</b>	<b>23</b>

2.2.1.3. Geometri.....	24
2.2.1.4. Ölçme.....	27
2.2.1.5. Veri Analizi ve Olasılık.....	29
2.2.2. Matematik Süreç Becerileri .....	29
2.2.2.1. İletişim Kurma.....	30
2.2.2.2. İlişki Kurma.....	30
2.2.2.3. Akıl Yürütme ve İspat.....	31
2.2.2.4. Problem Çözme.....	31
2.2.2.5. Temsil Etme (Gösterim) .....	32
2.3. Erken Matematik Eğitiminin İçeriği .....	32
2.3.1. Parça-Bütün.....	32
2.3.2. Karşılaştırma .....	33
2.3.3. Sıralama ve Tahmin Etme.....	33
2.3.4. Sınıflandırma .....	34
2.4. Ev Merkezli Aile Eğitim Modeli .....	35
2.5. Ev Ortamı, Aile ve Erken Matematik Yeteneği İlişkisi .....	37
<b>BÖLÜM III. YÖNTEM .....</b>	<b>43</b>
3.1. Araştırmanın Modeli.....	43
3.2. Çalışma Grubu .....	46
3.3. Veri Toplama Araçları .....	48
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu.....	49
3.3.2. Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3) .....	49
3.3.3. Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği .....	50
3.3.4. Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği .....	52
3.3.5. Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu.....	54
3.3.6. Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına İlişkin Anne Görüşme Formu.....	55
3.3.7. Veri Toplama Süreci .....	56
3.3.7.1. Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının Hazırlanması ....	56
3.3.7.2. Ön Testlerin Uygulanması.....	59
3.3.7.3. Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının Uygulanması.....	60
3.3.7.4. Son Testlerin Uygulanması.....	61
3.3.7.5. Kalıcılık Testlerinin Uygulanması.....	62

3.4. Verilerin Analizi .....	62
<b>BÖLÜM IV. BULGULAR VE YORUM .....</b>	<b>65</b>
4.1. Çocukların Erken Matematik Yeteneğine İlişkin Bulgular .....	65
4.1.1. Deney Grubu ile Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Uygulama Öncesinde “Erken Matematik Yeteneği” Ne Düzeydedir? .....	65
4.1.2. Deney Grubu ile Kontrol Grubu Çocukların “Erken Matematik Yeteneği” Ön Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık B ulunmakta Mıdır? .....	66
4.1.3. Deney Grubu ile Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Uygulama Sonrasında “Erken Matematik Yeteneği” Ne Düzeydedir? .....	67
4.1.4. Deney Grubu ile Kontrol Grubundaki Çocukların “Erken Matematik Yeteneği” Son Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır? .....	67
4.1.5. Deney Grubundaki Çocukların “Erken Matematik Yeteneği” Ön Test – Son Test-Kalıcılık Test Puanları Arasında Anlamlı Düzeyde Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır? .....	69
4.1.6. Kontrol Grubundaki Çocukların “Erken Matematik Yeteneği” Ön Test – Son Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır? .....	72
4.2. Anne ve Çocuk İlişkisine İlişkin Bulgular .....	73
4.2.1. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Uygulama Öncesinde Anneleriyle Olan İlişkileri Nasıldır? .....	73
4.2.2. Deney Grubu ile Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların “Anne Çocuk İlişkisi” Ön Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır? .....	74
4.2.3. Deney Grubu ile Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Uygulama Sonrasında Anneleriyle Olan İlişkileri Nasıldır? .....	75
4.2.4. Deney Grubu ile Kontrol Grubu Çocukların “Anne Çocuk İlişkisi” Son Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır?76	76
4.2.5. Deney Grubunda Yer Alan Çocukların “Anne Çocuk İlişkisi” Ön Test – Son Test- Kalıcılık Testi Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır? .....	77

4.2.6. Kontrol Grubundaki Çocukların “Anne Çocuk İlişkisi” Ön Test – Son Test Puanları Arasında Anlamli Bir Farklilik Bulunmakta Midir?.....	79
4.3. Çocukların Ev Ortamına İlişkin Bulgular .....	79
4.3.1. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Uygulama Öncesinde Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Puanları Nasıldır? .....	79
4.3.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği” Ön Test Sonuçları Anlamli Bir Farklilik Göstermekte Midir?.....	82
4.3.3. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Sonrasında Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Puanları Nasıldır? .....	83
4.3.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği” Son Test Sonuçları Anlamli Bir Farklilik Göstermekte Midir?.....	85
4.3.5. Deney Grubundaki Çocukların “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Puanları” Ön Test-Son Test- Kalıcılık Testi Sonuçları Anlamli Bir Farklilik Göstermekte Midir? .....	86
4.3.6. Kontrol Grubundaki Çocukların “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği” Ön Test-Son Test Sonuçları Anlamli Bir Farklilik Göstermekte Midir?.....	89
4.4. Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalığına İlişkin Bulgular...89	
4.4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde Çocuğun Sayı Ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalık Düzeyi Nedir? .....	90
4.4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Sonrasında Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalık Düzeyi Nedir? .....	93
4.4.3. Deney Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde ve Uygulama Sonrasında Çocuklarının Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalıklarının Değişimi Nasıldır? .....	96
4.4.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında ya da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türleri ve Sıklığı Nedir? .....	100

<b>4.4.5. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Sonrasında Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında ya da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türleri ve Sıklığı Nedir? .....</b>	<b>107</b>
<b>4.4.6. Deney Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde ve Uygulama Sonrasında Çocuklarının Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında ya da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türleri ve Sıklığındaki Değişimler Nasıldır?.....</b>	<b>112</b>
4.5. Annelerin Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı Hakkındaki Görüşlerine Yönelik Bulgular.....	120
<b>V. BÖLÜM. 127TARTIŞMA .....</b>	<b>127</b>
<b>BÖLÜM VI. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>137</b>
6.1. Sonuçlar .....	137
6.2. Öneriler .....	141
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>143</b>

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Araştırma Deseninin Sembolik Görünümü.....	45
Tablo 2. Uygulama Zaman Çizelgesi.....	46
Tablo 3. Deney ve kontrol grubundaki çocukların ve ebeveynlerinin demografik özelliklerine göre dağılımına ilişkin hesaplanan frekans ve yüzde değerleri .....	47
Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Öncesinde Erken Matematik Yeteneklerine İlişkin Hesaplanan Betimsel İstatistikler.....	66
Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Erken Matematik Yeteneği Ön Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları .....	66
Tablo 6. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Sonrasında Erken Matematik Yeteneklerine İlişkin Hesaplanan Betimsel İstatistikler.....	67
Tablo 7. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Erken Matematik Yeteneği Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları .....	68
Tablo 8. Deney Grubundaki Çocukların Erken Matematik Yeteneği Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Hesaplanan Friedman Testi Sonuçları .....	69
Tablo 9. Deney Grubundaki Çocukların Erken Matematik Yeteneği Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları.....	69
Tablo 10. Kontrol Grubundaki Çocukların Erken Matematik Yeteneği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları.....	72
Tablo 11. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Öncesinde Anne Çocuk İlişkisi Test Puanlarına Yönelik Hesaplanan Betimsel İstatistikler .....	73
Tablo 12. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Anne Çocuk İlişkisi Ön Test Puanlarına Yönelik Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları .....	75
Tablo 13. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Sonrasında Anne Çocuk İlişkisi Test Puanlarına Yönelik Hesaplanan Betimsel İstatistikler .....	75
Tablo 14. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Anne Çocuk İlişkisi Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları .....	76



Tablo 15. <i>Deney Grubundaki Çocukların Anne Çocuk İlişkisi Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları</i> .....	77
Tablo 16. <i>Deney Grubundaki Çocukların Anne Çocuk İlişkisi Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları</i> .....	78
Tablo 17. <i>Kontrol Grubundaki Çocukların Anne Çocuk İlişkisi Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları</i> .....	79
Tablo 18. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Öncesinde Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Hesaplanan Betimsel İstatistikler</i> .....	80
Tablo 19. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Ön Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları</i> .....	82
Tablo 20. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Sonrasında Ev Ortamlarına İlişkin Hesaplanan Betimsel İstatistikler</i> .....	83
Tablo 21. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları</i> .....	85
Tablo 22. <i>Deney Grubundaki Çocukların Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları</i> ....	86
Tablo 23. <i>Deney Grubundaki Çocukların Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Son Test-Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları</i> .....	88
Tablo 24. <i>Kontrol Grubundaki Çocukların Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları</i>	89
Tablo 25. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalıklarına İlişkin Hesaplanan Frekans ve Yüzde Değerleri</i> .....	90
Tablo 26. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Sonrasında Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalıklarına İlişkin Hesaplanan Frekans ve Yüzde Değerleri</i> .....	93
Tablo 27. <i>Deney Grubundaki Çocukların Annelerinin Çocuklarının Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalıklarına İlişkin Hesaplanan Son Test ve Kalıcılık Testi Frekans ve Yüzde Değerleri</i> .....	99
Tablo 28. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında Ya Da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türlerini ve Sıklığını Belirlemeye Yönelik Hesaplanan Frekans ve Yüzde Değerleri</i> .....	101

Tablo 29. <i>Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Sonrasında Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında Ya Da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türlerini Belirlemeye Yönelik Hesaplanan Frekans ve Yüzde Değerleri</i> .....	107
Tablo 30. <i>Deney Grubundaki Annelerin Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında Ya Da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türlerini ve Sıklığını Belirlemeye Yönelik Hesaplanan Son Test- Kalıcılık Testi Frekans ve Yüzde Değerleri</i> .....	117
Tablo 31. <i>Annelerin Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına Katılma Amaçlarına İlişkin Görüşleri</i> .....	121
Tablo 32. <i>Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının Çocuklar Açısından Kazanımlarına Yönelik Anne Görüşleri</i> .....	122
Tablo 33. <i>“Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının Anneler Açısından Kazanımlarına Yönelik Anne Görüşleri</i> .....	124
Tablo 34. <i>Annelerin Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı Hakkındaki Genel Görüşleri</i> .....	125

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<i>Şekil 1.</i> Ebeveynlerin tutum ve beklentileri arasındaki ilişkileri özetleyen ev sayı ve okuma yazma ortamı, ev değişkenleri ve okul öncesi çocukların sayı ve okuma yazma sonuçlarını özetleyen şekil .....	18
<i>Şekil 2.</i> Kavramsal yapıların gelişim düzeyi.....	33
<i>Şekil 3.</i> Deney grubundaki çocukların ön test-son test-kalıcılık testteki erken matematik yeteneği düzeylerinin değişimi .....	71
<i>Şekil 4.</i> Kontrol grubundaki çocukların ön test-son testi erken matematik yeteneği düzeylerinin değişimi.....	73

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Çev

Çeviren

Ed.

Editör

MEB

Millî Eğitim Bakanlığı



# BÖLÜM I

## GİRİŞ

### 1.1. Problem Durumu

Erken çocukluk dönemi bilişsel, sosyal, duyuşsal ve fiziksel gelişim açısından kritik öneme sahiptir. Şüphesiz bu yıllarda çocuğa sağlanan zengin uyarıcı bir çevre, uygun eğitim materyalleri ve yetişkin ile çocuk arasında kurulan etkileşim, çocuğun gelişimi üzerinde etkili olmaktadır.

Bu dönem, insan hayatında önemli değişimlerin meydana geldiği bir süreçtir. Yeni doğan bir bebek, basit reflekslere sahip iken, zamanla yürümekte, konuşmakta ve çevresini taklit etmeye başlamaktadır. Erken çocukluk yıllarında çocukların zihinsel gelişimlerine bağlı olarak kelime bilgileri hızla artmakta, harfleri tanıma, sayma, dikkatlerini sürdürme ve hatırlama gibi bilişsel becerileri hızla gelişmektedir (Home-Start International, 2002; Brooks-Gunn, Fuligni ve Berlin, 2003).

Erken çocukluk yılları, birçok dil ve erken akademik becerilerin kazanılmaya başlandığı yıllardır (Starkey, Klein ve Wakeley, 2004; Uyanık ve Kandır, 2010). Geniş ölçekli uzunlamasına yapılan çalışmalar, çocukların erken okuma yazma ve sayı becerilerinin ilerideki akademik başarılarının güçlü belirleyicileri olduğunu göstermektedir (Duncan, Dowsett, Claessens, Maqnuşon, Huston, Klebanov, Pagani, Feinstein, Engel, Brooks-Gunn, Sexton, Duckworth ve Japel, 2007; Claessens, Duncan ve Engel, 2009; Davis, 2009; Aunio ve Niemivirta, 2010; Merz, Landry, Williams, Barnes, Eisenberg, Spinrad, Valiente, Assel, Taylor, Lonigan, Phillips ve Clancy- Menchetti, 2014; Huntsinger, Jose ve Luo, 2016).

Bununla birlikte düşük sayma becerilerinin, istihdam beklentileri ile kişilerin zihinsel ve fiziksel sağlıklarının; ülkelerin ekonomik statüleri üzerinde olumsuz etki oluşturduğu bilinmektedir (Kadosh, Dowker, Heine, Kaufmann ve Kucian, 2013). Erken akademik becerilerin sonraki akademik başarının, istihdam beklentilerinin, bireyin gelişimi ve

ülkelerin ekonomik yapılarının belirleyicisi olduğu dikkate alındığında, erken yaşlarda çocukların bu becerilerini geliştirmenin önemi ortaya çıkmaktadır.

The National Strategy to Improve Literacy and Numeracy among Children and Young People (2011) isimli raporda, ebeveynlerin çocuklarda okuma yazma ve matematik becerilerinin gelişimindeki rollerine değinilmekte; ev ve okul ortamının birbirini destekleyen iki kurum olduğu vurgulamaktadır. Bu doğrultuda çocukların okuma yazma ve sayma becerilerini geliştirmede, ailelere yardım edilmesinin gerekliliğine değinilmektedir.

Yapılan bazı çalışmalar, çoğu ebeveynin çocuklarıyla birlikte okuma yazma etkinlikleri ve dil etkinliklerine kıyasla, sayısal etkinliklere daha az zaman ayırdıklarını ortaya koymaktadır. Ebeveynlerin matematiğe karşı sahip oldukları olumsuz tutum, kendilerine daha az güvenmeleri, çocuklarının matematikle daha az ilgilendiklerini düşünmeleri ve matematiğe daha az değer vermeleri gibi faktörler bu duruma neden olmaktadır (Cannon ve Ginsburg, 2008; Lukie, Skwarchuk, LeFevre ve Sowinski, 2014).

Yapılan çalışmalar, ebeveynlerin matematiğe yönelik tutumlarının, çocukların matematikteki performansını etkilediğini göstermektedir. Bunun nedeninin anne babaların bireysel uygulamalarıyla matematik hakkındaki inanç ve tutumlarını çocuklarına yansıtmaları olduğu tespit edilmiştir (Onslow, 1992; Pritchard, 2004). Dolayısıyla ailelere yönelik "matematik ve matematik eğitimi açıklayan" programların faydalı olacağı düşünülmektedir.

Çoğu ebeveynin çocuğunun matematik becerilerini geliştirmeye yönelik ne tür destek vermesi gerektiğini bilmediği, erken matematik öğrenimi ve öğretimi hakkında tereddüt duyduğu görülmektedir. Bu durum, öğretmenlerin ebeveynlere çocuklarına matematikle ilgili yapabilecekleri yardımlar hakkında daha az rehberlik etmelerinden kaynaklanabilmektedir. Ayrıca çocukların sınıf seviyeleri arttıkça matematiğin doğasında görülen karmaşıklık da artmakta, dolayısıyla ebeveynlerin içerik bilgisindeki eksiklik ya da çocuklarına yardım etmek için ihtiyaç duydukları öğretim becerilerindeki eksiklik de artmaktadır (Cannon ve Ginsburg, 2008; Muir, 2012).

Pritchard (2004) tarafından ebeveynlerin matematiğe yönelik tutum ve inançlarının araştırıldığı bir çalışmada, çoğu ebeveynin matematik müfredatı ve çocuklarının öğretimi için okulda kullanılan yöntemler hakkında kendilerini bilgisiz hissettikleri bulunmuştur.

Çocukların akademik başarıları ve matematiksel performansları üzerinde; ailenin sosyoekonomik düzeyi (Jordan ve Levine, 2009) cinsiyet (Dıckhäuser ve Meyer, 2006), ırk ve etnik köken (Cross, Woods ve Schweingruber, 2009) gibi faktörler etkili olmaktadır.

Zeka, çalışan hafıza, fonolojik farkındalık ve dilbilgisi becerileri, erken sayı beceri üzerinde etkili olduğu bilinmekle birlikte, sayı becerilerindeki bireysel farklılıkların temel sebebi olarak ev ortamında sağlanan sayı deneyimlerindeki çeşitlilik dikkati çekmektedir (Starkey, Klein ve Wakeley, 2004).

Çocuklar okula başlamadan önce, erken sayısal bilgilerinde çeşitli farklılıklar bulunmaktadır. Çocukların sayısal bilgilerindeki bireysel farklılıklar, onların “sayma, yazılı sayıları tanıma ve basit aritmetik” gibi birçok temel matematik becerilerinde görülmektedir. Bu becerilerdeki bireysel farklar, çocuğa sunulan çevresel deneyimlerdeki farklılıklardan kaynaklanabilmektedir (National Research Council of the National Academies’den aktaran Blevins-Knabe ve Mussun-Miller, 1996).

Aunio, Heiskari, Van Luit ve Vuorio (2015) yaptıkları çalışmada, çocukların formal eğitime başlamadan önce sahip oldukları matematik becerilerindeki farklılıkların, anaokulundan itibaren görülmeye başladığını saptamışlardır. Ayrıca sayısal bağlamda ilişkisel beceriler ve sayma becerileri gibi ölçülen erken matematik becerilerinin, düşük performanslı çocuklarda okul öncesi yıllar boyunca daha düşük seviyede seyrettiği bununla birlikte bu çocuklara destek verilmesine rağmen ortalama düzeydeki akranlarını yakalayamadıkları belirlenmiştir.

Alt ve üst sosyo ekonomik düzeydeki ailelerden gelen çocukların matematik bilgisindeki farklılıklar, aynı zamanda matematik öğrenimi için çocuklara sunulan çevresel destekteki farklılıkları da yansıtmaktadır. Alt sosyo ekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının akademik gelişmelerini destekleme becerisini sınırlandırabilen finansal kısıtlamalar ve düşük eğitim gibi pek çok etken bulunmaktadır (Rouse, Brooks-Gunn ve McLanahan, 2005). Sosyo ekonomik düzeydeki farklılıklar ebeveynlerin çocuklarının evde yaptıklarını belirttikleri sayısal etkinliklerde, kullandıkları kaynak türlerinde, kullandıkları matematiksel dilde, materyal ve ev ortamında etkili olabilmektedir. Nitekim ailelerle yapılan görüşmeler; düşük sosyo ekonomik seviyedeki ailelere kıyasla orta gelirli ailelerin çocuklarıyla daha yüksek oranda sayısal etkinlikler yaptıkları, orta gelirli ailelerin diğer ailelere oranla daha az yönlendirici matematiksel dil kullandıklarını göstermektedir (Bjorklund, Hubertz ve Reubens 2004; Ramani ve Siegler, 2014). Çocukların, sayı etkinliklerinin karmaşıklığı gibi, evde yaptıkları erken matematiksel deneyimler, ailenin sosyoekonomik yapısından

etkilendiği bilinmektedir. Levine, Suriyakham, Rowe, Huttenlocher ve Gunderson (2010) küçük çocuklarla gözlemsel bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada, düşük sosyoekonomik geçmişten gelen anneler çocuklarıyla basit sözel saymalar hakkında daha fazla etkileşimde bulunurken, yüksek sosyoekonomik geçmişten gelen ebeveynlerin ise, sayısal büyüklükte tahmin ve saymayı kardinaliteye bağlama gibi daha çok gelişmiş sayı becerileri üzerinde durduğunu belirlenmiştir.

Bunun yanı sıra öğrenme fırsatlarına önem verilen uyarıcı bir ev ortamında yetişen çocukların, ailenin sosyo-ekonomik düzeyinden bağımsız olarak daha iyi akademik sonuçlar elde ettiklerini gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Van Steensel, 2006).

Matematik içerikli etkinlikler yapmak, çocukların matematik becerilerini geliştirmede önemli bir yöntemdir. Bir diğer yöntem ise, market alışverişi, yemek pişirme gibi günlük görevlerin bir parçası olarak matematiğin doğal olduğu durumlardan faydalanmaktır (Cross, Woods ve Schweingruber, 2009).

Ebeveynlerin çocuklara sağladığı sayısal etkinlikler ve öğrenme desteği; öz bildirimler, evde gerçekleştirilen doğal gözlemler ve yapılandırılmış ev ve laboratuvar gözlemleri yoluyla incelenmiştir. Uygulanan anket ve yapılan görüşmeler, ebeveynlerin küçük çocukları hem formal hem de informal sayısal etkinliklerle meşgul ettiklerini göstermektedir. Bu etkinlikler; sayısal etkinlik kitapları ve çalışma kâğıtları, sayı kavramlarının açıklamaları ve yazılı sayıları tespit etme gibi sayısal becerilerin uygulanması yoluyla formal eğitimi içermektedir (Huntsinger, Jose, Larson, Balsink Krieg ve Shaligram, 2000; Skwarchuk, 2009).

Ebeveynler aynı zamanda çocukların, masa oyunları, kart oyunları, şarkı ve tekerleme söyleme ve yemek pişirirken malzemeleri ölçme gibi sayı içeren informal etkinlikler aracılığıyla matematik becerilerini desteklemektedirler (Blevins-Knabe ve Musun-Miller, 1996).

Yapılan araştırmalar, çocukların evde ebeveynleri ile birlikte yaptıkları formal ve informal öğrenme etkinlik türlerinin, ebeveynin kullandığı matematiksel dilin ve çocuğun bu etkinliklere maruz kalma biçiminin, çocuğun sayısal bilgi gelişimini etkilediğini göstermektedir (Anderson, 1997; Blevins-Knabe, Austin, Musun, Eddy ve Jones, 2000; DeFlorio, 2011; Jorquera, 2013).

Bu noktadan hareketle “okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocuklara verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*”, çocukların erken matematik yeteneği, anne



çocuk ilişkisi ve annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine ilişkin farkındalıklarına etkisi nedir?” sorusu, araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır.

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocuklara annelerin etkin katılımıyla verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*”, çocukların erken matematik yeteneği, anne çocuk ilişkisi ve annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine ilişkin farkındalıklarına etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlara yer verilmiştir;

Alt Amaçlar:

1. Deney grubu ile kontrol grubu çocukların “erken matematik yeteneği” ön test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?
2. Deney grubu ile kontrol grubu çocukların “erken matematik yeteneği” son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?
3. Deney grubundaki çocukların “erken matematik yeteneği” ön test – son test- kalıcılık testi puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?
4. Kontrol grubundaki çocukların “erken matematik yeteneği” ön test- son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?
5. Deney grubu ile kontrol grubu annelerin “anne çocuk ilişkisi” ön test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?
6. Deney grubu ile kontrol grubu annelerin “anne çocuk ilişkisi” son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?
7. Deney grubundaki annelerin “anne çocuk ilişkisi” ön test- son test-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?
8. Kontrol grubundaki annelerin “anne çocuk ilişkisi” ön test son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmakta mıdır?
9. “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”, deney grubundaki çocukların ev ortamlarını etkilemekte midir?
10. “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”, deney grubundaki annelerin, çocuklarının erken matematik yeteneği gelişimlerine ilişkin farkındalıklarını etkilemekte midir?

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Erken çocukluk yıllarında kazanılan pek çok akademik becerinin, çocuğun okul hayatı başta olmak üzere ileriki yıllarda gösterdiği performansla yakından ilişkili olduğu bilinmektedir. Çocuklar, çevrelerindeki yetişkinlerden, öğretmenlerinden, aile üyelerinden, arkadaşlarından edindikleri deneyimler aracılığıyla temel akademik becerileri informal ve formal yollarla öğrenmektedirler.

Sosyokültürel bakış açısına sahip teorik ve deneysel çalışmalar göstermektedir ki, çocukların erken yaşlarda ev ortamındaki deneyimleri ve evdeki informal sayı etkinlikleri, erken sayısal bilgilerdeki farklılıklara olumlu katkı sağlamaktadır (Kleemans, Peeters, Segers ve Verhoeven, 2012; Ramani ve Siegler, 2014). Genellikle çocukların ilk öğretmenleri olarak tanımlanan ebeveynler, erken okuma yazma ve erken matematik becerilerinin gelişiminde anahtar rol oynamaktadırlar (Hindman, Skibbe, Miller ve Zimmerman, 2010).

Ev ortamındaki bilişsel uyarıcılar, çocuğun akademik başarısında güçlü birer destekleyicidir. Alan yazında artan bir biçimde aile eğitimi, ebeveynlik yapıları ve ailenin sahip olduğu sosyo ekonomik düzeyin çocuğun akademik başarısına etkisi üzerine vurgu yapılmaktadır. Bu çalışmalar, ev ortamında çocuğa sunulan uyaranlar ve materyallerin zenginliğinin, matematik becerilerinin gelişimine katkı sağladığını ortaya koymaktadır (Begum, 2007; Hur, 2010; Kluczniok, Lehl, Kuger ve Rosbach, 2013; DeFlorio ve Beliakoff, 2015; Niklas, Cohnsen ve Tayler, 2016; Susperreguy ve Davis-Kean, 2016; Kwing- Cheung ve McBride, 2017).

Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde ise erken akademik becerilerin kazanımında ebeveyn- çocuk/ anne- çocuk etkileşimine dayalı çalışmalar ile ev ortamının akademik gelişime etkisini inceleyen çalışmaların genellikle okuma yazma becerilerinin gelişimi, dil gelişimi, temel eğitime hazırlık, ilköğretime hazır oluş gibi alanlarda olduğu görülmektedir (Şimşek ve Alisinanoğlu, 2009; Alakoç-Pirpir, 2011; Özen-Altinkaynak, 2014).

Özel olarak erken çocukluk döneminde “matematik becerilerinin” gelişiminde aile katılım odaklı ya da ev odaklı matematik destek programlarının matematiksel kavram edinimlerine etkisine yönelik sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır (İrkörücü, 2006; Uzun, 2013; Uslu-Çavdarci, 2016), okul öncesi dönem çocuğu olan ebeveynlerin matematik eğitimine ilişkin görüşleri ve anne babaların matematik etkinliklerine katılım düzeylerini belirlemeye yönelik (Orçan- Kaçan, Yazıcı ve Kandır, 2016; Güleç ve İvrendi, 2017; Aktaş-Arnas ve Gürgah-Oğul, 2017) sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Ayrıca normal gelişim gösteren ve

herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocukların ev ortamında, anne-çocuk etkileşimine dayalı kavram edinimlerine yönelik sınırlı sayıda araştırmaya rastlanmıştır (Şahin, 2008).

Güleç ve İvrendi (2017), hazırlanan matematik müdahale programlarının başarılı olabilmesinde matematik başarısını etkileyen en güçlü ve tutarlı yordayıcı faktörlerin belirlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu noktadan hareketle çocukların matematik becerilerini geliştirmek için “anne” ve “ev ortamı” değişkenlerini dikkate alarak incelemenin bu becerilerin kazandırılmasına etkili olacağı düşünülmüştür.

Yapılan çalışmalar, ev ortamında anne çocuk arasında etkileşime dayalı yapılan matematik etkinliklerinin, çocukların matematik becerilerini geliştirdiği, annelerin matematiğe yönelik farkındalıklarını artırdığını göstermektedir (Hur, 2010; LeFevre, Polyzoi, Skwarchuk, Fast ve Sowinski, 2010; McCarthy, Li ve Tiu, 2012; Hojniski, Lynn Columba ve Polignano, 2014; DeFlorio ve Beliakoff, 2015; Susperreguy ve Davis-Kean, 2016; Niklas, Cohrsen ve Tayler, 2016; Kwing- Cheung ve McBride, 2017).

Ev ziyaretleri hem çocuğun bulunduğu ortamı daha yakından görmek, hem de aile hakkında yakından bilgi edinmek açısından oldukça önemlidir (Aral, Kandır ve Can- Yaşar, 2002; Çamlıbel- Çakmak, 2010).

Ev ortamında annelerin etkin katılımıyla çocuklara verilecek “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*”;

- Çocukların erken matematik becerileri üzerinde etkili olacağı,
- Annelerin çocuklarının erken matematik yeteneği hakkında farkındalıklarının artacağı; bunun dolaylı olarak anne çocuk ilişkisi üzerine olumlu etkisinin olacağı düşünülmektedir.

Ülkemizde okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel becerilerini geliştirme amacıyla hazırlanan eğitim programlarının çoğunlukla, okul öncesi eğitim kurumlarına devam etmekte olan çocuklara yönelik olduğu görülmektedir. Bu durum resmi bir okul öncesi eğitimden faydalanmayan, özellikle sosyo ekonomik açıdan dezavantajlı çocukları destekleme noktasında yetersiz kalmaktadır. Bu çalışmada, okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocuklarla çalışılmış olması çalışmaya orjinallik katmaktadır.

Eğitimci tarafından yapılan ev ziyaretleri aracılığıyla, ev ortamında annenin etkin katılımıyla “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” uygulanmıştır. Annenin etkin katılımıyla

yapılan “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*”, annelerin çocuklarıyla nitelikli vakit geçirmelerine katkı sağladığı düşünülmektedir.

Evdeki doğal materyallerden de yararlanılarak “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” hazırlanmıştır. Aile ile iletişim kurmada önemli bir araç olan ev ziyaretlerinin çalışmada kullanılmasının, hazırlanan eğitim programının etkililiğini artıracığı düşünülmüştür. Çünkü ev ziyaretleri aracılığıyla eğitimci, annelere ev ortamındaki rutin işleri ve materyalleri, çocuğun erken matematik yeteneğini destekleme amacıyla nasıl kullanılabileceğini göstermiştir.

Eğitim programıyla, çocukların matematik becerilerinin desteklenmesinin yanı sıra anne eğitimi de yapılmıştır. Bir başka ifadeyle matematik eğitimi bir araç olarak kullanılarak anne eğitimi yapılmıştır. Eğitim programının uygulanışı sırasında çocuğun özellikle matematik beceri gelişimi hakkında bilgi sahibi olan annenin, günlük rutinde matematiğin kullanımı, çocuğuna nasıl yardımcı olabileceği konusunda özgüveni ve farkındalığını destekleyeceği düşünülmektedir.

Ev ziyaretleri aracılığıyla annelere verilen eğitim programının, özellikle okul öncesi dönemde akademik beceri gelişimine yönelik ev ortamında, ebeveynlerle birlikte çalışmak isteyen araştırmacılara yol göstereceği düşünülmektedir.

#### **1.4. Varsayımlar**

1. *Erken Matematik Yeteneği Testi (TEMA-3)*’nin çalışma grubundaki çocuklar için uygun olduğu ve çocukların aldıkları puanların objektif yansıtacağı,
2. *Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği (CPRS)*’nin çalışma grubu için uygun olduğu ve hesaplanan puanların objektif yansıtacağı,
3. *Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği (Home Observation for Measurement of the Environment)*’nin çalışma grubu için uygun olduğu ve puanların objektif yansıtacağı,
4. *Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalık Formu*’na çalışma grubundaki annelerin objektif cevap verecekleri,

#### **1.5. Sınırlılıklar**

Yapılan çalışma,

- Aksaray İlinde 48-65 ay arasında normal gelişim gösteren ve okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocuklar ve bu çocukların anneleri,

- Çocukların Erken Matematik Yeteneği Testi (TEMA-3) ölçüm sonuçları,
- Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği (CPRS) ölçüm sonuçları,
- Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği (Home Observation for Measurement of the Enviroment) ölçüm sonuçları ve
- Annelerin “*Sayı Ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalık Formu*” sonuçları,
- Annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”na ilişkin anne görüşme formu sonuçları ile sınırlıdır.





## BÖLÜM II

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE

#### 2.1. Matematik Eğitimi ile İlgili Temel Yaklaşımlar

Bu bölümde erken çocukluk döneminde matematiksel becerinin gelişimini açıklamaya yardımcı olan temel yaklaşımlardan “bilişsel yaklaşım, davranışçı yaklaşım ve sosyokültürel yaklaşım” ile ev ortamında matematik becerilerinin desteklenmesinde temel olan “beklenti değer modeline” yer verilmiştir.

##### 2.1.1. Bilişsel Yaklaşım

Dikkat, algı, bellek, dil gelişimi, okuma ve yazma, problem çözme, hatırlama, düşünme ve yaratıcılık gibi zihinsel faaliyetleri içeren bilişsel gelişim, çocuğun doğumundan itibaren dış dünyayla etkileşimi yoluyla bilgi edinmesi, kullanması, saklanması, düzenlenmesi ve değerlendirilmesi gibi aktif zihinsel faaliyetlerden oluşmaktadır (Senemoğlu, 2013). Piaget, Vygotsky ve Bruner, çocuğun gelişimine bağlı olarak çevreyi nasıl gördüğü, algıladığı ve yorumladığı üzerine çalışmışlardır.

Çocuklar, bilgiyi yapılandırmalarını sağlayan farklı yaşantılara sahip olsalar da, çevrelerini kullanarak edindikleri bilişsel gelişim dönemleri evrensel bir sıra izlemektedir. Piaget bilişsel gelişimi; olgunlaşma, yaşantı, uyum, örgütlenme ve düzenleme” gibi biyolojik ve çevresel ilkelere dayandırmaktadır. Çocuk büyüdükçe düşüncesinde de birtakım değişiklikler meydana gelmektedir. Önceleri sezgilerine dayanarak verdiği kararları zamanla mantık süzgecinden geçirmeye başlamaktadır. Piaget bilişsel gelişim sürecini “duyu motor dönem, işlem öncesi dönem, somut işlemler dönemi ve soyut işlemler dönemi” olmak üzere 4 basamakta ele almaktadır (Simatwa, 2010; Heo, Han, Koch ve Aydın, 2011).

Piaget, sezgilerin işlevinden dolayı işlem öncesi dönemi “sezgisel dönem” olarak adlandırmaktadır. Bu dönemde çocuklar sezgilerini kullanarak düşünmekte, çevredeki nesnelere arasında bağlantı kurmaktadır (Robinson’dan aktaran Güven, 2004). Piaget işlem

öncesi düşüncenin özelliklerini bilişsel gelişime bağlı olarak değişen beş başlıkta incelemektedir. Bunlar; sezgisel düşünme, tek boyutlu düşünce, tersine çevrilemezlik, özelden özele akıl yürütme ve benmerkezcilik” tir (Trawick-Smith, 2014). Okul öncesi dönem çocuğunun sahip olduğu bu özellikleri bilmek, onların seviyelerine uygun ve gelişimlerini destekleyici etkinlik planlamada eğitimcilere, araştırmacılara ve politika yapıcılara yol göstermektedir

Erken çocukluk döneminde çocuklar sahip oldukları sezgisel düşünceden dolayı, çevrelerini keşfetmek ve dünyayı anlamlandırmak için informal matematiği kullanmakta ve bunu yaparken çoğunlukla sezgilerine başvurmaktadırlar. Örneğin çocuklarla yapılan bir çalışmada, her birinde 10 adet çekirdek bulunan iki kase gösterildiğinde, çocuklar çekirdekler arasında boşluk olan kasede daha çok çekirdek olduğunu söylemişlerdir (Trawick-Smith, 2014). Bu dönemde çocuklar nesnelere tek bir özelliğine odaklanmaktadırlar. Örneğin önlerine farklı renk ve şekillerde düğmeler verildiğinde bunları “renkleri” ya da “şekillerine” göre kolaylıkla ayırabilirler. Yapılan çalışmalar, çocukların verilen nesnelere tek yönüne odaklandıkları, diğer yönleri ihmal ettiklerini ve dolayısıyla problem çözerken değişimler ya da ara aşamalar yerine son görünüme dikkat ettiklerini göstermektedir. Bu dönemde çocuklar, zihinsel işlemleri tersine çevirmekte zorluk yaşamaktadırlar (Dikmeer, 2007; Trawick-Smith, 2014).

Bilişsel yaklaşımı benimseyenler, kavram kazanımında bireyin, ilgili kavramların tümünü dikkate alarak, ilkeler oluşturması ve geliştirilen şemada özümsemesini gerekli görmektedir. Onlara göre kavram öğrenme, daha çok bilişsel öğrenme ve bilginin yapılandırılmasıyla gerçekleşmektedir (Ülgen, 2004).

Bu açıdan kavram, insan zihninde anlamlı hale gelen, farklı obje ve olayların bazı ortak özelliklerinden oluşan değişken bir formdur. Kavram öğrenme ise, uyaranların belli kategorilere ayrılarak zihinde oluşturduğu bilgilerdir (Ülgen, 2004). Charlesworth ve Lind (2010), çocukların öğrenmelerinde üç farklı sürecin etkili olduğunu vurgulamaktadır. Bu öğrenme süreçleri, yapılan etkinliği kimin kontrol ettiğine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Günlük etkinlik boyunca çocuk tarafından kontrol edilen etkinlikler “doğal etkinlikler” olarak sınıflandırılmakta ve çocukların doğal keşiflerini kolaylaştırmada sunulan zengin ortamlar önem taşımaktadır. “İnformal etkinlikler”, çocuğun doğal süreci için ilerlemediği, yardıma ihtiyaç duyduğu durumlarda yetişkin tarafından çocuğu desteklemek amacıyla sağlanan minimal rehberliği içeren etkinliklerden oluşmaktadır. “Yapılandırılmış



etkinlikler” yetişkin tarafından planlanan etkinliklerdir. Etkili bir öğrenme, bu üç öğrenme süreciyle de sağlanmaktadır (Charlesworth ve Lind, 2010).

Piaget, sayı kavramlarını anlamak için bir temel olarak, sayı özelliklerinin farkındalığının gelişmesi için çocuğun kendi etkinliklerinin rolüne vurgu yapmaktadır. Sayıların kapsamı tamamıyla okul öncesi dönemde kazanılmamakla birlikte bu etkinlikler şunları içermektedir; sınıflama, sıralama, eşleştirme ve karşılaştırma (Jedrysek, 2000).

Vygotsky’e göre zihinsel gelişim, Piaget’nin öne sürdüğü gibi çocuğun kendi başına gerçekleştirdiği bir süreç değildir. Öğrenme, sosyalleşme ile birlikte gelişmektedir, bu noktada dil, davranışları düzenleyen ve düşünmeyi organize eden önemli bir araç olarak görev yapmaktadır (Charlesworth ve Lind, 2003). Çocukların kazandıkları kavramlar, beceriler, tutumlar ve düşüncelerin kaynağını içinde buldukları sosyal çevre oluşturmaktadır. Bir başka ifadeyle bilişsel gelişimin kaynağını kişinin kendisi değil, insanlar ve kültür arasındaki etkileşim oluşturmaktadır (Vygotsky’den aktaran Senemoğlu, 2013). Bu etkileşim, dil aracılığıyla meydana gelmektedir. Çocuğun yeni bir beceri öğrenmesi ya da hatalı bir davranışın doğrusunu öğrenmesinde yetişkinle etkileşimi rol oynamakta, çocuğun gelişmeye açık alanına (zone of proximal development) giren yetişkin ve diğer çocuklar, çocuğa ihtiyaç duyduğu alanlarda destek vermekte ve gelişimini sağlamaktadırlar (Senemoğlu, 2013).

Vygotsky’e göre çocuklar okula başlamadan çok daha önce aile, akran, komşu gibi çevredeki kişilerle etkileşime girerek informal yollarla da olsa, erken aritmetik becerilerine yönelik birtakım becerileri kazanmaktadırlar (Tudge ve Doucet, 2004). Ebeveynler, günlük etkinlikler, oyunlar, şiirler, çocuğa kitap okuma ve çocuğun öğrenmesine yardım eden dil aracılığıyla onları öğrenmeye teşvik etmektedirler. Bu etkinlikler aracılığıyla, çocuğun keşfetmesi, öğrenmesi ve gelişiminde birer fırsat oluşturmaktadırlar (Hojnoski, Columba ve Polignano, 2014; Lindahl, 2016).

Oyu sırasında çocuklar pek çok kavramı kullanma fırsatı elde etmektedirler. Ancak küçük yaşlarda çoğunlukla bu kavramları nasıl kullanıp, nasıl tanımlayacaklarından emin olamamakta, zaman içerisinde öğrenmektedirler. Örneğin az, daha az, çok, daha çok gibi çokluk bildiren kavramları kullanırlar. Bir buçuk iki yaş aralığındaki bir çocuk zamanla, blokları birbirine ekleyerek daha büyük bloklar inşa ettiğinin farkına varmaktadır (Maxim & Meadows’dan aktaran Erdoğan ve Baran, 2003).

Bruner, Piaget'e benzer şekilde çocukların dış dünyayla ilgili "bilgiyi kodlama, işleme, depolama ve sıralama" gibi zihinsel süreçlerle öğrendiğini belirtmiştir (Senemoğlu, 2013). Bruner, bilginin çocukların gelişimsel özellikleri dikkate alınarak verilmesi halinde her türlü bilgiyi öğrenebileceklerini savunmaktadır. Öğrenmede pekiştiriciler önemli yer tutmakla birlikte, Bruner'e göre çocukların öğrenebilmeleri için bir probleme kendi kendilerine çözüm yolu bulmaları gerekmektedir. Bir başka deyişle Bruner'e göre öğrenme, keşfetmeyi içermektedir (Hammer, 1997; Güven, 2005).

Bruner'e göre bilişsel gelişim sırasıyla; "eylemsel dönem, imgesel dönem ve sembolik dönem" den geçerek ilerlemektedir (Senemoğlu, 2013; Dağlıoğlu, Genç ve Dağlı, 2017). 0-3 yaş arasını içeren eylemsel dönemde, bilgiler doğrudan nesnelere ilişki kurularak öğrenilir. Çocuk bu dönemde yaparak, dokunarak, deneyerek, nesnelere doğrudan ilişki kurarak öğrenmekte; böylece bilgiyi davranışlarıyla temsil edip ve somutlaştırmaktadır (Senemoğlu, 2012; Ding ve Li, 2014). Dolayısıyla kavram öğretimi ya da birtakım matematiksel becerilerin kazandırılması hedeflendiğinde, çocuğun aktif olduğu, somut materyallerden oluşan bir ortam hazırlanmalıdır. 3-6 yaş arasını kapsayan imgesel dönemde, bireyin zihnindeki modeller çoğunlukla görsel imgeler halindedir. Görsel bellek gelişmiş olduğu için, öğretimde resim, fotoğraf gibi görsellerden yararlanılabilir (Alisinanoğlu, Baydemir, Buldu, Erdoğan, Kesicioğlu, Taşkın, Ünal, Veziroğlu, Yıldırım ve Yıldırım, 2014). Bilişsel gelişimin son dönemi olan sembolik dönemde çocuk, sembolleri kullanmaya başlamaktadır. Dil, mantık, matematik, müzik gibi alanlarda sembolleri kullanabilmektedir. Semboller aracılığıyla eylemler ya da imgelerle açıklanamayan pek çok durum, kolay ve etkili biçimde açıklanmaktadır (Senemoğlu, 2013).

Dienes (1967), matematiksel düşüncenin beş aşamadan geçtiğini belirtmiştir. Buna göre "*serbest oyun*" oynarken çocuk, çevreyi keşfetmektedir. Ancak çevreyi keşfeerken nesnelere ait bazı ortak özellikleri gözden kaçırabilmektedir. Örneğin her ikisi de yuvarlar olan top ve portakalın bu özelliklerini dikkatinden kaçırabilir. Bir sonraki aşama "*genellemedir*". Bu aşamada çocuk, çevredeki örüntüleri, kurallara uygunluğu ve farklı modellerin ortak özelliklerini fark etmektedir. Üçüncü aşama "*temsil etme*" aşamasıdır. Bu aşamadaki çocuk, soyut bir fikri ifade edebilmek için aklına bir resim (görsel) getirmektedir. Çocuk, bir nesnenin (örneğin portakal) şeklini gösterebilmek için daire resmi çizebilir. Dördüncü aşama olan "*sembolleştirmede*", çocuk durumlar arası ilişkileri açıklamak amacıyla formüller ve kelimeler kullanabilmektedir. Örneğin, bir nesnenin kapladığı alanı hesaplamak için simgesel sembolleri kullanabilmektedir. Son aşama olan "*biçimlendirme*"de, iki boyutlu ve

üç boyutlu tüm nesnelere özellikleri, matematiğin bir parçası olarak kategorileştirilmekte, düzenlenmekte ve tanımlanmaktadır (Sperry Smith, 2016).

Bu doğrultuda erken çocukluk döneminde matematik öğretiminde çocuğun bilişsel süreçlerini desteklemeye yönelik olarak dikkatini çekecek, günlük yaşamla ilişkilendirilerek algısını artıracak, nesnelere birebir etkileşimde bulunduğu ve somut yaşantılar elde ettiği etkinliklere yer verilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

### 2.1.2. Davranışçı Yaklaşım

Davranışçılar çocuğun gelişiminin çevredeki uyarlardan etkilendiğini ve onlar tarafından şekillendirildiğini savunmaktadırlar. Doğduğu anda zihni “boş bir levha” olan çocuğun ne olduğunu ya da ileride ne olacağını bireyden bağımsız olarak, çevre belirlemektedir (Trawick- Smith, 2014). Davranışçı yaklaşıma göre çocuklar çevredeki gözlemlenebilir etkileşimler yoluyla öğrenmektedirler (Bell’den aktaran Cottrill, 2003). Davranışçı yaklaşım, düşünme, imgelem ve problem çözme gibi bilişsel kavramları incelemektedir. Davranışçılar öğrenmeyi “tekrar, alıştırma ve ezber” gibi süreçlere dayandırmaktadırlar.

Davranışçı yaklaşıma göre matematik tıpkı önemli bir tarihi olayın tarihinin ezberlenmesi gibi öğrenilmesi gereken gerçeklerden oluşmaktadır. Toplama, çıkarma, çarpma ve bölme gibi matematik işlemlerinin nasıl yapılacağını öğrenmede sürekli ve tekrarlı alıştırma önem taşımaktadır. (Kennedy, Tipps ve Johnson’dan aktaran Kandır ve diğerleri, 2016).

Bu noktadan bakıldığında davranışçılara göre çocukların matematiği öğrenmeleri tekrar, ödül ve ceza gibi yollarla sağlanabilir (Geist, 2009).

Skinner’ın edimsel koşullanma üzerine davranışçı kuramın anahtar noktalarını şu şekilde belirtmektedir;

- “Öğrenme bir dizi küçük adımlar yoluyla başarılmaktadır. Bu adımlar, doğrusal bir şekilde yapılandırılmalıdır.
- Bireysel öğrenme, kuramın ana dayanağıdır.
- Bir çocuktan alınan doğru yanıtlar, doğru kullanımı güçlendirmek veya düzeltmek için ardışıklık oluşturmak amacıyla hemen ödüllendirilmelidir” (Lawton’dan aktaran Kandır ve diğerleri, 2016).

Pavlov, Watson, Thorndike ve Skinner tarafından insan ve hayvan deneklerin belirli koşullarda nasıl davrandıklarına ilişkin yapılan deneysel çalışmalar öğrenmeyi uyarıcı ve davranış arasında kurulan bağ olarak açıklamaktadır (Ertugrul, Tağluk ve Sümer, 2014).

Davranışçı yaklaşımı benimseyen psikologlara göre, bireyin kavram öğrenme faaliyetlerinin yoğunluğu; oluşturulan kavramın doğruluğu ya da yanlışlığı; büyük ölçüde, çevredeki uyarıcılara ilişkin geliştirilen davranışların sonucu, içsel ve dışsal pekiştirece dayalıdır (Ülgen, 1995'den aktaran Angın ve Arı, 2014). Bu açıdan bakıldığında belirli aralıklarla yapılan tekrar ve alıştırmaların ve yerinde verilen olumlu pekiştireçlerin çocukların kazanımında önemli olduğu söylenebilir.

### **2.1.3. Sosyokültürel Yaklaşım**

Vygotsky' e göre yetişkin ve çocuk arasında kurulan etkileşimler çocuğun pek çok bilgi ve beceri kazanımına yardımcı olmaktadır. Çocuklar akranları, kendilerinden yaşça büyük diğer çocuklar, aile üyeleri, öğretmenleri ve diğer yetişkinlerle etkileşim kurarak, toplumsal ve bilişsel pek çok beceriyi kazanmaktadır. Yetişkinin buradaki rolü çocuğa rehberlik ederek kültüre ait bilgi ve becerileri çocuğa kazandırmaktır. Yetişkin kimi zaman formal kimi zaman da informal yollarla çocuğa rehberlik etmektedir (Berger, 1994).

Sosyokültürel bakış açısı, çocukların erken dönemdeki ev ortamları ve yetişkinlerle etkileşimlerinin, onların matematiksel gelişimlerini nasıl etkileyebileceğine dair bir güdü sağlamaktadır. Sosyokültürel teorinin temel ilkesi, yetişkinlerle kurulan sosyal etkileşimlerin çocukların bilişsel gelişimleri üzerinde kritik bir rol oynadığıdır. Çocuğun yetişkinlerle girdiği sosyal etkileşimler ona, ileriki öğrenmelerinde gerekli olabilecek araçları kullanmasında beceri kazanma fırsatı sunmaktadır (Gauvain, 2001).

Çocuklar okula başlamadan önce, erken sayısal bilgilerinde çeşitli bireysel farklılıklar olduğu bilinmektedir. Sosyokültürel perspektifte dayandırılarak yapılan teorik ve ampirik çalışmalar, çocukların erken ev ortamında ve informal etkinliklerle bu farklılıklara katkıda bulunabileceğini göstermektedir (Ramani ve Siegler, 2014; Baker, 2015 ).

Sosyal yapısalcılığa göre sayılar ve işlemler, insanların gerçek dünya üzerine akıl yürütmesine ve harekete geçmesine yardımcı olmak için kültür tarafından gerçekleştirilen, gösterge bilimsel araçlardır (Vygotsky'den aktaran Kwing-Cheung ve McBride, 2017).

Sosyokültürel bakış açısına göre çocukların erken yıllarda yetişkinlerle girdikleri etkileşimler, onların akademik becerileri ve bilişsel gelişimleri üzerinde etkili olmaktadır (John-Steiner ve Mahn, 1996; Browne, 2007; Erdener, 2009; Ramani ve Siegler, 2014; Wilder, 2014). Yapılan pek çok çalışma, okuma yazma becerilerinin gelişimi, sayısal becerinin gelişimi, çocukların bilişsel gelişimleri ve eğitimsel kariyerleri üzerinde aile ve ev

ortamında çocuğa sunulan öğrenme fırsatlarının etkili olduğunu göstermektedir (Taylor, Clayton ve Rowley, 2004; Melhuish, Sylva, Sammons, Siraj-Blatchford, Taggart, ve Phan, 2008). Bu açıdan bakıldığında özellikle okul öncesi dönemde temel matematik becerilerinin gelişimini sağlamada ev merkezli eğitim programları yoluyla hem ev ortamının gelişimsel açıdan zenginleşmesi hem de çocukların temel matematik becerilerinin gelişimine katkı sağlanacağı söylenebilir.

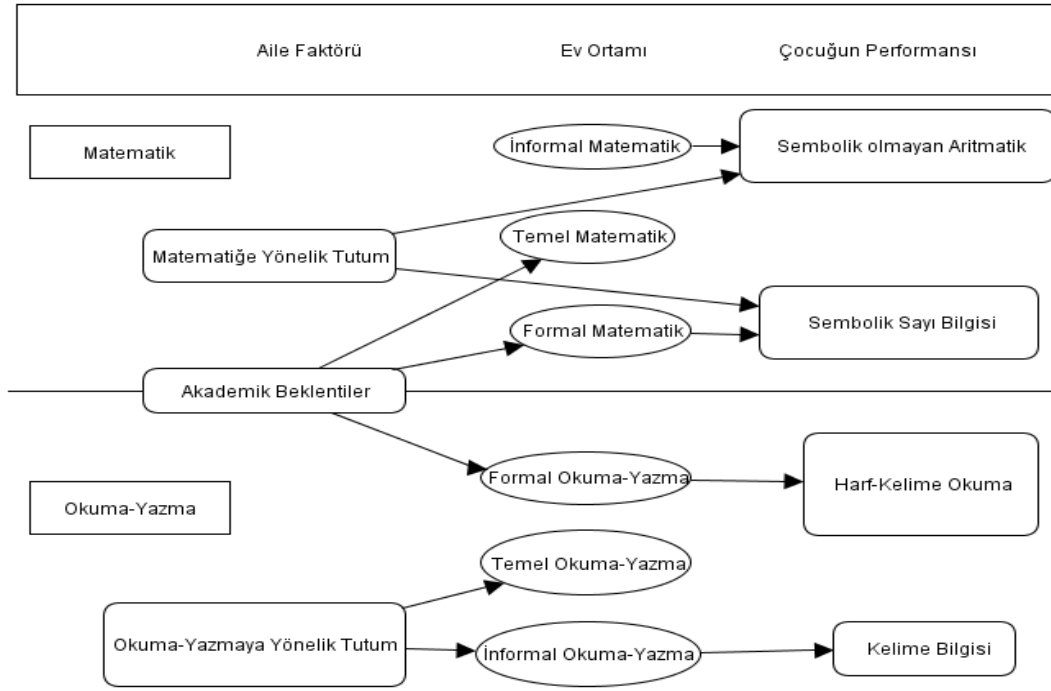
#### **2.1.4. Beklenti Değer Modeli**

Ev ortamı matematiksel becerilerine ilişkin araştırmalarının çoğunu Eccles'in Beklenti Değer Modeline (Huntsinger, Jose, Liaw ve Ching'den aktaran Simpkins, Fredricks ve Eccles, 2012 ) dayandırmıştır.

Eccles Beklenti Değer Modeli, sosyalizasyon teorilerinden, aile kaynaklarının etkileri üzerine sosyolojik araştırmalardan, sosyal bilişsel kuramlardan ve sosyokültürel kuramlardan kaynağını almaktadır. Eccles Beklenti Değer Modeli, ebeveynlerin tutum, beklenti, inanç, davranış ve demografik özelliklerinin çocuğun gelişimsel sonuçlarını nasıl etkilediğinin altını çizmektedir (Goodnow, Collins, Alexander, Entwisle, Bandura, Rogoff'dan aktaran Blevins-Knabe ve Austin 2016).

Eccles'in Beklenti Değeri Modeli, bir dizi mekanizmanın ebeveynlerin inançları ile gençlerin başarıya ilişkin davranışları arasındaki ilişkileri açıkladığını ortaya koymaktadır. Özellikle, ebeveynlerin inançları ebeveynlerin davranışlarını öngörmektedir. Ebeveynlerin davranışları da gençlerin motivasyonel inançlarını öngörmekte ve gençlerin motivasyonel inançları da davranışlarını öngörmektedir (Simpkins, Fredricks ve Eccles, 2013).

Skwarchuk, Sowinski ve LeFevre (2014), Sénéchal ve LeFevre'in (2002) hem ebeveyn tutumlarını hem de davranışlarını içeren ev okuryazarlığı modelini temel alan bir ev matematiksel beceri modeli öne sürmüşlerdir.



*Şekil 1.* Ebeveynlerin tutum ve beklentileri arasındaki ilişkileri özetleyen ev sayı ve okuma yazma ortamı, ev değişkenleri ve okul öncesi çocukların sayı ve okuma yazma sonuçlarını özetleyen şekil

Bu modele göre, ebeveyn tutumlarının, doğrudan bir etkiye sahip olan ebeveyn davranışları aracılığıyla çocukların matematiksel beceri performansı üzerinde dolaylı bir etkisi olduğu tahmin edilmektedir. Ebeveyn tarafından ev ortamında sağlanan matematiksel etkinlikler ya formal ya da informal olmak üzere iki kategoriden birine dahil edilmektedir. Formal matematik etkinliklerin amacı, çocuklara matematik öğretmektir. Buna karşılık, informal matematiksel etkinliklerin amacı, matematiğe ve diğer faaliyetlerin bir yan ürünü olarak meydana gelen matematik hakkında herhangi bir öğrenmeye özgü değildir. Oyun oynamak, bir informal etkinlik örneğidir. Hiçbir model, Piaget'in yaptığı şekilde hem ev ortamına aktif katkı sağlayıcısı olan hem de sunduğu imkanlarda bir katılımcı olan çocuğa sürekli değişen aktif bir bilgi arayıcısı olarak öncelik vermez.

Skwarchuk, Sowinski ve LeFevre (2014) tarafından oluşturulan ev ortamı matematiksel beceri modeli, ev ortamı matematiksel becerisinin ana belirleyicisi olarak ebeveyn rolüne vurgu yapmaktadır. Beklenen değer ve evde aritmetik modeller birçok yönden birbirini tamamlamaktadır. Beklenen değer modeli, çocukların bilişsel sonuçlarına dair yakın ve uzak etkilere daha genel bir bakış sunmakta iken, ev ortamı matematiksel beceri modeli çocukların matematiksel beceri sonuçları üzerindeki yakın etkilere yönelik daha odaklı ve derinlemesine bakış açısı sağlamaktadır. Her iki modelin de ebeveynlerin çocukların matematiksel gelişimi

üzerindeki etkisine yaptığı vurgu, Vygotsky'nin dış sosyal dünyanın etkisi hakkındaki teorisi vurgusu ile uyum göstermektedir. Bununla birlikte, ebeveynlerin süreç içinde oynadığı merkezi rolü sürdürmek, ev ortamı matematiksel becerisi üzerindeki etkisini yeniden kavramsallaştırmak, etkileşim konularını ve çocuğun gelişimine olan katkısını ön plana çıkarabilir. Bu yeniden yapılandırma, Piaget'in çocuğa verdiği önemi ev aritmetiği konusundaki anlayışa da entegre edebilir (Huntsinger, Skwarchuk'dan aktaran Blevins-Knabe ve Austin, 2016).

## **2.2. Temel Matematik Becerileri**

Çocuklar öğrenme ve gelişimde doğal gelişimsel bir süreç izlemektedirler. Örneğin önce emeklemeyi ardından yürümeyi, koşmayı, zıplamayı artan şekilde hızlı bir biçimde öğrenmektedirler. Matematiği, matematiksel düşünmeyi ve matematiksel becerileri öğrenirken de, doğal gelişimsel bir süreç izlemektedirler. Çocuğun bu gelişimsel sürecini anlayan eğitimciler, uygun şekilde bir matematik öğrenme ortamı oluşturmakta, etkinliklerini de gelişimsel özelliklere uygun şekilde düzenlemektedirler.

Çocuklar doğdukları andan itibaren zaman, mekan, ölçme, sayı, işlem, şekil, örüntü gibi birçok matematiksel kavramla karşılaşmaktadırlar. Önceleri sezgisel olarak kazandıkları bu kavramları, okula başladıktan sonra daha iyi anlamlandırmaya başlamaktadırlar. Okul öncesi dönemde kazanılan bu beceriler, sonraki yıllar için büyük önem taşımaktadır.

Okul öncesi dönemden itibaren matematik eğitiminin anlamlı bir şekilde verilmesi çocuklarda matematiksel düşünceye dayanan analitik yaklaşım, problem çözme gibi günlük yaşamla iç içe olan becerilerin kazanılmasında etkili olmaktadır (NCTM' den aktaran Yılmaz-Genç, Akıncı-Coşgun ve Pala; 2017). Ayrıca 21. yüzyıl becerilerinden olan yaratıcılık, problem çözme gibi becerilerin kazanılması bakımından, okul öncesi dönemden itibaren matematik eğitiminin anlamlı bir şekilde verilmesi önem taşımaktadır (Charlesworth ve Lind, 2003; Ginsburg ve Golbeck, 2004).

Matematikte anlamlı bir öğrenme iki temel unsura dayanmaktadır. Birinci unsur, öğretilecek kavramların günlük hayattaki problemlere uyarlanabilir olmasıdır. Böylece günlük yaşamdaki durumlar eğitimsel fırsatlara dönüştürülmekte; eğitimci ve çocuk için motivasyon kaynağı oluşmaktadır. İkinci unsur ise; çocukların öğrendiklerini kendi aralarında tartışmalarıdır. Böylelikle, anlamlı öğrenmenin temel göstergesi olan, öğrenilenlerin yeni problem durumlarına aktarılması sağlanmaktadır (Jennings, Jennings, Richey ve Dixon-Krauss, 1992).

Çocuklar doğumdan beş yaşına kadarki dönemde temel matematiksel becerilerini geliştirmeye başlamaktadırlar. Çocuklar çevrelerindeki dünya ile etkileşime girdikçe, “daha fazla, daha az, çıkarma, şekil, boyut, konum, örüntü ve durum/ pozisyon” gibi kavramlardan oluşan informal düşünceler aracılığıyla günlük matematiksel bilgileri edinmeye başlamaktadırlar (Ginsburg, Lee ve Boyd, 2008).

MEB (2013) temel matematik becerilerine yönelik “sayma, eşleştirme, sıralama, gruplama, ölçme, geometrik şekiller, işlemler, örüntü, mekanda konum, problem çözme ve grafik hazırlama” becerilerini geliştirmeye yönelik kazanım ve göstergelere yer verilmektedir

MEGEP (2016) okul öncesi eğitim programlarında yer verilen matematik etkinliklerinin amaçlarını şu şekilde sıralamaktadır;

- Çocukların matematiğe karşı olumlu tutum kazanmalarını sağlamak,
- Çocukların matematikle ilgili kavramları öğrenmede istek ve heyecan duymalarını sağlamak,
- Çocuklar ve ailelerin matematiğin günlük hayattaki gerekliliğini ve önemini anlamalarını sağlamak,
- Çocuğun gelişimsel düzeyine uygun olarak hazırlanan etkinlikler ve çocuğa sunulan eğitim ortamı aracılığıyla, çocukların akıl yürütme ve problem çözme becerilerini geliştirmek,
- Çocuğun gelişimsel düzeyine uygun olarak, günlük yaşantı içerisindeki karşılaştığı matematiksel kavramları anlama ve öğrendiklerini kullanma yeteneği geliştirmek,
- Çocuğu ilkokula hazırlamak.

Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM) tarafından 2000 yılında okul matematiği için ilkeler ve standartlar çalışması yayınlanmıştır. Bu standartlar, anaokulundan 2.sınıfa kadar, 3.sınıftan 5.sınıfa kadar, 6.sınıftan 8. sınıfa kadar ve 9.sınıftan 12. sınıfa kadar dört farklı düzeyde olmak üzere okul matematiğine ilişkin fikirleri içermektedir. Bu standartlar sayesinde, çocukların matematikle ilgili neleri öğrenmesi gerektiği ve ne tür becerilere sahip olmaları gerektiğine ilişkin bilgiler sunulmaktadır (NCTM'den akataran Sperry-Smith, 2016). Aşağıda NCTM (2000) tarafından belirlenen içerik ve süreç standartlarına yer verilmiştir.



### 2.2.1. Matematik İçerik Standartları

İçerik standartları, “sayı ve işlem, cebir, geometri, ölçme, veri analizi ve olasılık” gibi çocukların öğrenmesi gereken beş içerik grubunu belirtmektedir (NCTM, 2000). Aşağıda bu standartlar ile bunlara dayanan temel matematik becerilerine yer verilmiştir.

#### 2.2.1.1. Sayı ve İşlem

Sayılar günlük yaşamda sıklıkla kullanılmaktadır. Sayma, sayı kelimeleri ile varlıkların ilişkisinden oluşmaktadır. Bunlar sırayla algısal, görsel, motor, sözel ve soyut varlıklar olabilir. Algısal varlıkları sayabilmek için görmek, duymak ve hissetmeye görsel varlıkları sayabilmek için de zihinde canlandırmaya gereksinim vardır. Motor veya bedensel yolu kullanarak saymak için ellerin veya parmakların ritmik olarak hareket ettirilmesi, sözlü saymada ise sayı kelimelerinin kullanılarak sayma işleminin gerçekleşmesi gerekmektedir (Wright’dan aktaran Erdoğan ve Baran, 2003). Çocuklarda sayma becerisinin gelişimine geçmeden önce kardinal sayılar, ordinal sayılar ve nominal sayılar hakkında bilgi vermenin gerekli olduğu düşünülmektedir. Kardinal sayılar; bir kümedeki toplam nesne sayısını ifade etmekte olup; kümede söylenen son sayı kümedeki toplam nesne sayısını ifade etmektedir. Ordinal sayılar; belirli bir dizide nesnenin yerini belirtmekte kullanılmaktadır. Nominal sayılar ise, isimler gibi tanımlamada kullanılmaktadır (Aktaş-Arnas, 2016).

Sayma becerileri ve sayı farkındalığının gelişimi, çocukların sayı kavramı ve sayılar arasındaki ilişkileri anlamalarına yardımcı olmaktadır. Çocukların bu becerilerini geliştirmek için rakamları saymaları, nesnelere karşılaştırmaları ve birleştirmeleri için onlara öğrenme deneyimleri sağlanmalıdır (Nurturing Early Learners a Curriculum for Kindergartens in Singapore, 2013). Rakamları saymak, karşılaştırmak, birleştirmek ve parçalamak zorunda kalmaları için çocuklar öğrenme deneyimleriyle donatılmalıdır.

Butterworth (2005)’e göre, sayma ilkeleri 5 temel yeteneğe sahip olmayı gerektirmektedir. Bunlar;

- Bir nesneyi betimlemek için tüm nesnelere atlamadan saymak veya ik defa saymadan bir sayı ile ifade etmek,
- Sayı sözcüklerini tutarlı bir şekilde doğru bir sırada kullanmak için, kümedeki her nesneyi saymak için yeterli şekilde sayı kelimesini bilmek
- İlk iki ilke doğru bir şekilde uygulandığında, son sayı kelimesi bir sayılan nesnelere toplam sayısını belirtirken özel önemi vardır (kardinal ilke);

- İlk iki ilkenin doğru şekilde uygulandığında, son sayı kelimesinin, sayılan nesnelere toplam sayısını belirtmeye yarayan özel bir anlamı olduğunu bilmek (kardinallik ilkesi)
- İlk üç ilke uygulandığı sürece (görünür ve görünmez) herhangi bir şeyin sayılabileceğini kabul etmek,
- İlk üç ilke uygulandığı müddetçe, nesnelere sayılma sırasının önemi olmadığını fark etmek.

Toplama veya çıkarma, birleştirmeden veya uzaklaştırmadan önce ve sonra miktarları ilişkilendirmek, bölümler ve toplamlardaki tutarı ilişkilendirmek veya tam olarak ne iki tutarın karşılaştırıldığını söylemek için kullanılmaktadır (Cross, Woods ve Schweingruber, 2009).

Tüm problemlerin çözümü, nesnelere birer birer saymayı, ardından problemi çözmek için tekrar sayma ve eşleştirmeyi gerektirir. Problemlerde çözüme ulaşmak için parmaklarla veya nesnelere modelleyerek durumlar çözülebilir (Fuson, Grandau ve Sugiyama, 2001).

Küçük çocukların sayı farkındalığındaki gelişiminin, gelecekteki daha karmaşık matematik kavramlarını öğrenmeleri ve matematik başarıları üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir (Wang ve Hung, 2010; Van de Walle 2003). Sayı farkındalığı, sayıların anlamını ve sayısal ilişkileri anlamamanın bir yolu (Malofeeva, Day, Saco, Young ve Ciancio, 2004; Rasmusson, 2006), küçük miktarları alt listeye ekleme, karşılaştırma yapma (Berch, 2005) olarak tanımlanmaktadır.

Araştırmacılar, küçük çocuklarda matematik zorluklarının temelini, sayıyı anlamamanın bazı temel ilkelerindeki eksikliklerden kaynaklandığını göstermektedir (Witzel, Ferguson ve Ferguson, 2012). Jordan, Kaplan, Locuniak ve Ramineni (2007), 454 çocukla yaptıkları bir çalışmada, matematikte zorlanan küçük çocuklarla yapılan değerlendirmelerin ve müdahalelerin sonucunda, sayı farkındalığı bilgisinin hem birinci hem de üçüncü sınıflarda matematik başarısının güvenilir ve güçlü bir belirleyicisi olduğunu bulmuşlardır. Sayma becerilerinin gelişimini iki aşamada açıklanmaktadır. Bunlar;

- Çocukların temel sayma prensiplerini kazanması,
- Saymayı problemlerin çözümünde bir teknik olarak kullanabilme (Nunes ve Bryant'dan aktaran Kandır ve diğerleri, 2016).

Erken çocukluk yıllarında çoğu çocuğun 10'a, 50'ye ya da 100'e kadar doğru bir şekilde saydığı görülmektedir. Ezbere yapılan bu sayma, çocuğun sayı kavramını kazandığı anlamına gelmemektedir (Aktaş-Arnas, 2016). Çocuğun sayı kavramını kazanmış olması

için bazı becerileri sergilemesi gerekmektedir. Gersten, Clarke, Haymond ve Jordan (2011)'a göre sayısal yetkinlik gelişimi için beş içerik gereklidir. Bunlar; büyüklüklerin karşılaştırılması, stratejik sayma, temel aritmetik becerilerin kazanılması, kelime problemleri ve sayısal tanımadır.

### **2.2.1.2. Cebir**

Temeli erken yıllarda atılmaya başlanan cebir, bilinmeyen değerler ile problemleri çözmek için değişkenlerin kullanıldığı, aritmetik fikirlerinin genelleştirilmesine imkan tanıyan bir matematik becerisidir (Lott, 2000). Cebir öğrenmede gerekli olan erken deneyimleri harekete geçirirken, gelişimsel olarak uygun ve erken çocukluk eğitimine uygulanabilir birbirine bağlı birçok kavram bulunmaktadır. Küçük çocuklar için National Association for the Education of Young Children (NCTM) tarafından belirlenen ulusal cebir standardında ileri sürülen bu kavramlar; “örüntüler, matematiksel durumlar ve yapılar, niceliksel ilişkilerin modelleri ve değişimdir” (NCTM, 2000).

Okul öncesi dönemde cebirsel düşünceyi detekleyen etkinliklere yer verilmesinin gerekliliğine “ilerleme için yüksek kaliteli, zorlayıcı ve erişilebilir matematik eğitimi ile iyi başlangıçlar” isimli bildiri National Association for the Education of Young Children (NAEYC) ve National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) tarafından yayınlanan ortak bildiriye değinilmektedir (NCTM, 2002).

Smith (2006)'e göre okul öncesi dönemde örüntü çalışmalarına iki temel nedenden dolayı ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlar;

- “Kendi içerisinde bir örüntüye sahip olan sayı sistemi, tek-çift sayılardan oluşan bir sıralamayı içermektedir.
- Belirli bir sıraya göre oluşturulmuş olan sayı kümesi, veya grafik çalışmaları sayesinde çocuk, bir sonraki durumu çözmek için mevcut durumu değerlendirerek tahminlerde bulunmakta ve örüntü kuralını keşfetmektedir” (Aktaran Yıldırım-Hacıbrahimoglu, 2014).

Cebir konusu içerisinde “örüntü, ilişki ve işlevleri anlamak, cebir sembollerini kullanarak matematiksel durumları analiz etmek ve temsilleştirmek, nicel ilişkileri anlamaya yönelik matematiksel modeller kullanmak ve farklı yapılarıdaki değişimi analiz etme” bulunmaktadır (Yıldırım-Hacıbrahimoglu, 2014). Örüntü, cebirsel düşüncenin temel taşıdır. Örüntüleri tanımlama, genişletme ve açıklama" çocukları cebirsel problem çözme konusunda

düşünmeye teşvik etmektedir. Örüntülerle çalışmak, küçük çocukları ilişkileri tanımlamaya davet eder ve formların genellemelerinde yardımcı olur (NCTM'den aktaran, Taylor-Cox, 2003).

Sıralama becerisinin bir üst becerisi olan örüntü, belirlenmiş bir kurala uygun olacak biçimde sıralama yapmadır. Örüntünün sıralamadan farkı, bu kuralın sürekli tekrar etmesidir (Dinçer ve Ergül, 2017).

Çocuklar küçük yaşlardan itibaren farklı örüntüleri keşfetmeye başlamaktadırlar. Bunlardan en çok kullandıkları “tekrarlayan örüntüler” ile “genişleyen örüntülerdir”. Örüntüler aracılığıyla çocuk, işlevsel düşünme becerisini edinmekte ve farklı durum arasındaki ilişkiyi keşfetmektedir (Warren ve Cooper, 2006). Mevsimlerin belirli bir sırayı takip ettiğini fark etme ya da haftanın günlerinin belirli bir sırayı takip ettiği fark etme ve bu sıranın tekrar ettiğini kavrama örüntü becerisine örnek olarak verilebilir.

Önemli matematik becerilerinden olan örüntü, çocuğun matematiksel ilişkileri fark etmesi, genelleme yapması, matematiğin mantığını anlaması ve sorgulamasında kullandığı temel bir beceridir (Baroody ve Coslick'den aktaran Kesicioğlu, 2013b). Okul öncesi dönemde örüntü, çocuklara somut nesnelere verilmeye başlanmalıdır. (MEB, 2013) Örneğin farklı renklerde bloklar, kullanılarak örüntüler oluşturulabilir (sarı blok-mavi blok-sarı blok-mavi blok).

Örüntü becerisi, karşılaştırma ve sıralama becerilerini içermektedir. Dolayısıyla örüntü etkinlikleri aracılığıyla çocuk, akıl yürütme, problem çözme, ilişki kurma, ispat ve temsil etme gibi temel matematik süreç becerilerine de temel oluşturmaktadır (NCTM, 2000).

### ***2.2.1.3. Geometri***

Okul öncesi dönemde matematik eğitiminin önde gelen konularından biri de geometridir. Çocuklar iki nesneyi birbirinden ayırt etmek ve nesnelere birbirinden uzaklıklarını anlayabilmek için geometri ve uzaysal algı becerisine ihtiyaç duymaktadırlar. Geometri, çocukların geometrik şekillerin özelliklerini anlamalarını, analiz etmeye ve geometrik ilişki hakkında matematiksel argümanlar üretmelerine imkan tanımaktadır (Aktaş- Arnas, 2016).

Ayrıca nesnelere görselleştirmeyi, mekansal akıl yürütmeyi ve sorunları çözmek için geometrik modellemeyi kullanmalarına imkan tanımaktadır. Temel şekillerin özelliklerinin öğrenilmesi ve adlandırılması, çocukların çevrelerindeki nesnelere ayırt etmelerine ve

tanımlamalarına yardımcı olmaktadır (NCTM,2000; Nurturing Early Learners A Curriculum for Kindergartens in Singapore, 2013).

Erken yaşlarda geometri, şekil kavramının gelişmesiyle başlamaktadır. Çocuklar, okula başlamadan önce günlük yaşamda pek çok nesneyi görmekte, bu nesnelerin özelliklerini karşılaştırmakta ve diğerleriyle fikir alışverişinde bulunmaktadır.

Çocuklarda geometrik kavramlar sınırlı olmakla birlikte, altı yaşına kadar bu şekiller hakkında daha sağlam bilgiler elde etmektedirler (Kandır ve diğerleri, 2016; Maričić ve Stamatović, 2017). Geometri öğretimi, okul öncesi dönemde, ilk kritik geometrik gözlemler yapıldığında, içgüdüleri geliştirildiğinde ve kavram ve bilgi elde edildiğinde, onu takip eden diğer dönemlerden daha önemlidir (Maričić ve Stamatović, 2017). Geometri öğretimi, okul öncesi dönemde, ilk kritik geometrik gözlemler yapıldığında, kavram ve bilgi elde edildiğinde, onu takip eden diğer dönemlere oranla daha önemli görülmektedir (Develi ve Orbay, 2003; Kesicioğlu, 2013a).

Çocukların uzamsal algı ve geometrik düşünce gelişimleriyle ilgili olarak şu noktalara dikkat çekmektedir;

- *Dokunma*: Çocukların gizlenmiş olan şekilleri dokunarak keşfetmeleri sağlanabilir.
- *Çizme*: İki- yedi yaş aralığındaki çocukların geometrik çizimleri kopyalaması, uzamsal algının gelişimi için çok önemlidir.
- *Bakış Açısı Kazanımı*: Uzamsal algının gelişimine yönelik, çocuğun aktif katılımı sağlanmalıdır. Dolayısıyla etkinliklerde çocuğun aktif katılımını sağlamak önemlidir. (Piaget ve Inhelder'den aktaran Kandır, ve diğerleri , 2016)

Hollandalı matematikçi Dina van Hiele-Geldof ve Pierre Marie van Hiele tarafından van Hiele Geometri Anlama Düzeyleri modeli oluşturulmuştur. Bu model, Piaget'nin bilişsel gelişim kuramında olduğu gibi, geometri gelişimin aşamalarını beş gelişimsel düşünme ve akıl yürütme düzeyi şeklinde ele almaktadır (Sperry-Smith, 2016).

Bu gelişim düzeyleri şunlardır;

- *Düzyey 0*: Görselleştirme (göz önünde canlandırma): şekilleri tanıma ve isimlendirme
- *Düzyey 1*:Analiz: özellikleri tarif etme
- *Düzyey 2*: İnformal tümdengelim: şeklin özelliklerini sınıflandırma ve genelleme yapma
- *Düzyey 3*: Tümden Gelim: Belirti ve tanımları kullanarak ispat geliştirme.

- *Düzey 4: En Üst Düzey: çeşitli geometrik sistemler üzerinde çalışma* (Sperry-Smith, 2016; Aktaş Arnas, 2016; Cross, Woods ve Schweingruber, 2009).

Okul öncesi dönem çocukları genellikle Düzey 0'da (görselleştirme-göz önünde canlandırma) bulunmaktadır. Şekillerin özelliklerini analiz etmede zorlanmalarına rağmen, genel hatlarıyla tanıyıp adlandırabilirler (Aktaş, 2002).

Yapılan bazı çalışmalar, okul öncesi yıllarda geometrik düşüncenin gelişimine yönelik yapılan çalışmalar da Van Hiele'nin teorilerinin geçerli olduğunu ancak, bu seviyelerin tekrar gözden geçirilerek küçük yaştaki çocuklar için görselleştirme seviyesinden önce "*tanıma öncesi seviye*" olarak yeni bir seviyenin daha olduğunu belirtmektedir (Clements ve Battista, Hannibal ve Clements 'dan aktaran Aktaş-Arnas, 2016).

Okul öncesi dönemde geometri müfredatı geometrik şekilleri dört temel kategori altında incelemektedir. Bu kategoriler üçgen, daire, kare ve dikdörtgendir. Çocuklar bu temel geometrik şekillerin isimlerini öğrenebilirler ancak bazı durumlarda karıştırabilirler (Clements, Swaminathan, Hannibal ve Sarama, 1999; Aktaş, 2002; MEB, 2013). Çocukların geometrik şekilleri tanıma sıklıkla yaptıkları hatalardan biri de şeklin "konum, basıklık ve çarpıklığından" etkilenmeleridir (Aktaş-Arnas, 2016; Kandır ve diğerleri, 2016).

Piaget (1956, 1960) Çocuklarda geometrik kavramların oluşumunu kavramsallaştırırken bilişsel gelişimi temel almaktadır. Ona göre geometrik düşünce, deneyimlere bağlı olarak aşamalı bir biçimde gelişmektedir. İlk aşamada çocuk, bir mekanı keşfetmek, nesnelerin boyut ve şekil olmaksızın iç ve dış özelliklerinin temsillerini oluşturmak için duyu motor becerilerini kullanır. İkinci aşamada, düz çizgi veya dik açı gibi projektif geometri kavramları gelişir. Üçüncü ve son aşamada çocuklar, ölçme ve daha üst düzey görevlerle sonuçlanan iki ve üç boyutlu alanda yer ayırt eder (Piaget, Inhelder ve Szeminska'dan aktaran Levenson, Tirosh ve Tsamir, 2011).

Küçük çocuklar için geometri, şekillerin isimlendirilmesinin ötesinde bir şeydir; şeklin özelliklerini ve şekil özelliklerini problem çözmeye uygulamayı gerektirmektedir. Geometri aynı zamanda mekansal anlam içermektedir. Okul öncesi dönem çocukları için şekilleri ve mekânsal ilişkiyi tanımlamak odak noktadır (Charlesworth ve Lind, 2010).

Basit uzaysal kavramları anlamak, çocukların çevrelerindeki insanlar / şeyler arasındaki mekânsal ilişkiden haberdar olmasını ve pozisyon dilini kullanmasını gerektirmektedir. Temel şekillerin araştırılması ve basit uzaysal kavramların anlaşılması gelecekteki öğrenmede geometri için temel oluşturmaktadır. Mekansal farkındalık, çocukların cisimlerin

ve konumlarının ve bedenleri ile diğer nesnelere arasındaki ilişkiyi anlamalarına yardımcı olur (Nurturing Early Learners A Curriculum for Kindergartens in Singapore, 2013). Okul öncesi müfredatında, matematik sayı ve şekil (geometri) de dahil olmak üzere geniş bir kavram yelpazesini kapsar. Artı, arkasında, içinde, dışında, yakınında ve uzakta olduğu kadar, daha az, daha az ve eşit olarak cümle içeren bir sözcük dağarcığı kullanır (Mills-Mechler, 2015).

Küçük yaşlarda uzay ve konum kavramlarının anlaşılması bazı durumlarda zor olabilir. Bu yaşlarda çocuklara basit haritalarla gözlem yapma ve kullanma imkanı verme, “aşağı, yukarı, sağa, sola, geriye, ileriye” gibi konum bildiren sözcükler kullanma çocukların uzaysal mantığının gelişmesinde etkili olmaktadır (Copley’den aktaran Kandır, ve diğerleri, 2016).

Geometri ve ölçüm, dünyayı tanımlama, ifade etme ve anlama için ek ve güçlü sistemler sağlamaktadır. Her ikisi de bilim, mühendislik, sanat ve mimari de dahil olmak üzere pek çok insani gayreti desteklemektedir. Geometri, iki boyutlu ve üç boyutlu şekil ve boşluklardan oluşmaktadır. Geometri ve ölçme çalışmaları yoluyla, çocuklar çevrelerindeki nesnelere ve nesnelere zihinsel olarak yapılandırma yollarını geliştirmeye başlamaktadırlar (Cross, Woods ve Schweingruber, 2009).

#### **2.2.1.4. Ölçme**

En temel biçiminde ölçme, bir nesnenin boyutunu belirleme sürecidir. Ölçüm şekiller, cisimler, bölgeler, cisimlerin büyüklüğünü belirleme veya diğer cisimlerin miktarlarını belirleme ile ilgili bir beceridir. Ancak, bir nesnenin boyutu, seçtiği özelliklere bağlı olarak farklı şekillerde tanımlanabilmektedir. Örneğin, küp şeklindeki bloklardan yapılmış bir kubenin boyutu, kubenin yüksekliği (bir uzunluk) veya kuledeki blokların sayısı (bir hacim) ile tanımlanabilir (Cross, Woods ve Schweingruber, 2009). Ölçme becerisi uzunluk, alan, ağırlık, hacim gibi fiziksel ölçümler, veya para gibi fiziksel olmayan ölçümleri sayısal olarak ifade etme ve karşılaştırmayı sağlar (Sperry-Smith’den aktaran Kandır ve diğerleri, 2016).

Erken çocukluk döneminde kazanılması gerekli olan matematik becerilerinden ölçme becerisi, durum veya nesnelere aynı nitelikteki durum veya nesnelere karşılaştırılıp bir çıkarıma varılmasıdır. Karşılaştırılan özellikler hacim, ağırlık, uzunluk ve yükseklik gibi fiziksel özellikler olabileceği gibi, sıcaklık, zaman ya da para gibi fiziksel olmayan özellikler de olabilir (Charlesworth’den aktaran Alisinanoğlu ve diğerleri 2014).

Ölçme becerisi, Piaget'nin gelişim basamakları dikkate alınarak oluşturulan beş basamakta ele alınmaktadır. Ölçme basamaklarına aşağıda yer verilmektedir;

#### *Yaş Grubu*

- 0-7 yaş

1. Oyun ve Taklit
2. Karşılaştırma

- 5-7 yaş

3. Değişken Birimlerin Kullanılması

- 6 yaş ve üstü

#### *Ölçme Basamağı*

4. Standart Birimlere İhtiyaç Duyma

5. Standart Birimleri Kullanma

1. Basamakta çocuk oyun sırasında çevresindeki yetişkinleri taklit eder. Bu gelişim basamağı duyu-motor dönemi kapsamaktadır.

2. Basamak somut işlemler dönemini kapsamaktadır. Bu basamaktaki çocuk, karşılaştırmalar yapmaya başlamaktadır.

3. Basamak somut işlemler döneminin sonunu kapsamaktadır. Bu basamaktaki çocuk çoğunlukla standart olmayan ölçme araçları kullanılarak ölçme yapmaktadır. Örneğin bir halının uzunluğunu annesiyle birlikte adımlayarak ölçmekte ve uzunlukları karşılaştırmaktadır

4. Basamak soyut işlemler döneminin başını kapsamaktadır. Bu aşamadaki çocuk, standart ölçme birimlerini kullanmaya ihtiyaç duymaktadır.

5. Basamakta çocuk soyut işlemler döneminde. Bu aşamada standart ölçme birimlerini kullanmakta ve bu birimlerin anlamını kavramaya başlamaktadır. Bu dönem, ilköğretim düzeyine denk gelmektedir (Charlesworth 'den aktaran Alisinanoğlu ve diğerleri 2014).

Çocuklar erken dönemde, formal bir ölçme aracını kullanıp yorumlayamazlar. Ancak bu durum, küçük çocukların ölçme yapamadığı anlamına gelmemektedir. Yapılan çalışmalar, küçük yaşlardan itibaren çocuklara ölçme etkinlikleri yaptırılması gerektiği ve özellikle okul öncesi yıllarda “el, ayak, oyuncak araba, ataç, bloklar, küpler, kap, ip, vb.” standart olmayan ölçme birimlerinin kullanarak ölçme yapabildiklerini göstermektedir. Çocukların büyüdükçe standart ölçme birimlerini kullanmaya başladıkları görülmektedir (NCTM, 2000; Clements, ve Sarama, 2009; Sperry-Smith, 2016).



### 2.2.1.5. Veri Analizi ve Olasılık

Veri analizi ve olasılık şu alt basamakları içermektedir;

- Mevcut soruları cevaplamak için veri toplama, düzenleme ve görselleştirme,
- Verilerin analizi için uygun olan istatistiki yöntemi belirleme ve kullanma,
- Verileri temel alarak çıkarımlarda bulunmak,
- Temel olasılık kavramlarını anlamak ve uygulamak (Yıldırım Hacıbrahimoglu, 2014).

Verilerin grafikler yoluyla görselleştirilmesi, gruplama ve sınıflandırma becerilerinin devamı niteliğindedir. Okul öncesi yıllarda grafik oluşturma becerisinin üç aşamadan oluştuğunu belirtmektedir. Buna göre çocuklarda grafik oluşturma; nesne grafiği, resim grafiği ve kare kağıt grafiklerinden oluşmaktadır (Pearlman ve Spector, 2004).

Pearlman ve Spector (2004)'a göre verilerin bir bütün halinde görülmesine imkan tanıyan grafikleme becerisi, gerçek ve tanıdık nesnelere kullanma ile başlamaktadır.

Çocuklar günlük yaşamda pek çok gözlem yapmakta ve veri toplamaktadırlar. Matematik aracılığıyla bu gözlemlerini anlamlandırmakta, grafikler yoluyla da gözlemlerini somutlaştırma fırsatı elde etmektedirler. Ayrıca, en sevdikleri renkleri kaydetmek gibi kendileri için önemli olan konularda veri toplamada istekli olmaktadır.

MEB (2013)'e göre okul öncesi dönemde çocuklara yönelik grafik oluşturma ve grafik okumayla ilgili göstergeler şu şekildedir; Nesnelere kullanarak grafik oluşturur. Nesnelere sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği oluşturan nesnelere veya sembollere sayar. Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar

NCTM (2000) standartları, grafik okuma becerisini veri analizi ve olasılık standardı altında vermektedir. Grafikler, sayısal bilgiyi görsel olarak sunmaktadırlar. Grafikler farklı şekillerde hazırlanabilmektedir. Gerçek nesnelere, resimler, çubuklar, daireler ya da çizgiler vb. Çocuklar grafikler sayesinde benzerlik ve farklılıklar görselleştirilip, sonuçları sayıp ifade edilebilirler. Verileri sınıflandırıp düzenleyip ölçerek ya da grafiğe etiket verebilirler (Sperry-Smith, 2016).

### 2.2.2. Matematik Süreç Becerileri

Süreç becerileri, çocuğun içerik bilgisini kullanarak bilgiyi elde etme yollarını içermektedir. Süreç becerileri “problem çözme, ilişki kurma, akıl yürütme ve ispat, iletişim ve temsil etme” gibi içerik bilgisini edinme ve uygulama yollarını belirtmektedir (NCTM, 2000). Bu

yollarla küçük çocuklar, matematiksel içerik ile matematiği anlamaya yönelik yolları kullanmaktadırlar (Sperry- Smith, 2016).

### **2.2.2.1. İletişim Kurma**

Matematiksel fikirlerin paylaşımı ve anlaşılması bakımından gerekli olan iletişim kurma, çocukların birbirlerini dinlemeleri ve kendi anlayışlarını geliştirmeleri için onlara fırsatlar sunmaktadır. Çocuklar iletişim kurarken fikirlerini sözel yollarla ya da sembollerle ifade etmekte, inandırıcı ve net bir şekilde matematiksel dili kullanmaktadırlar (NCTM'den aktaran Tarım, 2009). Matematiksel dilin doğru ve etkili kullanımını sağlamada, matematiğin çocuk açısından anlamlı hale getirilmesi gerekmektedir. Çocuklar okula başladıklarında farklı seviyede iletişim becerilerine sahip oldukları için, çoğu zaman iletişim becerileri konusunda cesaretlendirmeleri gerekmektedir. İletişim becerileri gelişen çocuklar için matematiksel iletişimin öğrenilmesi söz konusu olmaktadır (Cooke ve Buchholz; Botha, Maree ve De Witt; Jackman'dan aktaran Kandır, vd., 2016). Çocuklarla konuşma ve onları dinleme olarak tanımlanan iletişim kurma sayesinde kelimeler, diyagramlar, resimler ve sembollerle sonuca ulaşılmaktadır (Akman, 2002). İletişim imkânları olmadan, okul öncesi öğretmenleri müfredatın kendilerinden ne beklediğini bilmemektedir (NAEYC, 2002). Bu açıdan bakıldığında MEB Okul Öncesi Eğitim Programı'nda (2013) yer alan matematik etkinliklerinin, çocukların iletişim kurma becerilerinin gelişiminde bir fırsat olduğu düşünülmektedir.

### **2.2.2.2. İlişki Kurma**

Çocuğun dış dünyayı tanıyıp anlamlandırmasında bir yol olarak ilişki kurma, çocuğun nesnelere, olaylar, durumlar ve kavramlar, sayılar, şekiller ve nesnelere arasındaki ilişkiyi anlaması ve bağlantı kurmasında etkili olmaktadır (Kindergarten Mathematics Curriculum Guide, 2009; Uslu-Çavdarıcı, 2016). İlişki kurma becerisi şu basamaklardan oluşmaktadır;

- “Fonksiyonlara dayalı ilişki kurma,
- Kavramsal ilişki kurma,
- Parça bütün ilişkisi kurma” (Oğuzkan ve Avcı'dan aktaran Uslu-Çavdarıcı, 2016).

Çocukta matematiksel düşünce geliştikçe zamanla, matematiksel durumlar arasındaki bağlantıları fark etmekte, geçişli biçimde bunları kullanmakta ve matematik kavram gelişimi hızlanmaktadır. Ayrıca, matematik dışındaki alanlarda da matematiği kullanma fırsatı elde etmektedir (Erdoğan ve Baran, 2003; Alisinanoğlu ve diğerleri, 2014).

### **2.2.2.3. Akıl Yürütme ve İspat**

Matematiksel akıl yürütme ve ispat, geniş bir yelpazede ilgili fikirleri geliştirmenin ve ifade etmenin yollarını sunmaktadır. Akıl yürütme ve analitik düşünme becerisine sahip olma, matematiksel argümanları ve kanıtları değerlendirip geliştirmeye katkı sağlamaktadır (NCTM, 2000). Hem günlük yaşamda hem de karşılaşılan matematiksel durumlarda kullanılan akıl yürütme, olayları keşfetme sırasında çocuklardan sonuçları destekleyici varsayımları kullanmalarını ve tahminlerde bulunmalarını sağlamaktadır (Fırat, 2016).

### **2.2.2.4. Problem Çözme**

Problem çözme, ulaşılmaması gereken ancak kolaylıkla ulaşılamayan bir hedefe ulaşabilmek amacıyla matematiksel bilginin ve aktivitenin geliştirilmesinde önemli bir araçtır (NCTM'den aktaran Tarım, 2009). Temeli erken çocukluk döneminde atılmaya başlanan problem çözme becerisi, okul yıllarında gelişmeye devam etmektedir. İlkokul döneminde sıklıkla kullanılan "verilen-istenene-çözüm" şeklinde problem çözme tekniği, problem çözme becerisinin alt yapısını oluşturmaktadır. Eğitim müfredatına problem çözmenin dahil edilmesi, çocuklarda bilimsel, eleştirel, yaratıcı, yansıtıcı, ve analitik düşünme gibi üst düzey bilişsel becerilerin gelişimine katkı sağlaması bakımından büyük önem taşımaktadır (Demir, Maskan vd. ; Saracaloğlu, Serin ve Bozkurt'dan aktaran Aydın ve Keskin, 2017). Özellikle okul öncesi dönemde yapılan bilim etkinliği ve matematik etkinliği gibi etkinliklerin çocukta problem çözme becerisini geliştirmeye yönelik hazırlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Problem çözme aşamasında çocukların düşünceleri, çözüm yolları bulmaları ve bu çözüm yollarını uygulamaları için onlara fırsat tanınmalıdır. Böylece çocukların özgüven ve merak duygularının gelişimin katkı sağlanabilir (NCTM'den aktaran, Fırat, 2016).

### 2.2.2.5. Temsil Etme (Gösterim)

Matematiksel fikirlerin çeşitli yollarla gösterilmesi olan temsil etme becerisi aracılığıyla resim, grafikler, sayı ve harf sembollerinin ifade edilmesi kolaylaşmakta, fikirlerin görsel olarak organize edilmesi sağlanmaktadır (NCTM, 2010). Temsil etme, bilginin saklanıp gösterilmesi, hatırlanması için zihinde görselleştirmenin yollarından biridir. Çocuklar modeller, grafikler ve semboller gibi tasvirli yoluyla temel matematik dilini kullanmakta ve geliştirmeye ihtiyaç duymaktadırlar (Çelik, 2012). Bu açıdan bakıldığında okul öncesi dönemdeki çocuklar için sağlanan resim, grafik, şema gibi görsellerin temsil etme (gösterim) becerisinin gelişimine katkı sağlayacağı söylenebilir.

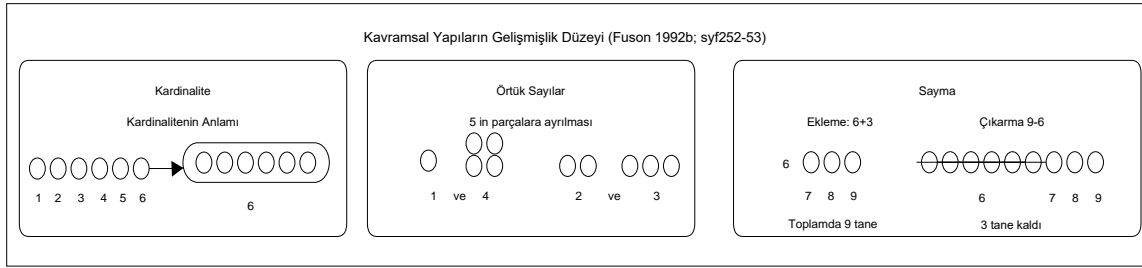
## 2.3. Erken Matematik Eğitiminin İçeriği

### 2.3.1. Parça-Bütün

Erken yıllardan itibaren çocukların sahip oldukları parça-bütüne ait tecrübeler ve deneyimler, onların ileriki yıllarda kesir anlayışlarının temelini oluşturmaktadır. Dolayısıyla çocuklara bir bütünün küçük parçalardan oluştuğunu ya da bölünebildiğini, bir meyveyi ikiye bölmek ya da bir kağıdı küçük parçalara ayırmak gibi günlük yaşam deneyimleriyle ilişkili etkinlikler yaptırmak önemlidir (Charlesworth ve Lind, 2013).

Parça – bütün becerisi, bütünün parçalardan oluştuğu bilgisidir. Bu beceri toplama işleminin temelini oluşturmaktadır.

*“Parça bütün etkinlikleri, bir sayının, toplanınca kendisine denk gelen altkümeler dizisi olarak kavranmasını içermektedir”* Parça-bütün ilişkisini anlama çocukların sayı gelişimleri ile de paraleldir (Sperry-Smith, 2016). Birleştirme/ ayırma, aynı zamanda toplama ve çıkarma işleminde temel olarak kullanılan parça-bütün ilişkisini anlaşılır hale getiren bir beceridir (Kandır ve diğerleri, 2016). Yapılan çalışmalar, çocukların sayma becerilerindeki gelişimin, parça-bütün şemasının, daha üst bir şema olan sayısal parça-bütün şemasına dönüştüğünü göstermektedir. Yapılan bir çalışmada, anasınıfındaki çocukların 10 sayısını parçalara ayırabilmeyi öğrenebildiklerini bulmuşlardır. Örneğin aşağıda verilen Şekil 2’ye bakıldığında beş sayısını oluşturan 1+4 veya 2+3 sayı çiftlerini çocuklar öğrenebilmektedirler.



**Şekil 2.** Kavramsal yapıların gelişim düzeyi  
(Fuson'dan aktaran Fuson, Grandau ve Sugiyama, 2001)

### 2.3.2. Karşılaştırma

İki nesnenin belli bir özelliğe göre benzer olup olmadığını belirlemedir (Aktaş-Arnas, 2016). Bebekler, muhtemelen sezgisel olarak yazışmaları kurarak, yaşamın ilk yıllarında kümeler arasında benzerlik ve eşdeğerlik ilişkileri kurmaya başlamaktadırlar. Bu yetenek, özellikle de sayı kelimelerini öğrenirken, anlık görme ve sayarken, önemli ölçüde gelişmektedir. Örneğin, koleksiyonları belirli günlük durumlarda 2 ila 3 yaşlarında erken bir şekilde karşılaştırabilirler, ancak yalnızca 2.5 ile 3.5 yaşlarındaki öğretmen tarafından verilen görevler için bu yetkinliğin başlangıçlarını gösterebilirler (Clements ve Sarama, 2009). Karşılaştırma sayesinde çocuklar, nesnelerin mekandaki konumunu, miktarını ve boyutlarını, nesnelere arasındaki mesafeyi ve zaman kavramını anlamaktadırlar (Aslan'dan aktaran Uslu-Çavdarıcı, 2016). Sıralamanın ön koşulu olarak karşılaştırma, okul öncesi dönemde kazandırılması gereken becerilerdendir. Çocuğun doğru bir karşılaştırma yapabilmesi için, verilen nesnelere arasındaki farkların belirgin olması gerekmektedir. Örneğin, çocuğun ağır ve hafif nesnelere karşılaştırması isteniyorsa, verilen nesnelere çocuğun bu farkı hissedebileceği şekilde olmalıdır (MEB, 2013). Karşılaştırma sırasında çocuk, nesnelere fiziksel özellikleri arasındaki farklılıkları gözlemleyerek karşılaştırmalar yapmaktadır. Ayrıca çocuğun doğru karşılaştırma yapmasında ona yol gösterecek kelimeler kullanılabilir. Sınıf içinde ve sınıf dışında düzenlenecek etkinlikler sırasında kullanılan büyük- küçük, uzun-kısa, ağır-hafif, uzak-yakın” gibi kelimeler bu becerinin gelişimine katkı sağlayacaktır.

### 2.3.3. Sıralama ve Tahmin Etme

Karşılaştırma becerisinin üst düzeyi olarak sıralama becerisi, ikiden fazla nesnenin karşılaştırılması ve 1.den sona doğru sıraya konulmasını ifade etmektedir (Charlesworth ve Lind, 2010). Sıralama, nesnelere ölçülebilen ya da ölçülemeyen özellikler yönünden

düzenlenmesidir. Boncuklar, düğmeler ya da geometrik şekillerin sıralanması nesnelere ölçülemeyen özelliklerine göre sıralanmasını gösterirken; nesnelere ağırlık, uzunluk, miktar vb. fiziksel özelliklerine göre sıralanması da ölçülebilir özelliklerine göre sıralamaya örnek verilebilir (Burton'dan aktaran Aktaş-Arnas, 2016).

Sayıların sıralanması, iki sayıdan hangisinin diğerinden "daha büyük" olduğunu belirleme sürecidir. Ayrıca üzerindeki noktaların sayılarla belirtildiği bir sayı satırı olarak da tanımlanabilmektedir (Clements ve Sarama, 2009). Tahmin sadece bir "tahmin" değil - en azından matematiksel olarak eğitilmiş bir tahmindir. Tahmin, bir miktarın kaba veya geçici bir şekilde değerlendirilmesini gerektiren bir sorunu çözme sürecidir (Cross, Woods ve Schweingruber, 2009). Sıralama sözcüklerinin kullanılması, çocuklarda düzen algısını geliştirmesi bakımından önem taşımaktadır.

Sıklıkla kullanılan sıralama biçimleri şunlardır; boyuta göre sıralama (küçükten büyüğe), uzunluğa göre sıralama-yatay (kıstadan uzuna), genişliğe göre sıralama (incekten kalına). Bunlar başarıldıktan sonra zaman içerisinde renk (açıktan koyuya), doku (kaba-pürüzsüz), kapasite (daha çok-daha az sıvı) gibi daha karmaşık boyutlardan oluşur (Sperry-Smith, 2016).

#### **2.3.4. Sınıflandırma**

Çocuklar sınıflandırmanın temeli olan erken gruplandırma becerilerini, yetişkinlerin desteğiyle zaman içerisinde öğrenmektedirler. Çevrelerindeki nesnelere belirli gruplara ayırabilmeleri için öncelikle belirli bir gruba aidiyeti ifade eden "aynılığı" öğrenirler (Sperry-Smith, 2016). Örneğin mutfakta annesine kaşıklarını yerleştirmede yardım eden bir çocuk, annesini gözlemleyerek küçük kaşıkların aynı kutuya, büyük kaşıkların da bir diğer kutuya konması gerektiğini anlamaktadır. Burada öncelikle kaşıkların boyutunu karşılaştırmakta daha sonra da "aynı" özellikte olanları" bir kümeyle yerleştirmektedir.

Sayı ve işlem becerilerinde temel oluşturan sınıflandırma, erken dönemden itibaren kazanılmaya başlanan bir süreçtir. Çocuklarla yapılan çalışmalar, üç ve dört yaşındaki çocukların sıralama ve sınıflandırmayı sezgisel olarak anlayabildiklerini göstermektedir (Maxim ve Lovell'den aktaran Erdoğan ve Baran, 2003).

Ayırma ve bir araya getirme süreçlerinden oluşan sınıflandırma, özellikle oyun sırasında sıklıkla kullanılan bir beceridir. Çocuklar sınıflandırma becerisini kullanırken aynı zamanda renk, şekil, boyut vb. kavramları da öğrenmektedirler (Charlesworth ve Lind'den aktaran

Kandır, ve diğeri 2016). Örneğin bilim merkezinde farklı renklerdeki yaprakları ayırıp, aynı olanları bir araya getiren çocuklar, hem sınıflandırma yapmakta hem de aynı-farklı, büyük-küçük gibi zıt kavramları öğrenme imkanı elde etmektedirler.

#### **2.4. Ev Merkezli Aile Eğitim Modeli**

Anne baba eğitim modellerinden ev merkezli aile eğitimi, ev ziyaretleri yoluyla ailelere bilgi ve rehberlik sağlamakta, onların duygusal ve uygulamaya yönelik becerilerinin desteklenmesini ve ihtiyaç duyulan eğitimlerin verilmesini sağlayan bir modeldir. Ev ziyaretleri yoluyla çocukların sosyal ve duygusal gelişimleri ile sağlıklı ilgili ve ebeveynlik desteğiyle ilgili ailelere bilgi sağlanmakta, ailelere uygun kaynaklar sunulmaktadır (Tezel Şahin ve İnal, 2007; Minnesota Family Home Visiting Program, 2016).

Çocuğun gelişimi ve eğitimi için ailenin temel alındığı bu modelde, eğitimci tarafından düzenli aralıklarla ev ziyaretleri yapılmakta ve ihtiyaç duyulan alanlarda bir takım becerilerin kazandırılmasında ebeveyn ve çocuğa rehberlik edilmektedir (Myers'den aktaran, Tezel Şahin ve Özyürek, 2016). Ev merkezli aile eğitim programının amacı özellikle risk altında bulunan çocuklar ve ailelerine yönelik hizmet sağlamaktır. Ev merkezli aile eğitim modelinin amaçları şu şekilde sıralanabilir;

- Ebeveynlik becerilerini öğretme ve etkili ebeveynlik becerilerinde ebeveynlere model olmak,
- Erken dil gelişimini desteklemek amacıyla ebeveyn çocuk arasında olumlu bir etkileşim ortamı sağlama
- Sağlıklı gelişimi desteklemeye yönelik ev ortamını düzenlemeye yönelik aileyi bilgilendirme ve evde erken öğrenmeyi teşvik etmek,
- Emzirme, güvenli uyku uygulamaları, yaralanmaları önleme ve beslenme koşullarını düzenlemek amacıyla ebeveynlere bilgi sağlamak,
- Doğum sonu depresyon, madde kullanımı ve aile içi şiddete yönelik taramalar yapmak ve tavsiyelerde bulunmak,
- Çocukların zihin, dil, sosyal ve duygusal gelişimlerini desteklemeye yönelik etkinlikler sunarak onları okula hazırlamak,
- Çocukların gelişimsel gecikmeler için taranması ve otizm gibi diğer gelişimsel yetersizliklerin erken teşhisi ve müdahalesinin kolaylaştırılmasını sağlamak (U.S. Department of Education, 2017; Çağdaş ve Seçer, 2006).

Sweet ve Appelbaum (2004), ev temelli aile eğitim programlarını, “çocuğun tüm gelişim alanlarına katkı sağlayan ebeveynler ile diğer aile üyelerinin aktif olarak katıldığı ev ortamında gerçekleşen programlar olarak tanımlamaktadır. Bu yolla hem çocuğun pek çok bilgi ve beceriyi kazanması sağlanmakta hem de ebeveynlerin özyeterlilik becerileri ile olumlu iletişim becerilerine katkı sağlanmaktadır.

Ev temelli aile eğitim programlarının avantajlarına bakıldığında özellikle risk altında bulunan ve herhangi bir aile eğitim merkezi, sağlık merkezi ya da bakım merkezine ulaşmada güçlük çeken ailelere hizmet vermesi dikkati çekmektedir. Ayrıca kurumsal olarak okul öncesi eğitim fırsatlarından yararlanamayan çocuklar ve aileleri için yararlı bir hizmet olarak düşünülmektedir (Çağdaş ve Seçer, 2006; Tezel-Şahin ve İnal, 2007).

Ev merkezli eğitim programları sayesinde eğitim çocuğun doğal ortamında gerçekleşmektedir. Böylece bireyselleştirilmiş öğrenme için fırsat oluşmakta, diğer aile bireylerinin eğitime katılımının sağlanarak çocukla aile bireylerinin iletişim biçimlerinin gözlenmesi imkanı oluşmaktadır (Temel, 2003).

Yapılan çalışmalar, ailelerin çocukların eğitimine katılımının genel olarak çocukların akademik başarısı (Desforges ve Abouchaar, 2003; Keçeli-Kaysılı, 2008; Dookie, 2013), öz düzenleme davranışları ve sosyal becerilerinin (McWayne, Hampton, Fantuzzo, Cohen ve Sekino, 2004) gelişiminde, çocukların problem davranışlarının azalmasında (Society for Research in Child Development, 2010) önemli etkisi olduğunu ve bu etkinin uzun yıllar devam ettiğini göstermektedir.

Ebeveyn ve çocuk arasında kurulan sağlıklı ilişki sayesinde çocuk, ilerleyen yıllarda çevresiyle olumlu ilişkiler kurmakta ve bu ilişkileri devam ettirmektedir. Ebeveynlerin desteği sayesinde çocukta gelişen olumlu sosyal ve duygusal davranışlar, çocuğun fiziksel gelişim, bilişsel gelişim ve öğrenme kapasitesi üzerinde etkili olmaktadır (Family Home Visiting Program Report, 2016).

Ev merkezli eğitim programları sayesinde özellikle resmi bir okul öncesi eğitimden faydalanamayan düşük sosyo ekonomik düzeydeki aileler ve çocuklarına ulaşılmakta, aileye ev ortamını çocuğun gelişimini desteklemeye yönelik nasıl düzenlemesi gerektiği konusunda rehberlik edilmektedir. Ayrıca standart ölçme araçlarının belirli aralıklarla uygulanması yoluyla çocuğun gelişimsel ilerlemesi gözlenmekte ve eğitimsel ihtiyaçları belirlenmektedir.



Bu da düşük eğitim seviyesi ve sosyekonomik devazantajdan kaynaklı boşlukların doldurulması yoluyla, çocukların gelecekteki akademik başarıları ve sosyal duygusal gelişimlerini olumlu yönde etkilemektedir.

## **2.5. Ev Ortamı, Aile ve Erken Matematik Yeteneği İlişkisi**

Çocukların ilk öğretmenleri olan ebeveynler, onlar için öğrenmenin ilk gerçekleştiği yer olan ev ortamını hazırlamaktadırlar. Ebeveynler tarafından oluşturulan ev ortamı, çocukların gelişimi ve öğrenmesinde etkili olmaktadır. Çocuk evde anne ve babasıyla oyun oynarken, kitap okurken, hikaye dinlerken ve annesine mutfakta yardım ederken, çoğu kez farkına varmadan matematik dilini kullanmakta ve matematikle ilgili etkinlikler yapma fırsatı elde etmektedir.

Çocuklar için öğrenmenin gerçekleştiği ilk yer olan ev ortamı kalitesinin, çocuğa sunulan uyaranlar ile ebeveynin öğrenmeye karşı çocuğu motive şekli v okul başarısı üzerinde etkili olduğu, ayrıca çocuğun akademik performansını artırdığı (Barbara ve Touray, dan aktaran Jayanthi ve Srinivasan, 2015), okuma ve matematik başarısının önemli belirleyicileri olduğu (Lefevre, Skwarchuk, Smith-Chant, Fast, Kamawar ve Bisanz, 2009; Anders, Rossbach, Weinert, Ebert, Kuge, Lehrl ve von Maurice, 2012; Melhuish, Phan, Sylva, Sammons, Siraj-Blatchford ve Taggart; 2008; Bakermans-Kranenburg, van Ijzendoorn ve Bradley, 2005) tespit edilmiştir.

Evdeki öğrenme ortamının kalitesini belirleyen “çocuğa kitap okuma, günlük yaşamda sayma etkinlikleri yapma gibi doğal ebeveyn etkinlikleri ile karmaşık dil kullanma, sayı oyunları oynama, sayma ve çocuğu kütüphaneye götürme gibi eğitsel kaynaklara ulaşılabilirlik” (Hart ve Risley, 1995; Melhuish ve diğerleri, 2008; Snow ve Van Hemel’ dan aktaran Anders ve diğerleri, 2012) şeklinde pek çok değişken bulunmaktadır.

Cai (2003) tarafından yürütülen bir çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, ebeveyn katılımı çocukların matematik başarıları, olumlu davranışları ve duygusal gelişimleri üzerinde etkili olmaktadır. Evdeki öğrenim ortamı, ebeveynlerin çocuklarının artan yetkinliklerini destekleyebilmeleri için birçok olanak sağlamaktadır. Özellikle evde yapılan sayı etkinlikleri, erken sayı yeterlilikleri üzerinde etkili olmaktadır (Niklas ve Schneider, 2015).

Ebeveynin sahip olduğu birtakım özelliklerin, ev matematik çevresiyle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Daha yüksek akademik beklentiye sahip ebeveynlerin, çocuklarıyla evde daha fazla sıklıkta matematik etkinliği yaptıkları ve çocuklarının matematik performansının daha

yüksek olduğu (LeFevre, Clarke ve Stringer, 2002; LeFevre, Polyzoi, Schwarchuk, Fast ve Sowinski, 2010) belirlenmiştir. Bununla birlikte yapılan bazı çalışmalarda, ebeveynlerin matematikle ilgili sahip oldukları kaygıların (Casad, Hale ve Wachs, 2015; Maloney, Ramirez, Gunderson, Levine ve Beilock, 2015), inanç ve beklentilerin (Gill ve Reynolds, 1999; Sheldon ve Epstein, 2005; Wang ve Wong, 2014).dolaylı olarak çocuklarda yüksek matematik kaygısına neden olduğu, bunun da çocukların matematik performansını olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca ebeveynlerin çocuklarının matematik eğitimine katılım noktasında genel olarak isteksiz olduklarını bilinmektedir. Gal ve Stoudt (1995)'a göre, ebeveynlerin çocuklarının matematik eğitimine katılmama nedenlerini şunlardır;

- “Okul döneminde matematiğin gittikçe daha karmaşık olmasından dolayı, ebeveynlerin çocuklarına yardım etmek için gerekli içerik bilgisine sahip değiller ve öğretme becerilerindeki eksiklik,
- Matematiğin okullarda öğretilme biçimindeki değişiklikler, çocukların matematiği okul işlerinin yeni veya geleneksel olmayan yönlerine parenten'in karışıklığı veya direnci ile sonuçlanabilir.
- Öğretmenler, yetişkinlere çocuklarının matematik becerilerini nasıl destekleyeceklerine yönelik katkı sağlayacak herhangi bir eğitim almamışlardır. Dolayısıyla öğretmenlerin bu noktada ebeveynleri destekleyici rehberlikleri eksik kalmaktadır.” Tüm bu nedenlere bakıldığında, ebeveynlerin çocuklarının matematik becerilerini desteklemeye yönelik farkındalık sahibi olmalarının ve bu konuda ebeveynlere rehberlik yapılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Psikologlar öğrenme üzerinde etkili olan faktörleri iki kategoride incelemektedirler. Bunlar “doğal faktörler” ve “besleyici faktörlerdir”. Doğal faktörler zeka seviyesi gibi çocuğun doğuştan getirdiği faktörler iken, besleyici faktörler ise, ev ortamı, okul ortamı, arkadaş ortamı gibi çevresel faktörlerden oluşmaktadır (Ekinne'den aktaran, Jayanthi ve Srinivasan, 2015).

Etkili bir ebeveyn-çocuk ilişkisinin, çocuklarda benlik saygısı, güven duygusu ve erken öğrenme becerileri üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Yaşamın ilk yılları, ebeveyn- çocuk arasında kurulan olumlu ilişki ve destekleyici ev ortamı, beyin gelişimi üzerinde en güçlü etkiye sahip olup, etkisi uzun yıllar devam etmektedir (Institute of Medicine (IOM) and National Research Council, 2015; Center on the Developing Child, Harvard University, 2017).

Yapılan çalışmalar, ebeveyn-çocuk arasındaki etkileşimin, çocuğun erken matematik anlayışını da etkilediğini göstermektedir. Matematikle ilgili daha fazla kelime duyan çocukların, okul öncesi eğitime başladıkları zaman matematikle ilgili daha güçlü bir anlayış geliştirdikleri (Pruden, Levine, ve Huttenlocher, 2011; Berkowitz, Schaeffer, Maloney, Peterson, Gregor, Levine ve Beilock, 2015) belirlenmiştir. Bir başka ifadeyle, çocuklara ev ortamında sağlanan uyaranlar, onların matematiğe yönelik tutumlarını (Balli, 1998) ve erken matematik becerilerini etkilemektedir (Anders ve diğerleri, 2012; Niklas ve Schneider, 2013).

Alan yazın incelendiğinde ev ortamında çocuğa sunulan matematik etkinliklerinin iki grup halinde incelenebileceği görülmektedir. Bunlardan ilki, “nesnelere sayma, sayı isimlerini öğretme, sayıları yazma” gibi fomal (doğrudan yapılan) matematik etkinlikleri iken; doğrudan matematik öğretimini hedeflemeyen ancak “yemek pişirme, kartlarla oynama” gibi matematiksel dilin kullanıldığı durumlarda tesadüfen çocukların matematik becerilerini geliştiren informal matematik etkinlikleridir (Senechal ve LeFevre, 2002; LeFevre ve diğerleri, 2009; Hur, 2010; DeFlorio, 2011; Sonnenschein ve diğerleri, 2012; Skwarchuk, Sowinski ve LeFevre, 2014; Missall, Hojniski, Caskie ve Repasky, 2015). Çocukla ev ortamında yapılan matematik etkinliklerinin yanı sıra ev ortamındaki uyaranların da, çocuğun matematik becerisi üzerinde etkili olduğu bilinmektedir.

Evde çocuğa sağlanan matematik çevresi ile çocuğun matematik performansı arasında, farklı yaş gruplarında farklı etkiler oluşabilmektedir. 0-3 yaş düzeyindeki çocuklarla yapılan çalışmalar, evdeki matematik ortamı ile erken matematik yeteneği arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu (Blevins, Knabe ve Musun-Miller, 1996; Lefevre ve diğerleri, 2009; Niklas ve Schneider, 2013) gösterirken, 3-6 yaş seviyesindeki çocuklarla yapılan çalışmaların bu noktada daha tartışmalı olduğu görülmektedir. Missall ve diğerleri, (2015) yaptıkları çalışmada, ortalama yaşları 37 ay ile 69 ay arasındaki çocuklarla yaptıkları çalışmada, evde sağlanan matematik ortamının erken matematik performansı ile ilişkili olmadığını bulmuşlardır. Ayrıca Zippert ve Ramani (2016), yine ortalama yaşları 53 ay olan çocuklara evde sağlanan temel matematik uygulamalarının sayı becerileriyle önemli derecede ilişkili olmadığını ancak, daha gelişmiş matematik etkinliklerinin sıklık düzeyinin gelişmiş sayı becerileriyle pozitif yönde ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Benzer şekilde Skwarchuk (2009) yaptığı çalışmada, ortalama yaşları 57.76 ay olan çocukların ebeveynleriyle yaptıkları temel sayı etkinliklerinin çocukların sayı becerileriyle negatif yönde ilişkili iken daha gelişmiş

ebeveyn çocuk matematik uygulamalarının, çocuğun sayı becerilerini olumlu yönde etkilediğini bulmuştur.

Türkiye'de Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması'na (Third International Mathematics and Science Study) TIMSS (2011) katılan sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısını etkileyen bazı değişkenler incelenmiştir. Buna göre matematik başarısını belirlemede en yüksek payın pozitif yönde duyuşsal özellikler değişkenine ait olduğu bulunurken, ev ortamı değişkeni pozitif yönde en fazla etki eden ikinci değişken, okul ortamı ise negatif yönde istatistiksel olarak manidar olmayan bir ilişki göstermediği bulunmuştur (Ölçüoğlu ve Çetin, 2016).

Dearing, Casey, Ganley, Tillinger, Laski ve Montecillo, (2012), matematik gelişimiyle ilgili olarak ev ortamının “matematik etkinlikleri” ve “mekânsal etkinlikler” olmak üzere iki farklı yönünden oluşan bir model ortaya koymuşlardır. Buna göre matematik etkinlikleri, sayılar ve saymanın kullanıldığı kart oyunları oynama gibi aritmetik becerileri geliştiren etkinliklerden oluşmaktadır. Mekânsal etkinlikler ise, puzzle oynama, ölçme ve yapı- inşaa oyunları oynama gibi geometri ve ölçme becerilerden oluşan etkinliklerdir. Ailelerin bu etkinlikleri yapma sıklıklarına bakıldığında, daha düzenli bir ekonomik geliri olan ailelerin ve daha fazla eğitime sahip annelerin çocuklarına daha fazla sayısal ve mekansal etkinlikten oluşan, zengin ev öğrenme ortamı hazırladıkları belirlenmiştir.

Yapılan pek çok araştırma sonucu, ebeveynlerin ev ortamında kullandıkları matematiksel dil ile çocuklarıyla yaptıkları etkinliklerin (Rowe, Huttenlocher ve Gunderso, 2010; Susperreguy ve Davis-Kean, 2016; Niklas, Cohrssen ve Tayler, 2016; Zippert ve Ramani, 2016; Kwing- Cheung ve McBride, 2017) ve çocuğun günlük yaşamda matematiğe maruz bırakılmasının (Fluck, Linnell ve Holgate, 2005; Kleemans, Peeters, Segers ve Verhoeven, 2011; Niklas, Cohrssen ve Tayler; 2016; Zippert ve Ramani, 2016; Susperreguy ve Davis-Kean 2016; Cahoon, Cassidy ve Simms, 2017) çocukların matematiksel kavram edinimleri üzerinde etkili olduğunu göstermektedir

Ayrıca matematik eğitiminin etkililiğine ilişkin yapılan bir çalışmada, ebeveynlerin bilinçli, bilgili ve katılımcı oldukları durumlarda çocukların daha fazla akademik performans gösterdikleri ve okula karşı daha olumlu tutum geliştirdikleri tespit edilmiştir (Anthony ve Walshaw'dan aktaran Muir, 2009).

Alan yazında ailelerin matematik uygulamalarına katılımını açıklayan iki temel proje bulunmaktadır. Bunlar “IMPACT Projesi” ve “Okyanus Matematik Projesidir”. IMPACT

Projesi 1985 yılında Londra'da başlatılmış olup, çocuklar ve ebeveynlerin düzenli olarak matematik etkinliklerini paylaştıkları bir projedir. Projede her hafta elde edilen sonuçlar, bir sonraki haftanın planlanmasında kullanılmaktadır (Merttens ve Vass'dan aktaran Muir, 2012). Katılımcı öğretmenler, projeyi anne-babalara okullarda gerçekleşen matematik etkinlik türlerini göstermenin bir yolu olarak görmektedirler. Öğretmenlere göre aileler, pratik deneyim ihtiyacı ve oyunların gücünü motive edici gücüne ihtiyaç duymaktadırlar (Bristow, 1993). Projeye dahil olan öğretmenlere göre IMPACT, ebeveynleri okul faaliyetlerine katılma konusunda daha güvende olduklarına ve çocuklarının eğitiminin ayrılmaz bir parçası olduğuna değinmektedir (Tye'den aktaran Muir, 2012).

Okyanus Matematik Projesi İngiltere'de 2001 yılında başlamış ve "anne babaları çocuğun matematik öğrenme sürecine dahil ederek, özellikle okulların, ebeveynlerin ve çocukların tutum ve uygulamalarını değiştirerek matematikteki başarısızlığa değinmiştir" (Bernie ve Lall, 2008). Proje, ebeveynlere atölye ortamı sunmakta ve öğrencilere özel olarak tasarlanmış ödevler vermektedir. Ödevler genellikle çocukların ve ebeveynlerin veya bakıcıların birlikte çalışabileceği oyunlardan oluşmaktadır. Ödev her iki haftada bir/ her bir dönem için beş etkinlikle yapılmaktadır. Projenin raporları öğrencinin başarısında bir artış olduğunu göstermektedir (Bastiani, 2004). Projede, öğretmenlerin ailelere matematik öğretimiyle ilgili yöntemini aktarması ve okul hayatında, çocukların eğitiminde genel olarak ebeveyn katılımının artırılması (Bernie ve Lall, 2008) amaçlanmıştır.

Sistemik gözlem ve deneysel çalışmalar ebeveynler ve çocukların matematikle ilgili çeşitli etkinlikler yaptığını göstermektedir. Ancak ebeveynlere çocuklarıyla birlikte matematiksel becerileri geliştirmeye yönelik yaptıkları etkinlikler sorulduğunda, deneyimlerinin sınırlı olduğu görülmektedir (Jorquera, 2013).

Bu durum, ebeveynlerin günlük yaşamla iç içe olan matematik ve matematiksel durumlara ilişkin farkındalıklarının sınırlı olmasından kaynaklanıyor olabilir. Dolayısıyla çocukların erken matematik becerilerini destekleme amacıyla yapılacak olan ev merkezli müdahale programları ve eğitim programlarının, hem ebeveynlerin matematiğe yönelik farkındalıklarını artırma hem de çocukların erken matematik becerilerini destekleme amacıyla hazırlanmasının etkili olacağı düşünülmektedir.



## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu araştırma okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocuklara annelerin etkin katılımıyla verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*”, çocukların erken matematik yeteneğine, anne çocuk ilişkisine ve annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine ilişkin farkındalıklarına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Bu amaç doğrultusunda gerçekleştirilen çalışmanın bu bölümünde, araştırmanın modeline, çalışma grubuna, veri toplama araçlarına, verilerin toplanmasına ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada, “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*” (48-72 aylık) çocukların erken matematik yeteneği ve anne çocuk ilişkisi üzerine etkisi ile annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine ilişkin farkındalıkları üzerine etkisini incelemek amacıyla, nicel ve nitel veriler kullanılmıştır.

Çalışmada, herhangi bir problem durumu için daha genel bir anlayış sağlayan nicel yöntemler ile problem durumuna yönelik daha derinlemesine bilgi sağlayan nitel yöntemlerin birarada kullanıldığı “karma desenli yöntem” kullanılmıştır. Karma yöntem, tek veri kaynağının yetersiz olduğu, birinci yöntemi geliştirmek için ikinci bir yöntemin gerekli olduğu ve genel bir araştırma amacının en iyi şekilde birden fazla aşama veya projeyle ele alınabildiği araştırma problemlerinde tercih edilen bir yöntemdir (Creswell ve Clark, 2011). Karma yöntemde, nicel ve nitel veriler toplandıktan sonra ayrı ayrı analiz edilmekte; bulguların birbirini destekleyip desteklemediğine bakılmaktadır. Temel varsayım, nicel ve nitel verilerin farklı türde bilgi sağlamasıdır (Hacıömeroğlu, 2016).

Araştırmanın nicel kısmında deneysel araştırma desenlerinden çok denekli desenlerin içinde yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel araştırmalar, araştırmacı tarafından oluşturulan

farkların bağımlı değişken üzerindeki etkisini test etmeye yönelik çalışmalardır. Deneysel desenlerde temel amaç, değişkenler arasında oluşturulan neden sonuç ilişkisini test etmektir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2012). Deneysel araştırmalarda, değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkileri araştırılmakta ve değişkenler kontrol altında tutularak değişimler gözlemlenmektedir. Deneysel araştırmalar, değişkenler arasındaki ilişkileri açıklamanın yanı sıra ilişkileri yorumlamaya ve bağımsız değişkenlere bağlı olarak sonucun nasıl etkilenebileceğini de ortaya çıkarmaktadır (Fraenkel ve Wallen, 1990; Karakaya,2009). Bu bağlamda annelerin etkin katılımıyla verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*” çocukların erken matematik yeteneği ile anne çocuk ilişkisi üzerine etkisi incelenmiştir.

Araştırmada çocukların sayı ve işlem becerilerine yönelik annelerin farkındalıklarını belirlemek amacıyla görüşme formu kullanılmıştır. Ayrıca programa katılan annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına*” ilişkin görüşleri alınarak genel bir durum tespiti gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma, “gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Araştırmanın bağımlı değişkenlerini; çocukların erken matematik yetenek puanları, annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerindeki farkındalıkları, anne çocuk ilişkisi ve ev ortamının özellikleri oluşturmaktadır. Araştırmanın bağımsız değişkeni ise “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programıdır*”. Kontrol grubundaki çocuklara herhangi bir eğitim verilmezken, deney grubundaki çocuklara “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” uygulanmıştır. Araştırma deseninin sembolik görünümü Tablo 1’de gösterilmiştir.



Tablo 1

*Araştırma Deseninin Sembolik Görünümü*

Grup	Ön test	İşlem	Son test	Kalıcılık testi
	O <sub>1</sub>	X	O <sub>3</sub>	O <sub>5</sub>
D (Deney)	*Kişisel Bilgi Formu		*TEMA-3	*TEMA-3
	*TEMA-3		*Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği	*Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği
	*Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği	<i>Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı</i>	*Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği	*Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği
	*Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği		*Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu	*Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu
	*Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu		*Anne Program Değerlendirme Formu	
	O <sub>2</sub>	X	O <sub>4</sub>	O <sub>6</sub>
K (Kontrol)	*Kişisel Bilgi Formu		*TEMA-3	
	*TEMA-3		*Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği	
	*Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği	---	*Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği	---
	*Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği		*Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu	
	*Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu			

Tablo 1’de görüldüğü gibi araştırma kapsamında deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Eğitim Programı öncesinde hem deney hem de kontrol grubundaki çocukların erken matematik yetenek puanlarını belirlemek amacıyla “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)” uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki çocukların anneleri tarafından “Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği” doldurulmuştur. Aynı zamanda anneler, “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu’nu” eğitim programı öncesinde cevaplandırmışlardır. Araştırmaya katılan okul öncesi dönem çocuklarının ev ortamlarının gözlemlenmesi amacıyla eğitim programı öncesinde araştırmacı tarafından deney ve kontrol grubundaki çocukların ev ortamı “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği” ile değerlendirilmiştir. İşlem sürecinde deney grubundaki çocuklara annelerinin de etkin katılımıyla “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” uygulanmıştır. Kontrol grubundaki çocuklara herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Programın uygulanmasından sonra deney ve kontrol grubundaki çocuklara “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)” son test olarak yeniden uygulanmıştır. Çocukların anneleri “Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği”ni eğitim programı sonrasında tekrar cevaplandırmışlardır. Ayrıca anneler “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu’nu” eğitim programı sonrasında tekrar cevaplandırmışlardır. Eğitim programı sonrasında araştırmacı tarafından deney ve kontrol

grubundaki çocukların ev ortamları “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği” ile tekrar değerlendirilmiştir. “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın uygulandığı deney grubundaki çocukların annelerinin programa ilişkin görüşleri “Ev Merkezli Sayı Ve İşlem Eğitim Programına İlişkin Anne Görüşme Formu” ile alınmıştır. Deney grubundaki çocukların matematik becerilerindeki kalıcılıklarının belirlenmesi amacıyla da “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)” kalıcılık testi olarak 4 hafta sonra yeniden çocuklara uygulanmıştır. Araştırmanın “Uygulama Zaman Çizelgesi” Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2  
*Uygulama Zaman Çizelgesi*

Grup	Tanışma		Veri toplama araçları Ön test	Uygulama		Veri toplama araçları Son test	Veri toplama araçları Kalıcılık testleri
	Başlangıç	Bitiş		Başlangıç	Bitiş		
Deney	30/01/2017	03/02/2017	06/02/2017 10/02/2017	13/02/2017	12/05/2017	12/05/2017 16/05/2017	16/06/2017 20/06/2017
Kontrol	X	X	06/02/2017 10/02/2017	X	X	12/05/2017 16/05/2017	X

Tablo 2’de görüldüğü gibi araştırma toplam 13 haftada tamamlanmış olup “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” 12 haftada işlenmiştir. Kontrol grubundaki çocuklara herhangi bir müdahalede bulunulmazken deney grubundaki çocuklara annelerinin de etkin katılımıyla “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” uygulanmıştır.

### 3.2. Çalışma Grubu

Araştırmada nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örneklemede temel anlayış, önceden belirlenmiş bir takım ölçütleri karşılayacak biçimde çalışma grubunun belirlenmesidir. Bu ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabileceği gibi, daha önceden hazırlanmış bir listeye bağlı olarak da hazırlanabilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Yapılan araştırmada çalışma grubunun oluşturulmasında belirlenen ölçütler şunlardır; “yaşları 48- 72 ay arasında değişen, normal gelişim gösteren ve herhangi bir okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocuklar ile bu çocukların daha önceden herhangi bir aile eğitim programına katılmamış olan anneleridir”. Araştırmaya dahil edilen anneler ve çocuklarına, Aksaray ili merkez mahalle muhtarlıkları aracılığıyla ulaşılmış, ailelere çalışma hakkında bilgi verildikten sonra gönüllü olanlar çalışmaya alınmıştır. Araştırmanın başlangıcında deney grubu için 15 çocuk ve bu çocukların anneleri ile kontrol grubu için 12 çocuk ve bu çocukların anneleri olmak üzere

toplam 27 çocuk ve bu çocukların anneleri belirlenmiştir. Ancak deney grubundan iki anne eğitim programının uygulanmaya başlamasından sonra belirlenen gün ve saat dışında farklı günler ve saatler talep etmiş, planlanan gün ve saate uymamışlardır. Bu durum ev ziyaretlerinin düzenli olarak ilerlemesinde sorun oluşturduğu için deney grubunda 13 çocuk ve bu çocukların anneleri ile çalışmaya devam edilmiştir. Kontrol grubundan dört anne ise son testlerin uygulanması aşamasında, çalışmaya katılmayı istemediklerini belirtmişler ve çalışmadan ayrılmışlardır. Kontrol grubundan sekiz çocuk ve bu çocukların anneleri ile çalışma tamamlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Aksaray ilinde okul öncesi eğitim kurumlarına gitmeyen 48-65 aylık normal gelişim gösteren deney grubundan 13 çocuk ve bu çocukların anneleri ile kontrol grubundan 8 çocuk ve bu çocukların anneleri olmak üzere toplam 21 çocuk ve bu çocukların anneleri oluşturmaktadır. Araştırmaya dahil edilen çocukların %61,9'u (n=13) deney grubunda, %38,1'i (n=8) kontrol grubunda yer almaktadır. Araştırmaya katılan çocukların demografik özelliklerinin dağılımı Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3

*Deney ve kontrol grubundaki çocukların ve ebeveynlerinin demografik özelliklerine göre dağılımına ilişkin hesaplanan frekans ve yüzde değerleri*

Özellik	Kategori	Deney grubu		Kontrol grubu	
		f	%	f	%
Yaş	48-59 aylık	9	69,2	7	87,5
	60-65 aylık	4	30,8	1	12,5
Cinsiyet	Kız	5	38,5	4	50,0
	Erkek	8	61,5	4	50,0
Anne yaşı	20-35 yaş	8	61,5	3	37,5
	36 yaş ve üstü	5	38,5	5	62,5
Baba yaşı	25-35	7	53,8	3	37,5
	36 yaş ve üstü	6	46,2	5	62,5
Anne eğitim	Ortaokul ve altı	9	69,2	2	25,0
	Lise ve üstü	4	30,8	6	75,0
Baba eğitim	Ortaokul ve altı	8	61,5	4	50,0
	Lise ve üstü	5	38,5	4	50,0
Aile Gelir	2000 TL ve altı	6	46,2	5	62,5
	2001-4000 TL	3	23,1	0	0,0
	4001 TL ve üzeri	4	30,8	3	37,5
Kardeş sayısı	Tek çocuk	2	15,4	2	25,0
	1 kardeşi var	8	61,5	2	25,0
	2 ve daha fazla kardeşi var	3	23,1	4	50,0
Doğum sırası	İlk çocuk	4	30,8	4	50,0
	Ortanca çocuk	7	53,8	0	0,0
	Son çocuk	2	15,4	4	50,0

Tablo 3 incelendiğinde, deney grubundaki çocukların %69,2'sinin (n=9) 48-59 aylık, %30,8'inin (n=4) 60-65 aylık olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki çocukların da %87,5'inin (n=7) 48-59 aylık, %12,5'inin (n=1) 60-75 aylık olduğu belirlenmiştir. Deney grubunda yer alan çocukların %38,5'inin (n=5) kız, %61,5'inin (n=8) erkek olduğu; kontrol

grubundaki çocukların %50,0'sinin (n=4) kız, %50,0'sinin (n=4) erkek olduğu tespit edilmiştir. Deney grubunda yer alan çocukların %61,5'inin (n=8) 20-35 yaşında, %38,5'inin (n=5) 36 yaş ve üstünde olduğu; kontrol grubundaki çocukların %37,5'inin (n=3) annesinin 20-35 yaşında, %62,5'inin (n=5) annesinin 36 yaş ve üstünde olduğu belirlenmiştir. Deney grubundaki çocukların %53,8'inin (n=7) babasının 25-35 yaşında, %46,2'sinin (n=6) babasının 36 yaş ve üstünde olduğu; kontrol grubunda bulunan çocukların %37,5'inin (n=3) babasının 25-35 yaşında, %62,5'inin (n=5) babasının 36 yaş ve üstünde olduğu saptanmıştır. Deney grubunda yer alan çocukların %69,2'sinin (n=9) annesinin lise altında, %30,8'inin (n=4) lise ve üstünde eğitime sahip olduğu; kontrol grubundaki çocukların %25,0'inin (n=2) annesinin lise ve altında, %75,0'inin (n=6) annesinin lise ve üstünde eğitime sahip olduğu belirlenmiştir. Deney grubunda bulunan çocukların %61,5'inin (n=8) lise altında, %38,5'inin (n=5) lise ve üstünde eğitime sahip olduğu; kontrol grubundaki çocukların %50,0'sinin (n=4) lise altında, %50,0'sinin (n=4) lise ve üstünde eğitime sahip olduğu tespit edilmiştir. Deney grubundaki çocukların %46,2'sinin (n=6) aylık gelirinin 2000 TL altında, %23,1'inin (n=3) 2000-4000 TL, %30,8'inin (n=4) 4000 TL üzerinde olduğu; kontrol grubundaki çocukların %62,5'inin (n=5) 2000 TL altında, %37,5'inin (n=3) 4000 TL ve üzerinde aylık gelirinin olduğu belirlenmiştir. Deney grubunda yer alan çocukların %15,4'ünün (n=2) ailesinin tek çocuğu, %61,5'inin (n=8) bir kardeşinin olduğu, %23,1'inin (n=3) ailesinde üç ve daha fazla çocuk olduğu; kontrol grubundaki çocukların %25,0'inin (n=2) ailesinin tek çocuğu, %25,0'inin (n=2) ailesinde iki çocuğu, %50,0'sinin (n=4) de ailesinde üç ve daha fazla çocuk olduğu tespit edilmiştir. Çocukların doğum sıralarına göre dağılımları incelendiğinde, deney grubundaki çocukların %30,8'inin (n=4) ailesinin birinci, %53,8'inin (n=7) ikinci, %15,4'ünün (n=2) ailesinin üçüncü ve daha sonraki sırada yer alan bir çocuğu olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların %50,0'sinin (n=4) ailesinin birinci, %50,0'sinin (n=4) ailesinin üçüncü ve daha sonraki bir sırada doğan çocuğu olduğu belirlenmiştir.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri;

- Kişisel Bilgi Formu,
- Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3),
- Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği,
- Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği

- Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu,
- Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına İlişkin Anne Görüşme Formu

ile toplanmıştır.

### **3.3.1. Kişisel Bilgi Formu**

Araştırmaya katılan çocukların yaşlarına, cinsiyetlerine, doğum sıralarına, kardeş sayılarına, annelerinin ve babalarının yaşlarına, anne ve babalarının eğitim düzeyine ve aylık gelirlerine ilişkin bilgilerin yer aldığı kişisel bilgi formu araştırmacı tarafından hazırlanmış ve çocukların anneleri tarafından doldurulmuştur.

### **3.3.2. Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)**

Okul öncesi dönem çocuklarının eğitim programı öncesi ve eğitim programı sonrasında erken matematik yetenek puanlarının belirlenmesi amacıyla çocuklara, Ginsburg ve Baroody (2003) tarafından geliştirilen “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)” uygulanmıştır. Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)’nin Türkçe’ye uyarlanması ilk kez Erdoğan (2006) tarafından 60-72 aylık çocuklar için yapılmıştır. Testin iç tutarlılık katsayısı için hesaplanan KR-20 değeri Form A için .92, Form B için .93 olarak bulunmuştur. Bu hesaplamalar sonucunda TEMA-3 Form A ve Form B’nin 60-72 aylar arasındaki çocukların matematik yeteneklerini değerlendirmede güvenilir bir test olduğu belirtilmiştir. Ölçeğin 48-60 aylık çocuklar için geçerlik ve güvenilirlik çalışması ise Şeker (2013) tarafından yapılmıştır. TEMA- 3 Form A güvenilirlik hesabı için hesaplanan KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,703 olarak belirlenmiş ve ölçeğinin 48-60 aylık çocuklar için orta düzeyde güvenilir olduğu belirtilmiştir.

“Erken Matematik Yeteneği Testi (Test of Early Mathematics Ability, TEMA-3)”, A ve B formunda materyal olarak resimler, matematiksel semboller, küçük nesnelere (küp ve jetonlar) kullanılarak uygulanmaktadır. Test çocuklara bireysel olarak, çocukların dikkatini dağıtacak unsurlara yer verilmeyen bir ortamda, uygulanmakta ve uygulamaya kronolojik yaş hesaplanarak o yaşa karşılık gelen sorudan başlanmaktadır. Testte 36-48 aylık çocuklar için birinci maddeden, 48- 60 aylık çocuklar için yedinci maddeden, 60-72 aylık çocuklar için onbeşinci maddeden, 72- 84 aylık çocuklar için yirmi ikinci maddeden, 84-96 aylık çocuklar için otuz ikinci maddeden, 96-107 aylık çocuklar için kırk üçüncü maddeden başlanmaktadır. Çocukların, doğru cevap verdikleri her soru 1 puan olarak belirlenmektedir ve küçük yaş gruplarına yönelik sorular, doğru olarak kabul edilmektedir. Her çocuk için bir

ham puan (raw score) hesaplanır. Testin uygulama kitapçığında, hesaplanan ham puanın, "matematik yetenek puan"ına dönüştürülmesini gösteren "Ham Puanların Matematik Yeteneği Puanına Dönüştürülmesi" başlıklı tablo bulunmaktadır. Bu tablodan, her bir çocuk için, çocuğun testten almış olduğu ham puan ve çocuğun içinde bulunduğu ay aralığının kesişim noktasında, hesaplanmış olan 'matematik yetenek puanı' belirlenir (Gingsburg ve Barody'den aktaran Şeker, 2013). Bu değerlere bağlı olarak, çalışma grubundaki çocuklar için güvenilir bir ölçme aracı olan TEMA-3 Form A, araştırmada kullanılmıştır.

### 3.3.3. Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği

Okul öncesi dönem çocuklarının ebeveynleriyle olan ilişkilerinin eğitim programı öncesi ve eğitim programı sonrasında belirlenmesi amacıyla Pianta (1992) tarafından geliştirilen Akgün ve Yeşilyaprak (2010) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği (Child Parent Relationship Scale)" kullanılmıştır. Ölçek, çocukların annelerine uygulanmıştır.

Ölçeğin orijinali üç alt boyuttan oluşmaktadır. Çatışma alt boyutu 14 madde, Bağlanma alt boyutu 6 madde ve olumlu ilişki boyutu alt boyutu 10 madde olmak üzere toplam 30 maddeden oluşmuştur. Ölçek 5'li Likert tipi bir ölçek olup (1) Kesinlikle uygun değil, (5) Kesinlikle çok uygun arasında yanıtlanmaktadır. Ölçekte olumlu ve olumsuz ifadeler vardır ve olumsuz ifadeler tersine çevrilerek puanlanmaktadır. (1) Kesinlikle uygun değil 5 puan , (5) kesinlikle çok uygun 1 puandır. Ölçeğin normları 4,5-5,5 yaşlarında çocukları olan 714 anne babadan elde edilmiştir. Sonuçlara göre her bir alt boyut için Cronbach  $\alpha$  katsayıları sırasıyla Çatışma .83, Olumlu ilişki boyutu .72 ve Bağlanma .50 dir. National Institute of Child Health and Human Development (Ulusal Çocuk Sağlığı Ve İnsan Gelişimi Entstitüsü) kapsamında yapılan çalışmada CPRS ölçeği kullanılmış, 10 farklı eyaletten veriler elde edilmiş, okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 1364 çocuğun annesine ölçek uygulanmış, 1 yıl sonra ölçeğin tekrar uygulaması yapılmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik açısından yeterli olduğuna karar verilmiştir (Pianta'dan aktaran Akgün ve Yeşilyaprak, 2010). 24 maddeden oluşan "Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği" 234 anneye uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Ölçeğin geçerlik çalışmasında toplanan veriler için faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri .79 olarak kabul edilebilir sınır olan .60'ın üzerinde, oldukça yüksek bir değer bulunmuştur. Temel bileşenler analizi kullanılarak yapılan ilk faktör analizinde 30 maddenin, özdeğerleri 1.00'in üzerinde olan 9 faktöre dağıldığı ve bu faktörlerin birlikte varyansın %63 ünü açıkladıkları

görülmüştür. Scree plot grafiği incelendiğinde asıl belirgin düşüşün 2. faktörden sonra olduğu dikkate alınarak Varimax dik döndürme tekniği kullanılarak analizler tekrarlanmış faktör yüklerinin en az .30 ve tek faktör altında yer alması ve maddelerin buldukları faktördeki yük değeri ile diğer faktörlerdeki yük değerleri arasındaki farkın en az .10 üzerinde olması ölçütleri esas alınarak 7 madde işlem dışı bırakılmıştır. Ölçeğin Türkçeye uyarlanan versiyonu 2 faktörlüdür. Önemli olarak belirlenen faktörlerden birincisi ölçeğe ilişkin toplam varyansın %22'sini; ikincisi %14'ünü açıklamaktadır. İki faktörün açıkladıkları toplam varyans %36'dır. Faktörlerin isimleri ölçeğin orijinali de dikkate alındığında 1. Faktör Çatışma ve 2. Faktör Olumlu İlişki Boyutu olarak ifade edilebilir. Döndürme sonrasında, ölçeğin birinci faktörünün 14 maddeden (2, 7, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 27, 28); ikinci faktörünün 10 maddeden (1, 3, 5, 8, 10, 13, 16, 20, 26, 29, 30) oluştuğu belirlenmiştir. Birinci faktörde yer alan maddelerin yük değeri .38 ile .72 arasında değişmektedir. Aynı değerler ikinci faktörde yer alan 10 madde için .42 - .72 arasındadır.

Yirmi dört maddelik ölçeğin güvenilirliği ile ilgili olarak alt boyutlara ilişkin iç tutarlık katsayıları (Cronbach alfa) Çatışma boyutu alt ölçeği için .85; Olumlu boyut alt ölçeği için .73 ve toplam için .73 olarak bulunmuştur. Bulunan değerler ölçeğin yeterli düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir. Bulguları ÇAIÖ nin faktör yapısının güçlü olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar ölçeğin yapı geçerliğinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Türkçe formu 24 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 5'li Likert tipi bir ölçek olup (1) Kesinlikle uygun değil ile (5) Kesinlikle çok uygun arasında yanıtlanır. Ölçekte olumlu ve olumsuz ifadeler vardır ve olumlu ifadeler tersine çevrilerek puanlanmaktadır. (1) Kesinlikle uygun değil 5 puan, (5) kesinlikle çok uygun 1 puandır.

Örnek ölçek maddeleri şu şekildedir;

- “Olumlu ilişki” alt boyutu;

Çocuğumla sıcak ve şefkatli bir ilişki paylaşırım.

Çocuğumu övdüğümde gururla gözlerinin içi güler.

- “Çatışma” ilişkisi alt boyutu

Çocuğumla ben sürekli olarak birbirimizle çatışma halinde gibiyiz.

Çocuğum bana kolaylıkla öfkelenebilir.

### 3.3.4. Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği

“Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği”, çocuğun gelişimine etki eden ev ortamını ve aile çevresini ev ziyaretlerindeki gözlemler yoluyla ortaya koymak amacıyla Cadwell ve Bradley (1984) tarafından geliştirilmiştir. Ülkemizde geçerlik ve güvenilirlik çalışması Ülküer (1987) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin Baydar ve Bekar (2007) tarafından uyarlanan Türkçe versiyonu, mülakat maddelerini uygulama ve kodlama kolaylığı sağlamak için yapılandırılmış ve kapalı uçlu mülakat olarak şekillendirilmiştir ve yüksek güvenilirlik ile birleştirici geçerliğe sahiptir (Baydar, Küntay, Gök- Şen, Yağmurlu ve Cemalcılar’dan aktaran Nacar, Yağmurlu, Durgel, van de Vijver, 2011).

Form 0-3 yaş çocukları ve 3-6 yaş çocukları için ayrı ayrı kullanılabilen iki ayrı form olarak çocukların ev ortamlarını değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Form, “öğrenme uyarımı, deneyimlerde çeşitlilik, dil uyarımı, fiziki çevre, model olma, akademik uyarım, sıcaklık ve sevecenlik, kabul etme” olmak üzere 8 alt boyuttan oluşmaktadır. Formda bulunan maddeler eve yapılan ziyarette gözlem ve gerektiğinde anneye sorma yoluyla işaretlenmektedir. Ev ortamında gözlenen maddeye (+) işareti konur. Böylece çocuğun her bir bölümden aldığı artılar toplanarak alt toplamlar ve daha sonra genel toplam oluşturulmaktadır (Cadwell ve Bradley’den aktaran Alkan Ersoy, Kurtulmuş ve Çürük-Tekin, 2014).

Alkan Ersoy, Kurtulmuş ve Çürük-Tekin (2014) tarafından yapılan “Aile Çocuk Eğitim Programının Annelerin Çocuk Yetiştirme Tutumlarına ve Ev Ortamını Düzenlemelerine Etkisinin İncelenmesi” isimli çalışmada da bu ölçek kullanılmış olup, annelere verilen eğitimin genel olarak ev ortamına olumlu yönde katkıda bulunduğu belirlenmiştir.

“Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği”, yapılandırılmamış görüşme ve gözlem yöntemlerine dayanarak ev ortamının çeşitli özelliklerine dair niceliksel ve niteliksel bilgi verme amacı taşıyan ve gelişim psikolojisi araştırmalarında yaygınlıkla kullanılan bir ölçme aracıdır; ancak ölçeğin yapılandırılmış mülakata dayanan formları da yaygınlıkla kullanılmaktadır (Gershoff, Aber, Raver ve Lennon, 2007; NICHD Early Child Care Research Network, 2005). Ölçme aracına ilişkin örnek maddeler şunlardır;

Öğrenme Uyarımı;

- Çocuğun üç veya daha fazla puzzle bulmacası vardır.
- Aile çocuğa, günlük yaşam içinde ritmik sayma yaptırır.

Deneyimlerde Çeşitlilik;



- Çocuğun yaptığı sanat etkinlikleri evin bazı yerlerine asılmıştır,
- Çocuk geçen yıl en az bir müzeye götürülmüştür.

#### Dil Uyarımı;

- Çocuk, sayıları tanımada desteklenir.
- Anne grameri doğru kullanır, telaffuzu iyidir

#### Akademik Uyarım;

- Çocuk ritmik sayı saymada desteklenirken evdeki eşyaları kullanır.
- Ebeveyn çocuğa çevresindeki resimleri, şekilleri, süslemeleri, fotoğraf ve tabloların neyi gösterdiğini, özelliklerini açıklayıcı sorular sorarak, görsel materyalleri okuyabilmesine yardım eder.

#### Fiziki Çevre;

- Çocuğun kendisine ait / Kardeşi ile paylaştığı bir odası vardır.
- Çocuk eğitimcinin elinden tutarak odasına götürmüştür.

#### Model Olma;

- Ebeveyn öğretmeni sıcak ve içten karşıladı.
- Çocuk evde çekingen davranışlar sergilemedi.

#### Sıcaklık ve Sevecenlik;

- Ziyaret sırasında ebeveyn çocukla göz iletişimi kurdu.
- Ziyaret süresince ebeveyn çocuğun olumsuz yönünü görerek, yanlış davranışını söyledi, nedenini açıkladı.

#### Kabul Etme;

- Ziyaret sırasında ebeveyn, çocuğunu küçük düşürücü / aşağılayıcı sözler söylemedi.
- Anne eğitimcinin ziyareti sırasında, tutum ve davranışlarındaki hataları görüp, kabullendi.

Çalışma kapsamında deney grubunda yer alan 48-65 aylık çocukların ev ortamını belirlemek amacıyla yapılan gözlemler sonucu, araştırmacı tüm evler için ayrı ayrı ev ortamı gözlem formunu doldurmuştur.

### 3.3.5. Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu

Annelerin çocuklarının matematik becerilerine ilişkin farkındalıklarını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu” hazırlanmıştır. Form “okul öncesi dönem çocuklarının sayı ve işlem becerileriyle ilgili geliştirilmesi gereken becerilerden oluşan sorular”, “çocuğun matematik becerilerini desteklemeye yönelik ev ortamında ya da günlük rutinde yapılan etkinlik türlerini belirlemeye yönelik sorular” olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

Veri toplama aracının oluşturulması aşamasında yapılanlara aşağıda yer verilmektedir:

Öncelikle araştırmacı tarafından alan yazın incelemesi yapılmış, okul öncesi dönem için yurt içi ve yurt dışında hazırlanmış olan ev ortamında matematik ile ilgili öğretim programlarının incelemesi yapılmıştır. İlgili yazarlardan alınan izinler sonucu formda kullanmak amacıyla bazı maddelerden faydalanılmıştır (DeFlorio, 2011; Sonnenschein, Galindo, Metzger, Thompson, Chih Huang ve Lewis, 2012; Lukie, ve diğerleri, 2014). MEB Okul Öncesi Eğitim Programında (2013) yer alan kazanım ve göstergelerden faydalanılmıştır.

Sorular hazırlandıktan sonra okul öncesi eğitimi alanında görevli 3 öğretim üyesi, 2 çocuk gelişimi alanında görevli öğretim üyesi olmak üzere toplam 5 uzmandan “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formuna” ilişkin uzman görüşü alınmıştır.

Uzmanlardan gelen dönütler sonucunda, çocukların okul öncesi dönem boyunca geliştirmeleri gereken sayı ve işlem becerilerine yönelik 20 madde oluşturulmuştur. İşlem için oluşturulan madde de “toplama” ve “çıkarma” işlemlerinin ayrı maddelerde yazılması gerektiği uygun görülmüştür. Konu alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda formun birinci bölümü 20 madde olacak şekilde düzenlenmiştir. Bazı maddelerde bulunan ifadeler için parantez içlerine örnek açıklamalar eklenmiştir.

“Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu’nun” ikinci bölümünün de hazırlanma sürecinde öncelikle alan yazın taraması yapılmıştır. Annelerin çocuklarının matematik becerilerini desteklemeye ilişkin ev ortamında ya da günlük rutinde yaptığı etkinlik türlerini ve sıklığını belirlemeye yönelik 26 madde oluşturulmuştur. Oluşturulan maddeler benzer şekilde Okul Öncesi Eğitimi Programı’nda görev yapmakta olan üç öğretim üyesinin görüşüne sunulmuştur. Konu alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda “Çocuğumla birlikte saymayı ve işlemleri içeren kitaplar okurum.” maddesinin “Çocuğumla birlikte saymayı içeren kitaplar okurum.” ve “Çocuğumla birlikte işlemleri içeren kitaplar okurum.” şeklinde iki farklı madde olarak düzenlenmesine karar

verilmiştir. Bazı maddelerin anlaşılabilirliğini kolaylaştırmak için konu alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda maddelere örnekler ve açıklamalar eklenmiştir. Ardından ölçme ve değerlendirme uzmanının görüşleri alınmış ve farkındalık formunun ikinci bölümüne de nihai şekli verilmiştir. Eğitim Programı öncesinde “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu”, deney ve kontrol gruplarında yer almayan iki anneye birebir uygulanmıştır. Annelerin cevaplandırmakta zorlandıkları, anlamadıkları bir ifade olmadığı belirlenmiştir.

Görüşme formunda yer alan örnek maddelere aşağıda yer verilmektedir:

#### 1.Bölüm

- Sayıları 1 den 10 a kadar ezbere sayar.
- 1’den 10’a kadar olan nesnelere içinde istenilen sayıda nesneyi gösterir.
- Miktar bildiren kıyaslama ifadeleri kullanır. (Ör. Daha az, Daha çok vb.)
- Basit toplama işlemlerini yapabilir (Ör. 2 elma, 2 elma daha kaç elma yapar sorusunu cevaplar)

#### 2.Bölüm

- Renk, şekil ve boyuta göre sınıflama yaparız (Ör. Kaşıkları çekmeceye boyuna göre yerleştiririz.).
- Çevredeki nesnelere doğru sıra ile saymasında çocuğuma yardım ederim. (Ör. birlikte yoldaki arabaları sayarız; 1., 2., 3....).
- Günlük yaşamda karşılaşılan nesnelere ağırlıkları hakkında konuşuruz (Ör. Markette alışverişten dönerken *daha hafif* olan poşeti *bulmasını* ve bana yardım etmesini isterim).
- Yazılı rakamları tanımada çocuğuma yardımcı olurum. (Ör. Kapı üzerinde yazan 5 numarasını okuruz).

### **3.3.6. Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına İlişkin Anne Görüşme Formu**

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” ile ilgili olarak annelerin görüşlerini almak amacıyla araştırmacı tarafından “Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına İlişkin Anne Görüşme Formu” hazırlanmıştır. Görüşme formu geliştirme sürecinde alan yazın incelemesi sonrasında eğitim programına ilişkin bireylerin program öncesi ve program sonrası kazanımları olmak üzere iki boyutta görüşlerinin alınabileceği belirlenmiştir. Bu doğrultuda annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” na yönelik öncelikle beklentilerinin,

uygulama sürecinin, eğitim programı sonrasında beklentilerini karşılama durumunun ve genel olarak programın çocuğun matematik yeteneğine yönelik katkılarının belirlendiği maddeler oluşturulmuştur. Oluşturulan taslak görüşme formuna yönerge eklenmiş ve taslak görüşme formu için bir ölçme ve değerlendirme uzmanının görüşü alınmıştır. Bir maddenin iki özelliği aynı anda ölçtüğü tespit edilmiş ve görüşme formundaki bir madde iki maddeye dönüştürülerek toplam 10 maddelik görüşme formu için bir Türkçe uzmanının görüşü alınmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda görüşme formuna son şekli verilmiştir.

### **3.3.7. Veri Toplama Süreci**

#### **3.3.7.1. Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının Hazırlanması**

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”, okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen 48- 72 ay çocuklar ile daha önce herhangi bir aile eğitimine katılmamış olan bu çocukların annelerine yönelik hazırlanmıştır. Programda ev ziyaretleri aracılığıyla eğitimci tarafından annelerin de etkin katılımıyla, çocukların sayı ve işlem becerilerini geliştirmek amacıyla “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” hazırlanmıştır. Eğitim programı aracılığıyla çocukların sayı ve işlem becerilerinin geliştirilmesi, anne- çocuk arasındaki ilişkinin geliştirilmesi ve annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine yönelik farkındalıklarının artması amaçlanmıştır. Ayrıca deney grubundaki çocukların ev ortamlarının zenginleştirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçlar doğrultusunda ev ziyaretleri aracılığıyla ve annelerin etkin katılımıyla 48-65 aylık çocuklara “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın uygulanması planlanmıştır. Bu genel özellikler doğrultusunda eğitim programının hazırlık aşamalarına aşağıda yer verilmiştir;

- Eğitim programının içeriğinin oluşturulması aşamasında öncelikle MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programı’nda yer alan kazanım ve göstergeler ile NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) (2000) tarafından okul öncesi döneme yönelik belirlenen matematik öğretimi içerik ve süreç standartları incelenmiştir.
- Ardından yurt içi (Çelik, 2012; Alakoç-Pirpir, 2011; Uzun, 2013; İrkörücü, 2006; Bulut Pedük, 2007; Erdoğan, 2006; Orçan, 2013; Çelik ve Kandır, 2013; Günay-Bilaloğlu, 2014; Çavdarıcı, 2016; Taymaz-Sarı, Biçer ve Kasım, 2016) ve yurt dışında okul öncesi dönemde matematik becerilerinin kazanımına yönelik okul ortamı ve ev ortamı için hazırlanmış matematik eğitim programları (McCarthyİ-Li ve Tiu, 2012; DeFlorio, 2011; Melhuish ve diğerleri, 2008; Bernie ve Lall, 2008; Hur, 2010; Biedinger, 2011; Sonnenschein ve diğerleri, 2012; Jorquera, 2013; Missall, ve diğerleri, 2015; Casey,

Lombardi, Thomson, Nguyen, Paz, Theriault ve Dearing, 2016; Susperreguy ve Davis-Kean, 2016; Kluczniok, 2017) ile bazı projeler (Kalil ve Mayer, 2016-2020) incelenmiştir.

- Eğitim programının amacına uygun olacak biçimde okul öncesi dönemde kazanılması gereken sayı ve işlem becerileri ile bu becerilerle ilişkili temel beceriler (Kandır vd., 2016)'da belirtilen beceri sıralamaları ve içerikler dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu beceriler;“birebir eşleştirme, sayma, rakamları tanıma, sınıflama, karşılaştırma, problem çözme, toplama ve çıkarma” şeklinde belirlenmiştir.
- Daha sonra “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” kapsamında verilmesi planlanan kazanım ve göstergeler, MEB Okul Öncesi Eğitim Programı (2013)'ndan seçilmiştir.
- Beceriler ile kazanım ve göstergeler belirlendikten sonra “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nı oluşturan 13 ev ziyaretinin içeriği, sarmal biçimde “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı Planı*” na yerleştirilmiştir.
- Ardından, geliştirilecek olan “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” nda yer alan etkinlik isimleri, etkinlikler hazırlanmıştır.
- Annelerin eğitim programına aktif olarak katılımlarının sağlanması ve etkinliği rahatlıkla anlayabilmeleri için kullanılan dilin sade, açık, anlaşılır olmasına dikkat edilmiştir.
- Hazırlanan programın uygunluğunun değerlendirilmesi amacıyla araştırmacı tarafından 15 maddeden oluşan “Sayı ve İşlem Becerileri Eğitim Programı Uzman Değerlendirme Formu” hazırlanmıştır.
- Beş uzmandan, bu form aracılığıyla, 13 hafta için hazırlanan “kazanım ve gösterge, yönergeler, materyal özellikleri, ele alınan konular ve değerlendirme” açısından uygun olup olmadığına yönelik okul öncesi eğitimi alanından üç öğretim üyesi, çocuk gelişimi alanından iki öğretim üyesi olmak üzere toplam 5 uzmandan “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına*” ilişkin uzman görüşü alınmıştır. Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda yapılan değişiklikler şunlardır;
  - Seçilen kazanım ve göstergelerden sadece doğrudan etkinliklerle ilgili olanlar seçilip, kazanım ve gösterge sayısı azaltılmıştır.
  - Okul öncesi dönem çocukları için matematik becerilerinin gelişim süreci dikkate alınarak ikinci ve üçüncü ev ziyaretlerindeki etkinliklerin yeri değiştirilmiştir.

- Etkinlikler sonrasında verilen değerlendirme soru sayıları azaltılmıştır. Alınan geri bildirimler doğrultusunda programa son şekli verilmiştir.
- *Kullanılan Yöntem ve Teknikler: Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının* uygulanması sırasında “sohbet, gösterim (demonstrasyon) ve rol oynama tekniklerinden faydalanılmıştır.
- “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” kapsamında yapılacak ev ziyareti ve hedeflenen matematik becerilerine aşağıda yer verilmektedir:
  1. *Ev ziyareti: Tanışma Etkinliği*
  2. *Ev ziyareti: Birebir eşleştirme, sayma (1’den 5’e), Karşılaştırma*
  3. *Ev ziyareti: Birebir eşleştirme, sayma (1’den 10’a kadar), rakamları tanıma*
  4. *Ev ziyareti: Sayma (1’den 10’a kadar), rakamları tanıma, sınıflandırma, problem çözme, karşılaştırma*
  5. *Ev ziyareti: Sayma (1’den 10’a kadar), rakamları tanıma, Birebir eşleştirme, problem çözme*
  6. *Ev ziyareti: Sayma (1’den 10’a kadar), işlem (toplama), problem çözme*
  7. *Ev ziyareti: Sayma (1’den 10’a kadar), işlem (toplama), problem çözme*
  8. *Ev ziyareti: Birebir eşleştirme, sayma (1’den 10’a kadar), rakamları tanıma*
  9. *Ev ziyareti: Sayma (1’den 10’a kadar), işlem (çıkarma), problem çözme*
  10. *Ev ziyareti: Rakamları tanıma, problem çözme*
  11. *Ev ziyareti: Sayma (1’den 10’a kadar), sınıflandırma, karşılaştırma*
  12. *Ev ziyareti: Birebir eşleştirme, sayma (1’den 10’a kadar), işlem (toplama, çıkarma)*
  13. *Ev ziyareti: İşlem (toplama), problem çözme, rakamları tanıma, sınıflandırma*
- *Materyaller:* Eğitim programı kapsamında hazırlanan materyallerin bir kısmı eğitimci tarafından hazırlanmış, bir kısmı da anneden ev ortamında hazırlaması istenmiştir. Eğitimci tarafından hazırlanan materyaller her bir anne ve çocuk çiftine vermek üzere (toplam 13 çift) her bir ev ziyareti için ayrı ayrı hazırlanmıştır. Bunlar; kartondan yapılmış hayvan maskeleri, üzerinde meyve resimlerinin bulunduğu kartlar, kartondan yapılmış sayı kartları (1’den 10’a sayıların yazılı olduğu), farklı renkte kapaklar, marakas, sek sek halısı (üzerinde 1’den 10’a kadar sayılar ve o sayı kadar nesne resmi bulunmaktadır), renkli düğmeler (anneden istenmiştir), meyve (anneden istenmiştir), düğme koleksiyonu için eğitimci tarafından hazırlanmış olan kitapçık, hikaye kartları, 6 adet hikaye, keçeden yapılmış 10 adet elma kuklası, keçeden yapılmış 10 adet tırtıl kuklası, kumaştan yapılmış bir önlük, polardan yapılmış 10 adet kelebek, beyaz kağıtlar. Bununla birlikte yapılan

etkinliğe bağlı olarak anneden istenen veya ev ortamında bulunan materyaller; kaşık, çatal, bardak, mandal, çorap, farklı geometrik şekillerde nesnelere (farklı şekillerde yastıklar, üçgen şeklinde askı, kumanda, silgi, vb.), kek yapımı için gerekli olan malzemeler, tabaklar vb. materyallerdir. Bu materyalleri ilgili etkinlik öncesinde hazırlaması anneden istenmesi planlanmıştır.

- *Hikayelerin Hazırlanması: Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı* kapsamında matematiksel içerikli 6 adet hikaye hazırlanmıştır. Hazırlanan hikayeler ve hikayelerde ele alınan beceriler aşağıda verilmektedir:

*Emre'nin Koleksiyonu:* Sayma, sınıflama, karşılaştırma

*Mır Mır Kurabiyeleri Yerse?:* Sayma, işlem (toplama, çıkarma)

*10 Küçük Kelebek:* Sayma, işlem (çıkarma), problem çözme

*Denizdeki Örüntü:* Rakamları tanıma, problem çözme, örüntü.

*Gizli Hazine:* Sayma, sınıflama, karşılaştırma, geometri

*Yaşlı Terzi:* Sayma, birebir eşleme, işlem (toplama- çıkarma), karşılaştırma, ölçme.

- *Etkinlik Sayfaları:* Eğitim programına katılan tüm anneler için (toplam 13 adet), her bir ev ziyaretinde yapılan etkinliklerle ilgili olarak, bilgilendirici etkinlik sayfaları hazırlanmıştır. Etkinlik sayfalarında, “etkinlik sayesinde çocuğa kazandırılmak istenen beceriler, kullanılan materyaller, öğrenme süreci ve değerlendirme sorularına” yer verilmiştir. Etkinlik sayfalarında annelerin anlayabileceği şekilde yalın, sade ve açık bir dil kullanılmıştır. Ayrıca bir sonraki ev ziyaretinde gerekiyorsa, bazı materyalleri hazırlaması anneden istenmiştir (Örneğin kek yapımı için malzemeler, mandallar, çoraplar, vb.).

### 3.3.7.2. Ön Testlerin Uygulanması

Araştırmacı öntestleri uygulamadan önce herbir anneden uygun oldukları gün ve saatte yapacağı ev ziyareti için randevu almıştır. Ardından yapılan ev ziyaretinde her bir anne çocuk çiftine ev ortamlarında ön testleri uygulamıştır. Öntestler 06 Şubat 2017 ve 10 Şubat 2017 tarihleri arasında katılımcıların ev ortamlarında uygulanmıştır. Çocuklar ve annelerin kaygısını gidermek için ilk olarak küçük bir oyun oynanmıştır. Deney grubundaki çocuklar ve ebeveynleri hakkında bilgi almak için “Kişisel Bilgi Formu”, çocukların erken matematik yetenek düzeylerini belirlemek için “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)”, anne-çocuk arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla “Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği”, çocukların ev ortamlarını değerlendirmek amacıyla, “Ev Ortamı Değerlendirme

Ölçeği”, annelerin çocuklarının matematik becerilerine ilişkin farkındalıklarını belirlemek amacıyla “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu”, *Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” ile ilgili olarak annelerin görüşlerini belirlemek amacıyla “Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına İlişkin Anne Görüşme Formu” uygulanmıştır.

Kontrol grubundaki çocuklar ve annelerine öntestler uygulanmadan önce randevu alınmış, uygun gün ve saatlerde ev ziyareti yapılmıştır. Çocuklar ve ebeveynleri hakkında bilgi almak için “Kişisel Bilgi Formu”, çocukların erken matematik yetenek düzeylerini belirlemek için “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)”, anne-çocuk arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla “Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği”, çocukların ev ortamlarını değerlendirmek amacıyla, “Ev Ortamını Değerlendirme Ölçeği”, annelerin çocuklarının matematik becerilerine ilişkin farkındalıklarını belirlemek amacıyla “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu” uygulanmıştır.

### **3.3.7.3. Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının Uygulanması**

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın ilk haftasında araştırmacı, tüm anneleri ve çocuklarını ev ortamlarında ziyaret etmiş, eğitim programının içeriği hakkında bilgi vermiştir. Ardından çocuklar ve anneleriyle birlikte bir “tanışma oyunu” oynamıştır. Tanışma oyununun ardından her bir anneyle birlikte uygulama gün ve saatleri, annelerin uygun oldukları saatler dikkate alarak belirlenmiştir. Ev ziyaretlerinin her hafta aynı gün ve saatte yapılacağı özellikle vurgulanmıştır.

Daha sonra “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın içeriği hakkında annelere bilgi verilmiştir. Verilen eğitimde annelerin etkin olarak katılması gerektiği, böylece çocuğun matematik becerilerinin gelişimine katkı sağlanacağı aynı zamanda anne çocuk ilişkisine katkı sağlanacağı belirtilmiştir.

Ev ziyaretleri sırasında eğitimci, öncelikle anlatım tekniğini kullanarak o hatfaki etkinliğin, çocuğun hangi matematik becerilerinin gelişimine katkı sağlayacağı hakkında annelere kısa bilgiler vermiştir. Ardından gösterim (demonstrasyon) tekniğini kullanarak çocukla birlikte oyunları ilk olarak kendisi oynamış ve anneden izlemesini istemiştir. Daha sonra anneden çocuğuyla birlikte oyunu tekrarlamasını isteyip, gerekli durumlarda uygulamadaki hataları düzeltip, rehberlik yapmıştır. Ev ziyaretleri ortalama 45 dakika sürmüştür. Her hafta bir sonraki hafta için gerekli materyalleri hazırlaması anneden istenmiştir. Annelerden uygulanan etkinliği hafta içerisinde çocuklarıyla birlikte diğer aile üyelerinin (baba, kardeş,



vb.) de katılımıyla tekrarlamaları istenmiştir. Eğitimci ev ortamından ayrılırken, her hafta “etkinlik sayfası” ve “materyalleri” anneye bırakmıştır.

Etkinlik sayfalarında “yapılan etkinliğin çocuğun hangi matematik becerilerini geliştirmeye yardımcı olacağını belirten bilgilendirmelerle birlikte etkinliğe ilişkin öğrenme süreci, gerekli materyaller ile bir sonraki hafta anneden istenilen materyallerin (bardak, çatal, kapak gibi ev ortamında bulunan nesnelere) listesi ve yapılan etkinliğe alternatif olarak ev ortamında yapılabilecek ekstra etkinlikler” yer almaktadır. Ayrıca planlanan gün ve saatlerde annenin müsait olmadığı durumlarda gerçekleştirilemeyen ev ziyaretleri, annenin uygun olduğu bir başka gün tekrarlanmış, etkinliklerin telafisi yapılmıştır. Eğitim programı kapsamında yapılan ev ziyaretleri ve yapılan etkinliklerde yer alan beceriler aşağıda verilmiştir;

1. *Ev ziyareti:* Tanışma Etkinliği
2. *Ev ziyareti:* Birebir eşleştirme, sayma (1’den 5’e), Karşılaştırma
3. *Ev ziyareti:* Birebir eşleştirme, sayma (1’den 10’a kadar), rakamları tanıma
4. *Ev ziyareti:* Sayma (1’den 10’a kadar), rakamları tanıma, sınıflandırma, problem çözme, karşılaştırma
5. *Ev ziyareti:* Sayma (1’den 10’a kadar), rakamları tanıma, Birebir eşleştirme, problem çözme
6. *Ev ziyareti:* Sayma (1’den 10’a kadar), işlem (toplama), problem çözme
7. *Ev ziyareti:* Sayma (1’den 10’a kadar), işlem (toplama), problem çözme
8. *Ev ziyareti:* Birebir eşleştirme, sayma (1’den 10’a kadar), rakamları tanıma
9. *Ev ziyareti:* Sayma (1’den 10’a kadar), işlem (çıkarma), problem çözme
10. *Ev ziyareti:* Rakamları tanıma, problem çözme
11. *Ev ziyareti:* Sayma (1’den 10’a kadar), sınıflandırma, karşılaştırma
12. *Ev ziyareti:* Birebir eşleştirme, sayma (1’den 10’a kadar), işlem (toplama, çıkarma)
13. *Ev ziyareti:* İşlem (toplama), problem çözme, rakamları tanıma, sınıflandırma

#### **3.3.7.4. Son Testlerin Uygulanması**

“Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı” kapsamında etkinlikler tamamlandıktan sonra, sınıfta uygulanan testlerin uygulanması için annelerden uygun gün ve saatlerde randevu alınmıştır. Sınıfta uygulanan testler 12 Mayıs 2017 ve 16 Mayıs 2017 tarihleri arasında katılımcıların ev ortamlarında uygulanmıştır. Deney grubundaki çocukların erken matematik yetenek düzeylerini belirlemek için “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)”, anne-çocuk arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla “Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği”, çocukların ev ortamlarını değerlendirmek amacıyla, “Ev Ortamını Değerlendirme Ölçeği”, annelerin çocuklarının matematik becerilerine ilişkin farkındalıklarını belirlemek amacıyla “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu”, *Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim*

*Programı*” ile ilgili olarak annelerin görüşlerini belirlemek amacıyla “Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına İlişkin Anne Görüşme Formu” kullanılmıştır.

Kontrol grubundaki çocuklar ve ebeveynleri hakkında bilgi almak için “Kişisel Bilgi Formu”, çocukların erken matematik yetenek düzeylerini belirlemek için “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)”, anne-çocuk arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla “Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği”, çocukların ev ortamlarını değerlendirmek amacıyla, “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği”, annelerin çocuklarının matematik becerilerine ilişkin farkındalıklarını belirlemek amacıyla “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu” kullanılmıştır.

### **3.3.7.5. Kalıcılık Testlerinin Uygulanması**

Uygulanan “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın kalıcı olup olmama durumunun belirlenmesi amacıyla, son teslerin uygulanmasından dört hafta sonra deney grubundaki çocuklara “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)”, annelere “Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği”, “Annelerin Çocukların Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalık Formu” ile “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği” tekrar uygulanmıştır.

## **3.4. Verilerin Analizi**

Araştırmanın amacı doğrultusunda nicel ve nitel veriler toplanmıştır. Araştırmada kullanılan nicel veri toplama araçları, “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3), Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği, Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği”dir. Araştırmada kullanılan nitel veri toplama araçları, “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu” ile “Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına ilişkin Anne Görüşme Formu”dur.

Verilerin analizinde Betimsel istatistikler (Minimum, maksimum, ortalama, standart sapma) ve deneysel ve betimsel çalışmalarda sıklıkla kullanılan, özellikle örneklem büyüklüğünün düşük olduğunu, normallik varsayımının karşılanmadığı durumlarda kullanılan nonparametrik testlerden Mann Whitney U Testi, yine dağılımın normal olmadığı deneysel araştırmalarda ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının belirlenmeye çalışıldığı durumlarda kullanılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi (Seçer, 2015), iki yönlü varyans analizinin parametrik olmayan alternatifi olarak hesaplanan Friedman Testi (Özdamar, 2002) ile nitel verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında toplanan veriler için uygun istatistiksel hesaplamalar yapılmıştır. Hesaplamalarda kullanılan testlere aşağıda yer verilmiştir;

1. Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3) için; Betimsel istatistikler (Minimum, maksimum, ortalama, standart sapma), Mann Whitney U testi, Friedman testi, Wilcoxon işaretler testi
2. ocuk Ana Baba İlişki leği (CPRS); Betimsel istatistikler (Minimum, maksimum, ortalama, standart sapma), ), Mann Whitney U testi, Friedman testi, Wilcoxon işaretler
3. Ev Ortamı Değerlendirme leği; Betimsel istatistikler (Minimum, maksimum, ortalama, standart sapma), Mann Whitney U testi, Wilcoxon işaretler testi
4. Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formuna; Betimsel istatistikler (frekans ve yüzde değerleri),
5. Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına İlişkin Anne Grüşm Formu; İçerik Analizi



## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUM

Okul öncesi dönemdeki çocuklara annelerin etkin katılımıyla verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın, çocukların erken matematik yeteneği, anne çocuk ilişkisi ve annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine ilişkin farkındalıkları üzerine etkisini ortaya koymak amacıyla yapılan araştırma bulgularına aşağıda yer verilmektedir. Bulgular beş bölüm halinde incelenmiştir.

- Çocukların Erken Matematik Yeteneğine İlişkin Bulgulara Tablo 4 ve Tablo 10 ile Şekil 3 ve Şekil 4 arasında yer verilmiştir.
- Anne ve Çocuk İlişkisine İlişkin Bulgulara Tablo 11 ve Tablo 17 arasında yer verilmiştir.
- Çocukların Ev Ortamına İlişkin Bulgulara Tablo 18 ve Tablo 24 arasında yer verilmiştir.
- Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalığına İlişkin Bulgulara Tablo 25 ve Tablo 30 arasında yer verilmiştir.
- Annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” Hakkındaki Görüşlerine Yönelik Bulgulara Tablo 31 ve Tablo 34 arasında yer verilmiştir.

#### 4.1. Çocukların Erken Matematik Yeteneğine İlişkin Bulgular

##### 4.1.1. Deney Grubu ile Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Uygulama Öncesinde “Erken Matematik Yeteneği” Ne Düzeydedir?

Deney ve kontrol grubundaki çocukların eğitim programı öncesinde erken matematik yetenek düzeylerinin belirlenmesi amacıyla çocuklara “Erken Matematik Yeteneği-3 Testi (TEMA-3)” testi uygulanmıştır. Uygulama sonuçlarından elde edilen cevaplar doğrultusunda betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Öncesinde Erken Matematik Yeteneklerine İlişkin Hesaplanan Betimsel İstatistikler*

Uygulama	Gruplar	N	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	SD
Ön test	Deney	13	77,00	124,00	92,46	11,48
	Kontrol	8	75,00	118,00	93,88	13,37

Tablo 4’de yer alan bilgiler incelendiğinde, deney grubundaki çocuklardan eğitim programı öncesi TEMA-3’ten en düşük puan alan çocuğun 77; en yüksek puan alan çocuğun da 124,00 puan aldığı görülmektedir. Deney grubundaki çocukların erken matematik yeteneği testi puanlarının ortalaması 92,46; standart sapması 11,48 olarak hesaplanmıştır.

Kontrol grubunda yer alan çocukların erken matematik yeteneği testinden almış oldukları puanların 75,00 ile 118,00 arasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların eğitim programı öncesinde TEMA-3’ten almış oldukları puanların ortalaması 93,88; standart sapması 13,37 olarak hesaplanmıştır.

TEMA-3’ten alınabilecek puanlar doğrultusunda gerçekleştirilen kategorileştirmede 90-110 aralığındaki puanlar ortalama yetenek düzeyine işaret etmektedir (Gingsburg & Baroody, 2003). Bu doğrultuda eğitim programı öncesinde hem deney hem de kontrol grubundaki çocukların erken matematik yeteneklerinin genel olarak “ortalama düzeyde” olduğu tespit edilmiştir.

#### **4.1.2. Deney Grubu ile Kontrol Grubu Çocukların “Erken Matematik Yeteneği” Ön Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır?**

Çalışma öncesinde deney ve kontrol grubundaki çocukların erken matematik yeteneklerinin anlamlı bir değişiklik gösterip göstermediğinin tespit edilmesi amacıyla Mann Whitney U testi hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Erken Matematik Yeteneği Ön Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları*

Uygulama	Gruplar	N	Sıra $\bar{X}$	Sıra Toplamı	U	Z	p
Ön test	Deney	13	10,62	138,00	47,000	0,364	0,716
	Kontrol	8	11,63	93,00			

\*p<0,05

Tablo 5’de yer alan bilgiler incelendiğinde, araştırma öncesinde deney ve kontrol grubundaki çocukların TEMA-3’ten almış oldukları puan ortalamasının anlamlı bir farklılık

göstermediği belirlenmiştir ( $z=0,364$ ;  $p>0,05$ ). Diğer bir ifadeyle eğitim programı öncesinde deney ve kontrol grubundaki çocukların erken matematik yeteneklerinin benzer düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu benzerlik, araştırma kapsamında denemesi yapılacak program öncesinde hedef alınan grupların benzerlik gösterdiğine işaret etmektedir.

#### **4.1.3. Deney Grubu ile Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Uygulama Sonrasında “Erken Matematik Yeteneği” Ne Düzeydedir?**

Araştırma kapsamında kontrol grubunda yer alan çocuklara herhangi bir müdahalede bulunulmaz iken, deney grubundaki çocuklara, annelerinin etkin katılımı ile “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” uygulanmıştır. Eğitim programı sonrasında deney ve kontrol grubundaki çocukların erken matematik yeteneklerinin ne düzeyde olduğunun saptanması amacıyla betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6  
*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Sonrasında Erken Matematik Yeteneklerine İlişkin Hesaplanan Betimsel İstatistikler*

Uygulama	Gruplar	N	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	SD
Son test	Deney	13	87,00	129,00	110,23	11,36
	Kontrol	8	77,00	110,00	93,63	13,13

Tablo 6 incelendiğinde eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların erken matematik yeteneği testinden almış oldukları puanların 87,00 ile 129,00 arasında değişiklik gösterdiği; ortalamasının 110,23 ( $\pm 11,36$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların TEMA-3 son test puanlarının 77,00 ile 110,00 arasında farklılık gösterdiği, ortalamasının 93,63 ( $\pm 13,13$ ) olduğu tespit edilmiştir. TEMA-3’ten alınan puanların işaret ettiği yetenek düzeyi kategorileştirmesi doğrultusunda, eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların erken matematik yeteneklerinin ortalamanın üstünde, kontrol grubundaki çocukların ortalama düzeyde olduğu belirlenmiştir.

#### **4.1.4. Deney Grubu ile Kontrol Grubundaki Çocukların “Erken Matematik Yeteneği” Son Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır?**

Eğitim programı sonrasında deney ve kontrol grubundaki çocukların erken matematik yeteneği son testinden almış oldukları puanların anlamlı bir farklılık gösterip

göstermediğinin tespit edilmesi amacıyla Mann Whitney U testi hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Erken Matematik Yeteneği Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları*

Uygulama	Gruplar	N	Sıra $\bar{X}$	Sıra Toplamı	U	z	p
Son test	Deney	13	13,77	179,00	16,000	2,618	0,009*
	Kontrol	8	6,50	52,00			

\*p<0,05

Tablo 7’de yer alan bilgiler incelendiğinde araştırma sonrasında deney ve kontrol grubundaki çocukların erken matematik yeteneği son testten almış oldukları puanların anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ( $z=2,618$ ;  $p<0,05$ ). Sıra ortalama ve toplam puanlar incelendiğinde eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların kontrol grubundaki çocuklara göre erken matematik yeteneklerinin daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Başka bir anlatımla deney grubundaki çocukların TEMA-3 son test ortalamalarının, kontrol grubundaki çocuklardan anlamlı bir şekilde daha yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Eğitim programı uygulanmadan önce ve araştırma başlangıcında erken matematik yetenekleri benzer düzeyde olan kontrol ve deney grubundaki çocukların eğitim programı sonrasında deney grubu lehine erken matematik yeteneklerinin farklılaştığı görülmüştür. Bu durum, annelerinin etkin katılımı ile yürütülen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın çocukların erken matematik yeteneklerinin gelişimine olumlu katkı sağladığını göstermektedir. Eğitim programı kapsamında çocuğun doğal ilgilerinden yola çıkarak, günlük yaşamdaki pek çok durum matematikle ilişkilendirilerek, çocuk ve annenin birlikte etkinlik yapmaları sağlanmıştır. Örneğin eğitim programı kapsamında sayma, karşılaştırma ve geometri becerilerinin gelişimi için hazırlanan bir etkinlikte eğitimci yere koyduğu üçgen, daire, kare ve dikdörtgen şekillerinden oluşan çerçeveler hazırlamıştır. Eğitimci çocukla birlikte bu şekillerin içerisine girmiş, şekillerin özellikleri hakkında çocukla sohbet edip tekerleme söylemişlerdir. Ardından anneden ve çocuktan ev ortamında bu şekillere benzer özellikteki nesnelere bulmaları ve uygun çerçevelerin içerisine bırakmalarını istemiştir. Etkinlik sona erdikten sonra anneden oyunu çocuğuyla oynaması istenmiş, gerekli durumlarda rehberlik edilmiştir. Eğitimci anneden evden ayrılırken yapılan etkinliği hafta içerisinde çocuğu ile tekrarlamasını ve çevredeki nesnelere geometrik şekilleri hakkında konuşmalarını istemiştir.



#### 4.1.5. Deney Grubundaki Çocukların “Erken Matematik Yeteneği” Ön Test – Son Test-Kalıcılık Test Puanları Arasında Anlamli Düzeyde Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır?

Annelerin etkin katılımı ile deney grubundaki çocuklara “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” uygulanmıştır. Eğitim programı öncesinde ve sonrasında çocukların erken matematik yetenekleri TEMA-3 ile belirlenmiştir. Ayrıca programın etkilerinin kalıcılık düzeyini belirlemek amacıyla uygulama bitiminden 4 hafta sonra deney grubundaki çocuklara TEMA-3 kalıcılık testi olarak yeniden uygulanmıştır. Deney grubundaki çocukların TEMA-3 ön test, son test ve kalıcılık testinden almış oldukları puanların anlamlı bir değişiklik gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla tekrarlı ölçümlerde Friedman testi hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8  
*Deney Grubundaki Çocukların Erken Matematik Yeteneği Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Hesaplanan Friedman Testi Sonuçları*

Grup	Uygulama zamanı	N	Sıra $\bar{X}$	$X^2$	P
Deney grubu	Ön test	13	1,08	21,256	0,000*
	Son test	13	2,65		
	Kalıcılık testi	13	2,27		

\*p<0,05

Tablo 8’de yer alan bilgiler incelendiğinde, deney grubundaki çocukların eğitim programı öncesi, eğitim programı sonrası ve kalıcılık uygulamasında erken matematik yeteneği testinden almış oldukları puanların anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ( $X^2=21,256$ ; p<0,05). Farklılığın hangi uygulama sonucunda elde edilen test puanları arasında olduğunun belirlenmesi amacıyla her bir alt test için Wilcoxon işaretler testi hesaplanmıştır. Hesaplama sonuçları Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9  
*Deney Grubundaki Çocukların Erken Matematik Yeteneği Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları*

Grup	Uygulama zamanı	Sıra	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Deney	Son test-Ön test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,062	0,002*
		Pozitif sıra	12	6,50	78,00		
		Eşit	1				
	Kalıcılık testi-ön test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,065	0,002*
		Pozitif sıra	12	6,50	78,00		
		Eşit	1				
	Kalıcılık testi-son test	Negatif sıra	6	3,50	21,00	1,205	0,228
		Pozitif sıra	1	7,00	7,00		
		Eşit	6				

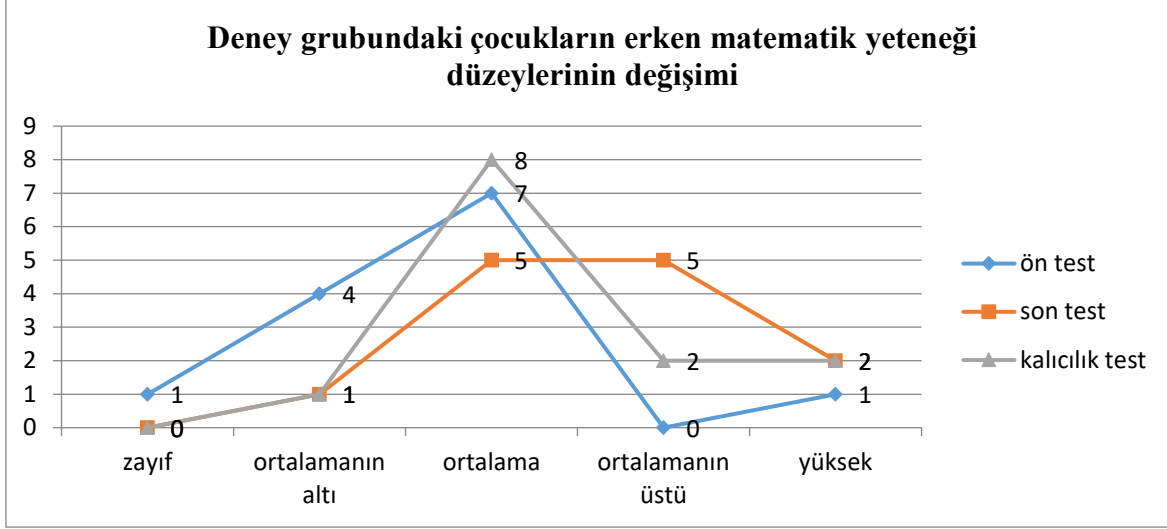
\*p<0,05

Tablo 9’da yer alan bilgiler incelendiğinde, deney grubundaki çocukların erken matematik yeteneği son test puanları ile ön test puanlarının anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir ( $z=3,062$ ;  $p<0,05$ ). Sıra ortalama ve toplam puanlar incelendiğinde, deney grubundaki çocukların son test puanlarının ön test puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Tablo 10 incelendiğinde, deney grubundaki çocukların erken matematik yeteneği kalıcılık testi ile ön test puanlarının da anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir ( $z=3,065$ ;  $p<0,05$ ). Sıra ortalama ve toplam puanlar incelendiğinde, deney grubundaki çocukların kalıcılık test puanlarının ön test puanlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Tablo 9’daki bilgiler doğrultusunda, deney grubundaki çocukların erken matematik yeteneği son test puan ortalamaları ile kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $z=1,205$ ;  $p>0,05$ ). Başka bir anlatımla deney grubundaki çocukların son test ve kalıcılık test puanlarının benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar; deney grubundaki çocuklara uygulanan programın çocukların erken matematik yeteneklerini olumlu şekilde etkilediğini ve test puanlarını artırdığını (son test>ön test) göstermektedir. Aynı zamanda programın etkilerinin kalıcı olduğu, programdan sonra belirlenen yetenek düzeyinde zamanla bir azalma olmadığı (son test ve kalıcılık test sonuçlarının benzer olduğu) tespit edilmiştir.

Ginsburg ve Baroody (2003), çocukların TEMA-3’den almış oldukları matematik yetenek puanlarını kategorilendirmiştir. Bu kategoriler şu şekildedir;

- $\leq 69$ ; çok zayıf,
- 70-79; zayıf
- 80-89; ortalamanın altı
- 90-110; ortalama
- 111-120; ortalamanın üstü
- 121-130; yüksek
- $\geq 131$ ; çok yüksek

Araştırma kapsamında çocukların TEMA-3’ten aldıkları puanlar doğrultusunda erken matematik yetenekleri “çok zayıf, zayıf, ortalamanın altı, ortalama, ortalama üstü, yüksek, çok yüksek” şeklinde sınıflandırılmış ve bu sınıflandırmaya aşağıda yer verilmiştir;



Şekil 3. Deney grubundaki çocukların ön test-son test-kalıcılık testteki erken matematik yeteneği düzeylerinin değişimi

Şekil 3’de görüldüğü gibi ön test, son test ve kalıcılık test uygulamalarında deney grubunda yer alan çocukların hiçbirinin erken matematik yetenek düzeylerinin “çok zayıf” ya da “çok yüksek” olmadığı görülmektedir. Deney grubundaki çocukların ön test uygulamasında erken matematik yeteneği zayıf olan bir çocuk bulunurken son test ve kalıcılık test uygulamalarında herhangi bir çocuğun erken matematik yeteneğinin zayıf olmadığı belirlenmiştir. Eğitim programı öncesinde deney grubunda ortalamanın üstünde hiçbir çocuğun yer almadığı, bir çocuğun erken matematik yeteneğinin yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Eğitim programı sonrasında ise beş çocuğun yeteneğinin ortalamanın üstü, iki çocuğun da yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kalıcılık uygulamasında da ikişer çocuğun erken matematik yeteneğinin ortalamanın üstü ve yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu durum üzerinde “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*” özelliklerinin etkili olduğu düşünülmektedir. Eğitimci her hafta ev ziyaretleri yoluyla deney grubundaki her bir anne ve çocuğu ev ortamlarında ziyaret etmiştir. Her hafta yapılan etkinlik öncesi, çocuğa hangi becerilerin kazanımının hedeflendiği hakkında annelere kısa bilgiler vermiştir. Ardından ilk olarak eğitimci etkinliği çocuk ile birlikte uygulamış ardından anneden etkinliği tekrar etmesini istemiştir. Annenin zorlandığı durumlarda rehberlik etmiştir. Annelerden uygulanan etkinlikleri o hafta içerisinde çocuğuyla tekrarlamaları istenmiş, “etkinlik sayfaları” ve “eğitim materyalleri” anneye bırakılmıştır. Dolayısıyla eğitim programından sonra çocukların erken matematik yetenek puanları artmış olup, dört hafta sonra yapılan kalıcılık testi sonuçlarında “ev merkezli sayı ve işlem eğitim programının” kalıcı etkilerinin olduğu gözlenmiştir.

#### 4.1.6. Kontrol Grubundaki Çocukların “Erken Matematik Yeteneği” Ön Test – Son Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır?

Araştırma kapsamında kontrol grubundaki çocukların eğitimlerine herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Bu süreçte çocuklara TEMA-3 ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Uygulama sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla hesaplanan Wilcoxon testi sonuçları Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10

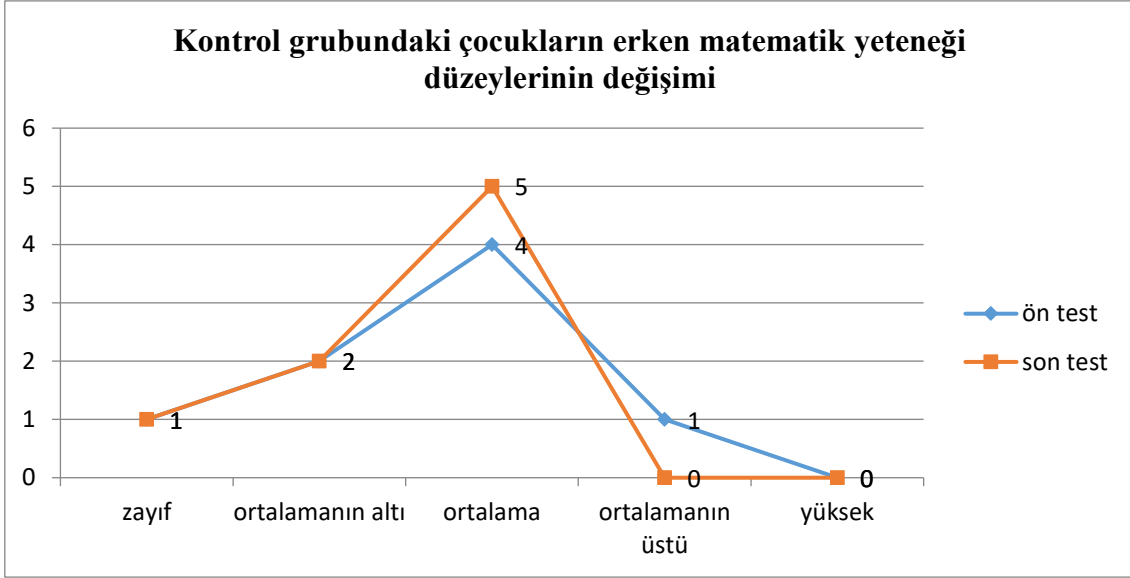
*Kontrol Grubundaki Çocukların Erken Matematik Yeteneği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları*

Grup	Uygulama zamanı	Sıra	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Kontrol grubu	Son test-Ön test	Negatif sıra	4	3,50	14,00	0,001	0,999
		Pozitif sıra	3	4,67	14,00		
		Eşit	1				

\*p<0,05

Tablo 10 incelendiğinde, kontrol grubundaki çocukların erken matematik yeteneklerine ilişkin belirlenen ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $z=0,001$ ;  $p>0,05$ ). Başka bir anlatımla kontrol grubundaki çocukların ön test ve son test sonuçlarının benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Deney grubundaki çocukların annelerinin etkin katılımı ile gerçekleştirilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın uygulandığı süre içerisinde kontrol grubundaki çocukların erken matematik yeteneklerinde herhangi bir anlamlı değişim olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum, okul öncesi dönem çocuklarının erken matematik yeteneklerini geliştirmek amacıyla etkinliklere ihtiyaç duyulduğunu, okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocukların da ev ortamında ya da günlük rutinde anneleri tarafından sağlanan destek sayesinde matematik yeteneklerinin artırılabilceğini göstermektedir.

Kontrol grubundaki çocukların erken matematik yetenek testi ön test ve son test sonuçlarına yönelik sınıflandırma yapılmış ve sonuçlar Şekil 4’de gösterilmiştir.



Şekil 4. Kontrol grubundaki çocukların ön test-son testi erken matematik yeteneği düzeylerinin değişimi

Şekil 4’de görüldüğü gibi kontrol grubunda ön testte erken matematik yeteneği zayıf düzeyde olan bir çocuğun olduğu, ortalamanın altında iki çocuğun yer aldığı, ortalama düzeyde dört çocuğun olduğu, ortalamanın üstünde ise bir çocuğun olduğu belirlenmiştir. Son test puanına göre değişiklik olarak, beş çocuğun ortalama düzeyde ve bir çocuğun da ortalamanın üstü düzeyde yer aldığı belirlenmiştir.

## 4.2. Anne ve Çocuk İlişisine İlişkin Bulgular

### 4.2.1. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Uygulama Öncesinde Anneleriyle Olan İlişkileri Nasıldır?

Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların eğitim programı öncesinde anneleriyle olan ilişkilerinin ne düzeyde olduğunu belirlemek amacıyla annelerin ölçek maddelerine vermiş oldukları cevaplara yönelik betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Öncesinde Anne Çocuk İlişkisi Test Puanlarına Yönelik Hesaplanan Betimsel İstatistikler*

Alt boyut	Gruplar	N	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	SD
Çatışma ilişkisi	Deney	13	29,00	47,00	36,77	6,07
	Kontrol	8	29,00	50,00	38,13	6,92
Olumlu ilişki	Deney	13	34,00	48,00	42,00	4,26
	Kontrol	8	30,00	47,00	39,63	4,84

Tablo 11'deki bilgiler incelendiğinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların anneleriyle olan çatışma ilişkisi puanlarının 29,00 ile 47,00 arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Çocukların anneleriyle olan çatışma ilişkisi ön test puanları ortalaması 36,77 ( $\pm 6,07$ ) olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubunda bulunan çocukların anneleriyle olan çatışma ilişkisi puanlarının 29,00 ile 50,00 arasında farklılık gösterdiği, ortalamalarının 38,13 ( $\pm 6,92$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir. Ölçeğin çatışma ilişkisi boyutunda bulunan 14 maddeden alınabilecek en düşük puan 14; en yüksek puan 70'tir. Yüksek puanlar, çocukların anneleriyle olan çatışma ilişkisinin de yüksek olduğuna işaret etmektedir. Bu doğrultuda eğitim programı öncesinde deney ve kontrol grubundaki çocukların çatışma puanlarının ortalaması incelendiğinde, çocukların anneleriyle olan çatışma ilişkilerinin genel olarak orta düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 11'de görüldüğü gibi deney grubundaki çocukların anneleriyle olan olumlu ilişki ön test puanlarının 34,00 ile 48,00 arasında farklılık gösterdiği, ortalamasının 42,00 ( $\pm 4,26$ ) olarak hesaplandığı görülmektedir. Kontrol grubunda bulunan çocukların da anneleriyle olan olumlu ilişki ön test puanları 30,00 ile 47,00 arasında değişiklik göstermektedir. Kontrol grubundaki çocukların olumlu ilişki ön test puanları ortalaması 39,63 ( $\pm 4,84$ ) olarak hesaplanmıştır. Okul öncesi dönem çocuklarının anneleriyle olan olumlu ilişkilerini belirlemek üzere oluşturulan 10 maddeden alabilecekleri en düşük puan 10; en yüksek puan 50'dir. Olumlu ilişki alt boyutundan alınan yüksek puanlar, çocukların anneleriyle olan olumlu ilişkilerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda eğitim programı öncesinde hesaplanan ortalama puanlar, hem deney hem de kontrol grubundaki çocukların genel olarak anneleriyle olumlu ilişki kurduklarını göstermektedir.

#### **4.2.2. Deney Grubu ile Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların “Anne Çocuk İlişkisi” Ön Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır?**

Eğitim programı öncesinde araştırmaya katılan deney ve kontrol grubundaki çocukların anneleriyle olan ilişkilerinin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla Mann Whitney U testi hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Anne Çocuk İlişkisi Ön Test Puanlarına Yönelik Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları*

Alt boyut	Gruplar	N	Sıra $\bar{X}$	Sıra Toplamı	U	z	P
Çatışma ilişkisi	Deney	13	10,50	136,50	45,500	0,472	0,645
	Kontrol	8	11,81	94,50			
Olumlu ilişki	Deney	13	12,23	159,00	36,000	1,163	0,268
	Kontrol	8	9,00	72,00			

\* $p < 0,05$

Tablo 12'deki bilgiler doğrultusunda deney ve kontrol grubundaki çocukların anne çatışma ilişkisi ön test puanlarının anlamlı bir değişiklik göstermediği tespit edilmiştir ( $z=0,472$ ;  $p > 0,05$ ). Başka bir anlatımla eğitim programı öncesinde deney ve kontrol grubundaki çocukların anneleriyle olan çatışma ilişkilerinin benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

Benzer şekilde deney ve kontrol grubunda bulunan çocukların anneleriyle olan olumlu ilişkilerinin de eğitim programı öncesinde anlamlı bir farklılık göstermediği Tablo 12'de yer almaktadır ( $z=1,163$ ;  $p > 0,05$ ). Diğer bir ifadeyle eğitim programı öncesinde deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların anneleriyle olan olumlu ilişkilerinin de benzer düzeyde olduğu belirlenmiştir.

#### **4.2.3. Deney Grubu ile Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Uygulama Sonrasında Anneleriyle Olan İlişkileri Nasıldır?**

Araştırma sürecinde deney grubundaki çocuklara annelerinin etkin katılımı ile “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” uygulanmıştır. Kontrol grubundaki çocuklara ve ailelerine yönelik herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Eğitim programı sonrasında deney ve kontrol grubundaki çocukların anneleriyle olan ilişkilerini yeniden belirlemek amacıyla çocukların annelerine ölçek, son test olarak yeniden uygulanmıştır. Annelerin vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda betimsel istatistikler hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 13'de gösterilmiştir.

Tablo 13

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Sonrasında Anne Çocuk İlişkisi Test Puanlarına Yönelik Hesaplanan Betimsel İstatistikler*

Alt boyutlar	Gruplar	N	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	SD
Çatışma ilişkisi	Deney	13	27,00	52,00	35,92	6,96
	Kontrol	8	25,00	50,00	34,38	7,95
Olumlu ilişki	Deney	13	37,00	48,00	43,77	3,85
	Kontrol	8	30,00	42,00	37,63	3,85

Tablo 13'de yer alan bilgiler incelendiğinde eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların anne çatışma ilişkisi puanlarının 27,00 ile 52,00 arasında değişiklik gösterdiği,

ortalamasının 35,92 ( $\pm 6,96$ ) olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda bulunan çocukların eğitim programı sonrasında anneleriyle olan çatışma ilişkisi puanlarının 25,00 ile 50,00 arasında farklılaştığı, ortalamalarının 34,38 ( $\pm 7,95$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir. Çatışma ilişkisi boyutundan alınabilecek puanların 14,00 ile 70,00 arasında değişiklik gösterdiği dikkate alındığında araştırmaya katılan çocukların eğitim programı sonrasında da genel olarak anneleriyle orta düzeyde çatışma ilişkisi içinde oldukları söylenebilir.

Tablo 13 incelendiğinde deney grubundaki çocukların anneleriyle olan olumlu ilişkilerine yönelik son test puanları 37,00 ile 48,00 arasında değişiklik göstermektedir ve ortalaması 43,77 ( $\pm 3,85$ )'tir. Kontrol grubunda yer alan çocukların anne olumlu ilişki son test puanlarının da 30,00 ile 42,00 arasında değiştiği, ortalamasının 37,63 ( $\pm 3,85$ ) olduğu görülmektedir. Olumlu ilişki alt boyutundaki maddelerden 10,00 ile 50,00 arasında puan alınabileceği dikkate alındığında çocukların eğitim programı sonrasında da anneleriyle genel olarak olumlu ilişki içinde oldukları söylenebilir.

#### 4.2.4. Deney Grubu ile Kontrol Grubu Çocukların “Anne Çocuk İlişkisi” Son Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır?

Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubundaki çocukların anne çocuk ilişkisi son test puanlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin tespit edilmesi amacıyla Mann Whitney U testi hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 14’de gösterilmiştir.

Tablo 14

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Anne Çocuk İlişkisi Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları*

Alt boyutlar	Gruplar	N	Sıra $\bar{X}$	Sıra Toplamı	U	z	P
Çatışma ilişkisi	Deney	13	11,69	152,00	43,000	0,653	0,547
	Kontrol	8	9,88	79,00			
Olumlu ilişki	Deney	13	13,92	181,00	14,000	2,760	0,005*
	Kontrol	8	6,25	50,00			

\*p<0,05

Tablo 14’deki bilgiler incelendiğinde eğitim programı sonrasında deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların anneleriyle olan çatışma ilişkisi puanlarının anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ( $z=0,653$ ;  $p>0,05$ ). Başka bir deyişle, deney ve kontrol grubundaki çocukların anneleriyle olan çatışma ilişkilerinin eğitim programı sonrasında da benzer düzeyde olduğu tespit edilmiştir.



Tablo 14’de görüldüğü gibi çocukların anneleriyle olan olumlu ilişkilerinin çocukların yer aldıkları gruba göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $z=2,760$ ;  $p<0,05$ ). Sıra ortalama ve toplam puanlar incelendiğinde; eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların, kontrol grubundaki çocuklara göre anneleriyle olan olumlu ilişkilerinin daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu durum üzerinde “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” nda annelerin aktif olarak etkinliklere katılmalarının, çocuklarıyla oyun oynarken daha fazla iletişim kurmalarının, çocuklarının yeteneklerini ve eksikliklerini görme fırsatı yakalamalarının ve çocuklarıyla daha kaliteli zaman geçirmelerinin etkili olduğu düşünülmektedir.

#### 4.2.5. Deney Grubunda Yer Alan Çocukların “Anne Çocuk İlişkisi” Ön Test – Son Test- Kalıcılık Testi Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır?

Araştırmaya katılan deney grubundaki çocukların anneleriyle olan ilişkilerinin program uygulanmadan önce ve program uygulandıktan sonra anlamlı bir değişiklik gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla Wilcoxon işaretler testi hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 15’ de gösterilmiştir.

Tablo 15  
*Deney Grubundaki Çocukların Anne Çocuk İlişkisi Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları*

Alt boyutlar	Uygulama zamanı	Sıra	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Çatışma ilişkisi	Son test-Ön test	Negatif sıra	3	5,17	15,50	0,254	0,799
		Pozitif sıra	4	3,13	12,50		
		Eşit	6				
Olumlu ilişki	Son test-Ön test	Negatif sıra	1	1,50	1,50	2,120	0,034*
		Pozitif sıra	6	4,42	26,50		
		Eşit	6				

\* $p<0,05$

Tablo 15 incelendiğinde, araştırmaya katılan deney grubundaki çocukların eğitim programı öncesinde ve sonrasında anneleriyle olan çatışma ilişkisi puanlarının anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ( $z=0,254$ ;  $p>0,05$ ). Başka bir anlatımla deney grubundaki çocukların anne çatışma ilişkisi ön test ve son test puanlarının benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Bununla birlikte deney grubundaki çocukların anneleriyle olan olumlu ilişki ön test ve son test puanlarının anlamlı bir değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir ( $z=0,254$ ;  $p<0,05$ ). Sıra

ortalama ve toplam puanları incelendiğinde deney grubundaki çocukların anneleriyle olan olumlu ilişkilerine yönelik son test puanlarının ön test puanlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çocukların annelerinin etkin katılımıyla gerçekleştirilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” öncesi ve sonrasında çocukların anneleriyle olan çatışma ilişkilerinde herhangi bir değişiklik gözlenmezken olumlu ilişkilerinin olumlu yönde etkilendiği tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan deney grubundaki çocukların anneleriyle olan ilişkilerinin program uygulandıktan 4 hafta sonra anlamlı bir değişiklik gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla Wilcoxon işaretler testi hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 16’ da gösterilmiştir.

Tablo 16

*Deney Grubundaki Çocukların Anne Çocuk İlişkisi Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları*

Alt boyut	Uygulama zamanı	Sıra	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Çatışma ilişkisi	Kalıcılık testi-son test	Negatif sıra	11	5,67	17,00	1,994	0,046
		Pozitif sıra	2	7,40	74,00		
		Eşit	0				
Olumlu ilişki	Kalıcılık testi-son test	Negatif sıra	3	7,86	86,50	2,871	0,004
		Pozitif sıra	10	2,25	4,50		
		Eşit	0				

\*p<0,05

Tablo 16’da yer alan bilgiler incelendiğinde, araştırmaya katılan deney grubundaki çocukların anneleriyle olan çatışma ilişkisi son test-kalıcılık testi puanlarının anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir (z=1,994; p<0,05). Sıra ortalama ve toplam puanlar incelendiğinde, çocukların kalıcılık testi sonuçlarında anneleriyle olan çatışma ilişkilerinin son test puanlarına göre daha az olduğu tespit edilmiştir.

Deney grubundaki çocukların anneleriyle olan olumlu ilişki kalıcılık testi ve son test puanlarının da anlamlı bir değişiklik gösterdiği saptanmıştır (z=2,871; p<0,05). Sıra ortalama ve toplam puanları incelendiğinde deney grubundaki çocukların anneleriyle olan olumlu ilişkilerine yönelik kalıcılık test puanlarının son test puanlarından daha yüksek olduğu, zamanla artış gösterdiği belirlenmiştir. Bu durum üzerinde annelerin eğitim programı sona erdikten sonra, eğiticiden öğrendikleri oyunları tekrarlamaları, oyun yoluyla çocuklarıyla daha çok vakit geçirmeleri, çocuklarıyla aralarındaki olumlu ilişkiye katkı sağlayacak fırsatlar oluşturmuş olmalarından kaynaklandığı düşünülebilir.

#### 4.2.6. Kontrol Grubundaki Çocukların “Anne Çocuk İlişkisi” Ön Test – Son Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farklılık Bulunmakta Mıdır?

Kontrol grubunda yer alan çocukların anneleriyle olan ilişkilerinin eğitim programı öncesinde ve sonrasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin saptanması amacıyla Wilcoxon işaretler testi hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 17’de gösterilmiştir.

Tablo 17  
*Kontrol Grubundaki Çocukların Anne Çocuk İlişkisi Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları*

Alt boyutlar	Uygulama zamanı	Sıra	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Çatışma ilişkisi	Son test-Ön test	Negatif sıra	3	2,00	6,00	1,604	0,109
		Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
		Eşit	5				
Olumlu ilişki	Son test-Ön test	Negatif sıra	3	2,67	8,00	1,105	0,269
		Pozitif sıra	1	2,00	2,00		
		Eşit	4				

\*p<0,05

Tablo 17’de yer alan bilgiler doğrultusunda araştırmaya katılan kontrol grubundaki çocukların anneleriyle olan çatışma ilişkilerinin eğitim programı öncesinde ve sonrasında anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $z=1,604$ ;  $p>0,05$ ). Başka bir anlatımla kontrol grubundaki çocukların anne çatışma ilişkisi ön test ve son test sonuçlarının benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Kontrol grubundaki çocukların anneleriyle olan olumlu ilişkileri de eğitim programı öncesinde ve sonrasında anlamlı bir değişiklik göstermemektedir ( $z=1,105$ ;  $p>0,05$ ). Diğer bir ifadeyle kontrol grubundaki çocukların anneleriyle olan olumlu ilişkilerine yönelik ön test ve son test sonuçlarının de benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

### 4.3. Çocukların Ev Ortamına İlişkin Bulgular

#### 4.3.1. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Çocukların Uygulama Öncesinde Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Puanları Nasıldır?

Araştırmaya katılan çocukların eğitim programı öncesinde ev ortamları; öğrenme uyarımı, deneyimlerde çeşitlilik, dil uyarımı, akademik uyarım, sıcaklık ve sevecenlik, kabul etme olmak üzere sekiz alanda değerlendirilmiştir. Eğitim programı öncesinde çocukların söz konusu ev ortamları puanlarına ilişkin hesaplanan betimsel istatistikler Tablo 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Öncesinde Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeğine İlişkin Hesaplanan Betimsel İstatistikler*

Alt boyutlar	Gruplar	N	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	SD
Öğrenme uyarımı	Deney	13	8,00	18,00	14,62	2,53
	Kontrol	8	10,00	17,00	14,88	2,47
Deneyimlerde çeşitlilik	Deney	13	4,00	11,00	6,77	1,88
	Kontrol	8	6,00	9,00	7,38	0,92
Dil uyarımı	Deney	13	4,00	11,00	8,31	1,89
	Kontrol	8	7,00	10,00	8,88	0,83
Akademik uyarım	Deney	13	9,00	13,00	11,46	1,27
	Kontrol	8	10,00	14,00	12,50	1,41
Fiziki çevre	Deney	13	4,00	6,00	5,00	0,58
	Kontrol	8	5,00	5,00	5,00	0,00
Model olma	Deney	13	3,00	6,00	5,38	0,96
	Kontrol	8	4,00	6,00	5,38	0,92
Sıcaklık ve sevecenlik	Deney	13	7,00	10,00	9,38	1,12
	Kontrol	8	9,00	11,00	9,88	0,83
Kabul etme	Deney	13	1,00	6,00	4,85	1,21
	Kontrol	8	4,00	6,00	5,50	0,76
Toplam	Deney	13	48,00	74,00	65,77	7,80
	Kontrol	8	59,00	75,00	69,38	5,78

Tablo 18’de yer alan bilgiler yer alan bilgiler incelendiğinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların ev ortamlarının “öğrenme uyarımı” bakımından puanlarının 8,00 ile 18,00 arasında değişiklik gösterdiği görülmektedir. Deney grubundaki çocukların ev ortamlarının öğrenme uyarımı bakımından puanlarının ortalaması 14,62 ( $\pm 2,53$ ) olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “öğrenme uyarımı” alt boyut puanlarının 10,00 ile 17, 00 arasında değişiklik gösterdiği, ortalamasının 14,88 ( $\pm 2,47$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir.

Eğitim Programı öncesinde çocukların ev ortamları “deneyimlerde çeşitlilik” bağlamında incelendiğinde deney grubundaki çocukların puanlarının 4,00 ile 11,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 6,77 ( $\pm 1,88$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “deneyimlerde çeşitlilik” alt boyut puanlarının 6,00 ile 9,00 arasında değişiklik gösterdiği; ortalamasının 7,38 ( $\pm 0,92$ ) olarak hesaplandığı saptanmıştır.

Deney grubundaki çocukların eğitim programı öncesinde ev ortamlarının “dil uyarımı” alt boyut puanlarının 4,00 ile 11,00 arasında değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Deney grubundaki çocukların puanlarının ortalaması 8,31 ( $\pm 1,89$ ) olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubundaki çocukların eğitim programı öncesinde ev ortamlarının “dil uyarımı” bakımından puanlarının 7,00 ile 10,00 arasında farklılaştığı; ortalamasının 8,88 ( $\pm 0,83$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir.

Çocukların ev ortamları “akademik uyarım” alt boyut puanları incelendiğinde, deney grubundaki çocukların puanlarının 9,00 ile 13,00 arasında farklılık gösterdiği, ortalamasının 11,46 ( $\pm 1,27$ ) olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “akademik uyarım” bakımından puanlarının 10,00 ile 14,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 12,50 ( $\pm 1,41$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir.

Eğitim Programı öncesinde deney grubundaki çocukların ev ortamlarının “fiziki çevre” alt boyut puanlarının 4,00 ile 6,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 5,00 ( $\pm 0,58$ ) olarak hesaplandığı saptanmıştır. Kontrol grubundaki tüm çocukların “fiziki çevre”ye ilişkin puanlarının 5,00 olduğu tespit edilmiştir.

Deney grubundaki çocukların eğitim programı öncesinde ev ortamlarının “model olma” alt boyutu puanlarının 3,00 ile 6,00 arasında farklılık gösterdiği, ortalamasının 5,38 ( $\pm 0,96$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki çocukların evlerinin “model olma” alt boyutuna ilişkin puanlarının 4,00 ile 6,00 arasında değişiklik gösterdiği, ortalamasının 5,38 ( $\pm 0,92$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir.

Eğitim Programı öncesinde deney grubundaki çocukların ev ortamlarının “sıcaklık ve sevecenlik” alt boyutuna yönelik puanlarının 7,00 ile 10,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 9,38 ( $\pm 1,12$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “sıcaklık ve sevecenlik” alt boyutlarına yönelik puanlarının 9,00 ile 11,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 9,88 ( $\pm 0,83$ ) olduğu saptanmıştır.

Deney grubundaki çocukların eğitim programı öncesinde ev ortamlarının “kabul etme” alt boyutu incelendiğinde puanların 1,00 ile 6,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 4,85 ( $\pm 1,21$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “kabul etme” alt boyutuna ilişkin puanlarının 4,00 ile 6,00 arasında değişiklik gösterdiği, çocukların puan ortalamasının 5,50 ( $\pm 0,76$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir.

Tablo 18’de son olarak çocukların ev ortamlarına ilişkin betimsel değerler görülmektedir. Deney grubundaki çocukların puanlarının 48,00 ile 74,00 arasında değişiklik gösterdiği; puan ortalamasının 65,77 ( $\pm 7,80$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarına ilişkin puanların 59,00 ile 75,00 arasında farklılık gösterdiği; puanlarının ortalamasının 69,38 ( $\pm 5,78$ ) olduğu saptanmıştır.

### 4.3.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği” Ön Test Sonuçları Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?

Araştırma kapsamında ev ortamı değerlendirme ölçeği ile değerlendirilen deney ve kontrol grubundaki çocukların ön test sonuçlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla Mann Whitney U testi hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 19’da gösterilmiştir.

Tablo 19

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Ön Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları*

Alt boyutlar	Gruplar	N	Sıra X̄	Sıra Toplamı	U	z	P
Öğrenme uyarımı	Deney	13	11,54	150,00	45,000	0,620	0,645
	Kontrol	8	10,13	81,00			
Deneyimlerde çeşitlilik	Deney	13	12,54	163,00	32,000	1,961	0,161
	Kontrol	8	8,50	68,00			
Dil uyarımı	Deney	13	10,54	137,00	46,000	0,506	0,697
	Kontrol	8	11,75	94,00			
Akademik uyarım	Deney	13	11,38	148,00	47,000	0,532	0,7520
	Kontrol	8	10,38	83,00			
Fiziki çevre	Deney	13	11,00	143,00	52,000	0,000	1,000
	Kontrol	8	11,00	88,00			
Model olma	Deney	13	11,19	145,50	49,500	0,356	0,860
	Kontrol	8	10,69	85,50			
Sıcaklık ve sevecenlik	Deney	13	11,08	144,00	51,000	0,098	0,972
	Kontrol	8	10,88	87,00			
Kabul etme	Deney	13	10,54	137,00	46,000	0,635	0,697
	Kontrol	8	11,75	94,00			
Toplam	Deney	13	10,81	140,50	49,500	0,217	0,860
	Kontrol	8	11,31	90,50			

\*p<0,05

Tablo 19’deki bilgiler incelendiğinde eğitim programı öncesinde deney ve kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “öğrenme uyarımı” bakımından anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ( $z=0,620$ ;  $p>0,05$ ). Benzer şekilde deney ve kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “deneyimlerde çeşitlilik” ( $z=1,691$ ;  $p>0,05$ ), “dil uyarımı” ( $z=0,506$ ;  $p>0,05$ ), “akademik uyarım” ( $z=0,532$ ;  $p>0,05$ ), “fizikî çevre” ( $z=0,000$ ;  $p>0,05$ ), “model olma” ( $z=0,356$ ;  $p>0,05$ ), “sıcaklık ve sevecenlik” ( $z=0,098$ ;  $p>0,05$ ), “kabul etme” ( $z=0,635$ ;  $p>0,05$ ) bakımından uygunluklarının anlamlı bir değişiklik göstermediği tespit edilmiştir. Aynı zamanda eğitim programı öncesinde deney ve kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının öğrenmeye genel olarak uygunluğunun da anlamlı bir değişiklik göstermediği belirlenmiştir ( $z=0,217$ ;  $p>0,05$ ).

### 4.3.3. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Sonrasında Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Puanları Nasıldır?

Deney ve kontrol grubundaki çocukların eğitim programı sonrasında da ev ortamları; öğrenme uyarımı, deneyimlerde çeşitlilik, dil uyarımı, akademik uyarım, sıcaklık ve sevecenlik, kabul etme olmak üzere sekiz alanda değerlendirilmiş ve değerlendirme sonuçlarına ilişkin hesaplanan betimsel istatistikler Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Uygulama Sonrasında Ev Ortamlarına İlişkin Hesaplanan Betimsel İstatistikler*

Alt boyutlar	Gruplar	N	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	SD
Öğrenme uyarımı	Deney	13	10,00	20,00	16,31	2,53
	Kontrol	8	10,00	17,00	14,88	2,47
Deneyimlerde çeşitlilik	Deney	13	5,00	11,00	9,00	1,96
	Kontrol	8	6,00	9,00	7,38	0,92
Dil uyarımı	Deney	13	5,00	11,00	8,62	1,56
	Kontrol	8	7,00	10,00	8,88	0,83
Akademik uyarım	Deney	13	11,00	15,00	13,46	1,20
	Kontrol	8	10,00	14,00	12,63	1,51
Fiziki çevre	Deney	13	4,00	6,00	5,00	0,58
	Kontrol	8	5,00	5,00	5,00	0,00
Model olma	Deney	13	3,00	6,00	5,38	0,96
	Kontrol	8	4,00	6,00	5,38	0,92
Sıcaklık ve sevecenlik	Deney	13	7,00	10,00	9,23	1,09
	Kontrol	8	9,00	11,00	9,88	0,83
Kabul etme	Deney	13	1,00	6,00	4,69	1,32
	Kontrol	8	4,00	6,00	5,50	0,76
Toplam	Deney	13	52,00	81,00	71,69	8,11
	Kontrol	8	59,00	75,00	69,50	5,86

Tablo 20’de yer alan bilgiler doğrultusunda eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların ev ortamlarının “öğrenme uyarımı” alt boyutu bakımından puanlarının 10,00 ile 20,00 arasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Deney grubundaki çocukların ev ortamlarının “öğrenme uyarımı” alt boyutu puanlarının ortalaması 16,31 ( $\pm 2,53$ ) olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “öğrenme uyarımı” alt boyutuna ilişkin puanlarının 10,00 ile 17,00 arasında değişiklik gösterdiği, ortalamasının 14,88 ( $\pm 2,47$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir.

Deney grubundaki çocukların eğitim programı sonrasında ev ortamlarının “deneyimlerde çeşitlilik” alt boyutuna yönelik puanlarının 5,00 ile 11,00 arasında değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Deney grubundaki çocukların puanlarının ortalaması 9,00 ( $\pm 1,96$ ) olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubundaki çocukların eğitim programı sonrasında ev ortamlarının “Deneyimlerde çeşitlilik” alt boyutu bakımından puanlarının 6,00 ile 9,00 arasında farklılaştığı; ortalamasının 7,38 ( $\pm 0,92$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir.

Deney grubundaki çocukların eğitim programı sonrasında ev ortamlarının “dil uyarımı” alt boyutu incelendiğinde puanların 5,00 ile 11,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 8,62 ( $\pm 1,56$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “dil uyarım” alt boyutu ilişkin puanlarının 7,00 ile 10,00 arasında değişiklik gösterdiği, çocukların puan ortalamasının 8,62 ( $\pm 1,56$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir.

Eğitim programı sonrasında çocukların ev ortamları “akademik uyarım” alt boyutu incelendiğinde deney grubundaki çocukların puanlarının 11,00 ile 15,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 13,46 ( $\pm 1,20$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “akademik uyarım” alt boyutu puanlarının 10,00 ile 14,00 arasında değişiklik gösterdiği; ortalamasının 12,63 ( $\pm 1,51$ ) olarak hesaplandığı saptanmıştır.

Eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların ev ortamlarının “fiziki çevre” alt boyutu bakımından puanlarının 4,00 ile 6,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 5,00 ( $\pm 0,58$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki tüm çocukların ev ortamları “fiziki çevre” alt boyut puanlarının 5,00 olduğu belirlenmiştir.

Çocukların ev ortamları “model olma” alt boyutu puanları incelendiğinde, deney grubundaki çocukların puanlarının 3,00 ile 6,00 arasında farklılık gösterdiği, ortalamasının 5,38 ( $\pm 0,96$ ) olduğu görülmektedir. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “model olma” alt boyutu puanlarının 4,00 ile 6,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 5,38 ( $\pm 0,92$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir.

Deney grubundaki çocukların eğitim programı sonrasında ev ortamlarının “sıcaklık ve sevecenlik” alt boyutu puanlarının 7,00 ile 10,00 arasında farklılık gösterdiği, ortalamasının 9,23 ( $\pm 1,09$ ) olarak hesaplandığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamının “sıcaklık ve sevecenlik” alt boyutuna ilişkin puanlarının 9,00 ile 11,00 arasında değişiklik gösterdiği, ortalamasının 9,88 ( $\pm 0,83$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir.

Eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların ev ortamlarının “kabul etme” alt boyutu puanlarının 1,00 ile 6,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 4,69 ( $\pm 1,32$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “kabul etme” alt boyutu puanlarının 4,00 ile 6,00 arasında farklılık gösterdiği; ortalamasının 5,50 ( $\pm 0,76$ ) olduğu saptanmıştır.

Tablo 20’de çocukların ev ortamlarının öğrenmeye genel olarak uygunluklarına ilişkin değerler incelendiğinde, deney grubundaki çocukların puanlarının 52,00 ile 81,00 arasında



değişiklik gösterdiği; puan ortalamasının 71,69 ( $\pm 8,11$ ) olarak hesaplandığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarına ilişkin puanlarının 59,00 ile 75,00 arasında farklılık gösterdiği; puanlarının ortalamasının 69,50 ( $\pm 5,86$ ) olduğu belirlenmiştir.

#### 4.3.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği” Son Test Sonuçları Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?

Deney ve kontrol grubundaki çocukların ev ortamı değerlendirme ölçeği son test puanlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla Mann Whitney U testi hesaplanmış, sonuçlar Tablo 21’de gösterilmiştir.

Tablo 21

*Deney ve Kontrol Grubundaki Çocukların Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Mann Whitney U Testi Sonuçları*

Alt boyutlar	Gruplar	N	Sıra $\bar{X}$	Sıra Toplamı	U	z	P																																																																																												
Öğrenme uyarımı	Deney	13	12,38	161,00	34,000	1,334	0,210																																																																																												
	Kontrol	8	8,75	70,00				Deneyimlerde çeşitlilik	Deney	13	13,19	171,50	23,500	2,093	0,037*	Kontrol	8	7,44	59,50	Dil uyarımı	Deney	13	10,35	134,50	43,500	0,684	0,547	Kontrol	8	12,06	96,50	Akademik uyarım	Deney	13	12,35	160,50	34,500	1,327	0,210	Kontrol	8	8,81	70,50	Fiziki çevre	Deney	13	11,00	143,00	52,000	0,000	1,000	Kontrol	8	11,00	88,00	Model olma	Deney	13	11,04	143,50	51,500	0,042	0,972	Kontrol	8	10,94	87,50	Sıcaklık ve sevecenlik	Deney	13	9,88	128,50	37,500	1,136	0,301	Kontrol	8	12,81	102,50	Kabul etme	Deney	13	9,23	120,00	29,000	1,839	0,104	Kontrol	8	13,88	111,00	Toplam	Deney	13	12,46	162,00	33,000	1,380	0,185
Deneyimlerde çeşitlilik	Deney	13	13,19	171,50	23,500	2,093	0,037*																																																																																												
	Kontrol	8	7,44	59,50				Dil uyarımı	Deney	13	10,35	134,50	43,500	0,684	0,547	Kontrol	8	12,06	96,50	Akademik uyarım	Deney	13	12,35	160,50	34,500	1,327	0,210	Kontrol	8	8,81	70,50	Fiziki çevre	Deney	13	11,00	143,00	52,000	0,000	1,000	Kontrol	8	11,00	88,00	Model olma	Deney	13	11,04	143,50	51,500	0,042	0,972	Kontrol	8	10,94	87,50	Sıcaklık ve sevecenlik	Deney	13	9,88	128,50	37,500	1,136	0,301	Kontrol	8	12,81	102,50	Kabul etme	Deney	13	9,23	120,00	29,000	1,839	0,104	Kontrol	8	13,88	111,00	Toplam	Deney	13	12,46	162,00	33,000	1,380	0,185	Kontrol	8	8,63	69,00								
Dil uyarımı	Deney	13	10,35	134,50	43,500	0,684	0,547																																																																																												
	Kontrol	8	12,06	96,50				Akademik uyarım	Deney	13	12,35	160,50	34,500	1,327	0,210	Kontrol	8	8,81	70,50	Fiziki çevre	Deney	13	11,00	143,00	52,000	0,000	1,000	Kontrol	8	11,00	88,00	Model olma	Deney	13	11,04	143,50	51,500	0,042	0,972	Kontrol	8	10,94	87,50	Sıcaklık ve sevecenlik	Deney	13	9,88	128,50	37,500	1,136	0,301	Kontrol	8	12,81	102,50	Kabul etme	Deney	13	9,23	120,00	29,000	1,839	0,104	Kontrol	8	13,88	111,00	Toplam	Deney	13	12,46	162,00	33,000	1,380	0,185	Kontrol	8	8,63	69,00																				
Akademik uyarım	Deney	13	12,35	160,50	34,500	1,327	0,210																																																																																												
	Kontrol	8	8,81	70,50				Fiziki çevre	Deney	13	11,00	143,00	52,000	0,000	1,000	Kontrol	8	11,00	88,00	Model olma	Deney	13	11,04	143,50	51,500	0,042	0,972	Kontrol	8	10,94	87,50	Sıcaklık ve sevecenlik	Deney	13	9,88	128,50	37,500	1,136	0,301	Kontrol	8	12,81	102,50	Kabul etme	Deney	13	9,23	120,00	29,000	1,839	0,104	Kontrol	8	13,88	111,00	Toplam	Deney	13	12,46	162,00	33,000	1,380	0,185	Kontrol	8	8,63	69,00																																
Fiziki çevre	Deney	13	11,00	143,00	52,000	0,000	1,000																																																																																												
	Kontrol	8	11,00	88,00				Model olma	Deney	13	11,04	143,50	51,500	0,042	0,972	Kontrol	8	10,94	87,50	Sıcaklık ve sevecenlik	Deney	13	9,88	128,50	37,500	1,136	0,301	Kontrol	8	12,81	102,50	Kabul etme	Deney	13	9,23	120,00	29,000	1,839	0,104	Kontrol	8	13,88	111,00	Toplam	Deney	13	12,46	162,00	33,000	1,380	0,185	Kontrol	8	8,63	69,00																																												
Model olma	Deney	13	11,04	143,50	51,500	0,042	0,972																																																																																												
	Kontrol	8	10,94	87,50				Sıcaklık ve sevecenlik	Deney	13	9,88	128,50	37,500	1,136	0,301	Kontrol	8	12,81	102,50	Kabul etme	Deney	13	9,23	120,00	29,000	1,839	0,104	Kontrol	8	13,88	111,00	Toplam	Deney	13	12,46	162,00	33,000	1,380	0,185	Kontrol	8	8,63	69,00																																																								
Sıcaklık ve sevecenlik	Deney	13	9,88	128,50	37,500	1,136	0,301																																																																																												
	Kontrol	8	12,81	102,50				Kabul etme	Deney	13	9,23	120,00	29,000	1,839	0,104	Kontrol	8	13,88	111,00	Toplam	Deney	13	12,46	162,00	33,000	1,380	0,185	Kontrol	8	8,63	69,00																																																																				
Kabul etme	Deney	13	9,23	120,00	29,000	1,839	0,104																																																																																												
	Kontrol	8	13,88	111,00				Toplam	Deney	13	12,46	162,00	33,000	1,380	0,185	Kontrol	8	8,63	69,00																																																																																
Toplam	Deney	13	12,46	162,00	33,000	1,380	0,185																																																																																												
	Kontrol	8	8,63	69,00																																																																																															

\*p<0,05

Tablo 21’de yer alan bilgiler doğrultusunda eğitim programı sonrasında deney ve kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “öğrenme uyarımı” alt boyutu puanlarının anlamlı bir değişiklik göstermediği belirlenmiştir ( $z=1,334$ ;  $p>0,05$ ). Deney ve kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “dil uyarımı” ( $z=0,684$ ;  $p>0,05$ ), “akademik uyarım” ( $z=1,327$ ;  $p>0,05$ ), “fiziki çevre” ( $z=0,000$ ;  $p>0,05$ ), “model olma” ( $z=0,042$ ;  $p>0,05$ ), “sıcaklık ve sevecenlik” ( $z=1,136$ ;  $p>0,05$ ), “kabul etme” ( $z=1,839$ ;  $p>0,05$ ) alt boyutu puanlarının anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır. Benzer şekilde eğitim programı sonrasında deney ve kontrol grubundaki çocukların ev ortamları puanlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ( $z=1,380$ ;  $p>0,05$ ).

Bununla birlikte deney ve kontrol grubundaki çocukların eğitim programı sonrasında ev ortamlarının “deneyimlerde çeşitlilik” alt boyutunda anlamlı bir değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir ( $z=2,093$ ;  $p<0,05$ ). Sıra ortalama ve toplam puanlar incelendiğinde, eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların ev ortamlarının deneyimlerde çeşitlilik” alt boyut puanları bakımından, kontrol grubundaki çocukların puanlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

#### 4.3.5. Deney Grubundaki Çocukların “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Puanları” Ön Test-Son Test- Kalıcılık Testi Sonuçları Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?

Deney grubunda yer alan çocukların ev ortamlarının eğitim programı öncesinde ve eğitim programı sonrasında anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Bu doğrultuda Wilcoxon işaretler testi hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 22’de gösterilmiştir.

Tablo 22

*Deney Grubundaki Çocukların Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları*

Alt boyutlar	Uygulama zamanı	Sıra	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P	
Öğrenme uyarımı	Son test	test-Ön	Negatif sıra	0	0,00	0,00	2,873	0,004*
			Pozitif sıra	10	5,50	55,00		
			Eşit	3				
Deneyimlerde çeşitlilik	Son test	test-Ön	Negatif sıra	1	1,50	1,50	3,010	0,003*
			Pozitif sıra	11	6,95	76,50		
			Eşit	1				
Dil uyarımı	Son test	test-Ön	Negatif sıra	0	0,00	0,00	2,000	0,046*
			Pozitif sıra	4	2,50	10,00		
			Eşit	9				
Akademik uyarım	Son test	test-Ön	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,354	0,001*
			Pozitif sıra	13	7,00	91,00		
			Eşit	0				
Fiziki çevre	Son test	test-Ön	Negatif sıra	0	0,00	0,00	0,000	1,000
			Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
			Eşit	13				
Model olma	Son test	test-Ön	Negatif sıra	0	0,00	0,00	0,000	1,000
			Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
			Eşit	13				
Sıcaklık ve sevecenlik	Son test	test-Ön	Negatif sıra	2	1,50	3,00	1,414	0,157
			Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
			Eşit	11				
Kabul etme	Son test	test-Ön	Negatif sıra	1	1,00	1,00	1,000	0,317
			Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
			Eşit	12				
Toplam	Son test	test-Ön	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,201	0,001*
			Pozitif sıra	13	7,00	91,00		
			Eşit	0				

\* $p<0,05$

Tablo 22’de yer alan bilgiler doğrultusunda deney grubundaki çocukların ev ortamlarının “öğrenme uyarımı” ( $z=2,873$ ;  $p<0,05$ ), “deneyimlerde çeşitlilik” ( $z=3,010$ ;  $p<0,05$ ), “dil uyarımı” ( $z=2,000$ ;  $p<0,05$ ), “akademik uyarım” ( $z=3,354$ ;  $p<0,05$ ) alt boyutlarına ilişkin ön test ve son test sonuçlarının anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Sıra ortalaması ve toplam puanları incelendiğinde çocukların eğitim programı sonrasında ev ortamlarının “öğrenme uyarımı”, “deneyimlerde çeşitlilik”, “dil uyarımı” ve “akademik uyarım” alt boyutu puanlarının; eğitim programı öncesine göre artış gösterdiği belirlenmiştir. Başka bir anlatımla annelerinin etkin katılımı ile gerçekleştirilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” sonrasında çocukların ev ortamlarının söz konusu alt boyutlar açısından farklılaştığı tespit edilmiştir.

Benzer şekilde okul öncesi dönem çocuklarının ev ortamlarının toplam puanlarının ön test ve son test sonuçlarının anlamlı bir değişiklik gösterdiği saptanmıştır ( $z=3,201$ ;  $p<0,05$ ). Sıra ortalaması ve toplam puanları incelendiğinde çocukların eğitim programı sonrasında ev ortamları puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Pozitif sıra değerinde yer alan çocuk sayısı ( $n=13$ ) incelendiğinde deney grubundaki tüm çocukların eğitim programı sonrasında ev ortamlarına ilişkin puanlarının artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 22 incelendiğinde deney grubundaki çocukların eğitim programı öncesi ve sonrasında ev ortamlarının “fiziki çevre” ( $z=0,000$ ;  $p>0,05$ ), “model olma” ( $z=0,000$ ;  $p>0,05$ ), “sıcaklık ve sevecenlik” ( $z=1,414$ ;  $p>0,05$ ) ve “kabul etme” ( $z=1,000$ ;  $p>0,05$ ) alt boyutlarının anlamlı bir değişiklik göstermediği belirlenmiştir.

Aşağıda deney grubundaki çocukların ev ortamı değerlendirme ölçeği son test- kalıcılık testi puanlarına ilişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları verilmiştir.

Tablo 23

*Deney Grubundaki Çocukların Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Son Test- Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları*

Alt boyut	Uygulama zamanı	Sıra	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Öğrenme uyarımı	Kalıcılık – Son Test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,194	0,001*
		Pozitif sıra	13	7,00	91,00		
		Eşit	0				
Deneyimlerde çeşitlilik	Kalıcılık – Son Test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,210	0,001*
		Pozitif sıra	13	7,00	91,00		
		Eşit	0				
Dil uyarımı	Kalıcılık – Son Test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,217	0,001*
		Pozitif sıra	13	7,00	91,00		
		Eşit	0				
Akademik uyarım	Kalıcılık – Son Test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,217	0,001*
		Pozitif sıra	13	7,00	91,00		
		Eşit	0				
Fiziki çevre	Kalıcılık – Son Test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,305	0,001*
		Pozitif sıra	13	7,00	91,00		
		Eşit	0				
Model olma	Kalıcılık – Son Test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,169	0,002*
		Pozitif sıra	12	6,50	78,00		
		Eşit	1				
Sıcaklık ve sevecenlik	Kalıcılık – Son Test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,247	0,001*
		Pozitif sıra	13	7,00	91,00		
		Eşit	0				
Kabul etme	Kalıcılık – Son Test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	3,169	0,002*
		Pozitif sıra	12	6,50	78,00		
		Eşit	1				
Toplam	Kalıcılık – Son Test	Negatif sıra	2	1,50	3,00	2,974	0,003*
		Pozitif sıra	11	8,00	88,00		
		Eşit	0				

\*p<0,05

Tablo 23’de yer alan bilgiler incelendiğinde deney grubundaki çocukların ev ortamlarının “öğrenme uyarımı” (z=3,194; p<0,05), “deneyimlerde çeşitlilik” (z=3,210; p<0,05), “dil uyarımı” (z=3,217; p<0,05), “akademik uyarım” (z=3,217; p<0,05), fiziki çevre (z=3,305; p<0,05), model olma (z=3,169; p<0,05), sıcaklık ve sevecenlik (z=3,247; p<0,05) ve kabul etme (z=3,169; p<0,05) bakımından uygunluklarına ilişkin son test ve kalıcılık test sonuçlarının anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Sıra ortalaması ve toplam puanları incelendiğinde çocukların kalıcılık test sonuçlarının son test sonuçlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde çocukların ev ortamları toplam puanlarına ilişkin kalıcılık test puanlarının son test puanlarından anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (z=2,974; p<0,05). Bu durum, “Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programında” uygulanan etkinlikler, annelere bırakılan materyaller ve annelerle yapılan bilgilendirici konuşmalardan dolayısıyla da annelerin ev ortamlarını çocuklarının gelişimlerini destekleme amacıyla daha fazla zenginleştirmelerinden kaynaklanıyor olabilir.

### 4.3.6. Kontrol Grubundaki Çocukların “Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği” Ön Test-Son Test Sonuçları Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte Midir?

Kontrol grubunda yer alan çocukların eğitim programı öncesinde ve eğitim programı sonrasında ev ortamlarında anlamlı bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla Wilcoxon işaretler testi hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 24’de gösterilmiştir.

Tablo 24

*Kontrol Grubundaki Çocukların Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Hesaplanan Wilcoxon İşaretler Testi Sonuçları*

Alt boyutlar	Uygulama zamanı	Sıra	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Z	P
Öğrenme uyarımı	Son test-On test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	0,000	1,000
		Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
		Eşit	8				
Deneyimlerde çeşitlilik	Son test-On test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	0,000	1,000
		Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
		Eşit	8				
Dil uyarımı	Son test-On test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	0,000	1,000
		Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
		Eşit	8				
Akademik uyarım	Son test-On test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	1,000	0,317
		Pozitif sıra	1	1,00	1,00		
		Eşit	7				
Fiziki çevre	Son test-On test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	0,000	1,000
		Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
		Eşit	8				
Model olma	Son test-On test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	0,000	1,000
		Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
		Eşit	8				
Sıcaklık ve sevecenlik	Son test-On test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	0,000	1,000
		Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
		Eşit	8				
Kabul etme	Son test-On test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	0,000	1,000
		Pozitif sıra	0	0,00	0,00		
		Eşit	8				
Toplam	Son test-On test	Negatif sıra	0	0,00	0,00	1,000	0,317
		Pozitif sıra	1	1,00	1,00		
		Eşit	7				

Tablo 24’de yer alan bilgiler incelendiğinde, eğitim programı öncesinde ve eğitim programı sonrasında kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının “öğrenme uyarımı” ( $z=0,000$ ;  $p>0,05$ ), “deneyimde çeşitlilik” ( $z=0,000$ ;  $p>0,05$ ), “dil uyarımı” ( $z=0,000$ ;  $p>0,05$ ), “akademik uyarım” ( $z=1,000$ ;  $p>0,05$ ), “fiziki çevre” ( $z=0,000$ ;  $p>0,05$ ), “model olma” ( $z=0,000$ ;  $p>0,05$ ), “sıcaklık-sevecenlik” ( $z=0,000$ ;  $p>0,05$ ) ve “kabul etme” ( $z=0,000$ ;  $p>0,05$ ) alt boyut puanlarında anlamlı bir değişiklik olmadığı belirlenmiştir.

Kontrol grubundaki çocukların ev ortamı toplam puanlarında eğitim programı öncesi ve eğitim programı sonrasında anlamlı bir değişiklik göstermediği tespit edilmiştir ( $z=1,000$ ;  $p>0,05$ ).

### 4.4. Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalığına İlişkin Bulgular

Araştırma kapsamında, annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine yönelik farkındalıkları ile ev ortamında ya da günlük rutinde yaptıkları etkinlik türleri ve sıklığını

belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından iki bölümden oluşan farkındalık formu eğitim programı öncesinde ve eğitim programı sonrasında annelere uygulanmıştır.

#### 4.4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde Çocuğun Sayı Ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalık Düzeyi Nedir?

Öncelikle annelerin çocuğun sayı ve işlem becerileriyle ilgili sorulara vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda frekans ve yüzde değerleri hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 25’de gösterilmiştir.

Tablo 25

*Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalıklarına İlişkin Hesaplanan Frekans ve Yüzde Değerleri*

Beceriler/Yetenekler	Gruplar	Evet		Hayır	
		f	%	F	%
Sayıları 1 den 10 a kadar ezbere sayma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
Sayıları 10’dan 1’e geriye doğru ezbere sayma	Deney	11	84,6	2	15,4
	Kontrol	6	75,0	2	25,0
Birebir eşleştirme yapma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	7	87,5	1	12,5
1’den 10’a kadar olan nesnelere içinde istenilen sayıda nesneyi gösterme	Deney	12	92,3	1	7,7
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
1’den 20’ye kadar birer birer ritmik sayma	Deney	10	76,9	3	23,1
	Kontrol	7	87,5	1	12,5
Nesneler ile rakamlar arasında ilişki kurma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
1’den 10’a kadar olan nesne grupları ile rakamlar arasında ilişki kurma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	7	87,5	1	12,5
1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak toplama yapma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak çıkarma yapma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	3	37,5	5	62,5
Miktar bildiren kıyaslama ifadeleri kullanma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
10 tane nesneyi sırayla sayma	Deney	12	92,3	1	7,7
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
1’den 10’a kadar yazılı sayıları okuma.	Deney	12	92,3	1	7,7
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
Basit toplama işlemlerini yapma.	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
Basit çıkarma işlemlerini yapma.	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
Belirtilen sayı kadar nesneyi gösterme.	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
Saydığı nesnelere kaç tane olduğunu söyleme	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
Nesne/varlıkları gruplandırma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
12 bisküviyi eşit bir biçimde iki arkadaşına paylaştırma.	Deney	9	69,2	4	30,8
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
Nesnelerle temsil edilen basit toplama ve çıkarma problemlerini çözme	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
Basit aritmetik sembollerini okuma	Deney	11	84,6	2	15,4
	Kontrol	4	50,0	4	50,0

Tablo 25’de yer alan bilgiler incelendiğinde eğitim programı öncesinde “Sayıları 1 den 10 a kadar ezbere sayma” maddesinin deney grubundaki çocukların (%100; n=13) ve kontrol grubundaki çocukların (%100; n=8) tamamının annesinin “evet” cevabını verdiği görülmektedir.

“Sayıları 10’dan 1’e geriye doğru ezbere sayma” maddesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların %84,6’sının (n=11), kontrol grubundaki çocukların %75,0’inin (n=6) annesinin “evet” cevabını verdiği belirlenmiştir.

Eğitim Programı öncesinde “Birebir eşleştirme yapma” ifadesinde deney grubundaki çocukların tamamının (%100; n=8), kontrol grubundaki çocukların %87,5’inin (n=7) annesinin “evet” cevabını verdiği belirlenmiştir.

Ön test olarak uygulanan “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu” sonuçlarına göre “1’den 10’a kadar olan nesnelere içinde istenilen sayıda nesneyi gösterme” maddesinde deney grubundaki çocukların %92,3’ünün (n=12), kontrol grubundaki çocukların tamamının (%100; n=8) annesinin “evet” cevabını verdiği saptanmıştır.

Eğitim programı öncesinde “1’den 20’ye kadar birer birer ritmik sayma” ifadesinde deney grubundaki çocukların %76,9’unun (n=10), kontrol grubundaki çocukların %87,5’inin (n=7) annesinin “evet” cevabını verdiği belirlenmiştir.

“Nesneler ile rakamlar arasında ilişki kurma” ifadesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların tamamının (%100; n=8) ve kontrol grubundaki çocukların tamamının (%100; n=8) annesinin “evet” cevabını verdiği tespit edilmiştir.

Eğitim programı öncesinde “1’den 10’a kadar olan nesne grupları ile rakamlar arasında ilişki kurma” maddesinde deney grubundaki çocukların tamamının (%100; n=8), kontrol grubundaki çocukların %87,5’inin (n=7) annesinin “evet” cevabını verdiği belirlenmiştir.

“1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak toplama yapma” maddesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların tamamının (%100; n=8), kontrol grubundaki çocukların ise %62,5’inin (n=5) annesinin “evet” cevabını verdiği saptanmıştır.

Eğitim programı öncesinde “1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak çıkarma yapma” maddesinde deney grubundaki çocukların tamamının annesinin (%100; n=8), kontrol grubundaki çocukların da %37,5’inin (n=3) annesinin “evet” cevabını verdiği tespit edilmiştir.

“Miktar bildiren kıyaslama ifadeleri kullanma” maddesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların tamamının (%100; n=8) ve kontrol grubundaki çocukların tamamının (%100; n=8) annesinin “evet” cevabını verdiği tespit edilmiştir.

“10 tane nesneyi sırayla sayma” ifadesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların annelerinin %92,3’ünün (n=12) ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin tamamının (%100; n=8) “evet” cevabını verdiği tespit edilmiştir.

“1’den 10’a kadar yazılı sayıları okuma” maddesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların annelerinin %92,3’ünün (n=12) ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin %62,5’inin (n=5) “evet” cevabını verdiği tespit edilmiştir.

Eğitim programı öncesinde “Basit toplama işlemlerini yapma” maddesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların tamamının annesinin (%100; n=8) ve kontrol grubundaki çocukların %62,5’inin (n=5) annesinin “evet” cevabını verdiği tespit edilmiştir.

Eğitim programı öncesinde “Basit çıkarma işlemlerini yapma” maddesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların tamamının (%100; n=8) ve kontrol grubundaki çocukların %62,5’inin (n=5) annesinin “evet” cevabını verdiği saptanmıştır.

Eğitim programı öncesinde “Belirtilen sayı kadar nesneyi gösterme” maddesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların tamamının annesinin (%100; n=8) ve kontrol grubundaki çocukların tamamının annesinin (%100; n=8) “evet” cevabını verdiği tespit edilmiştir.

“Saydığı nesnelerin kaç tane olduğunu söyleme” ifadesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların tamamının annesinin (%100; n=8) ve kontrol grubundaki çocukların tamamının annesinin (%100; n=8) annesinin “evet” cevabını verdiği tespit edilmiştir.

“Nesne/varlıkları gruplandırma” ifadesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların tamamının annesinin (%100; n=8) ve kontrol grubundaki çocukların tamamının annesinin (%100; n=8) “evet” cevabını verdiği belirlenmiştir.

“12 bisküviyi eşit bir biçimde iki arkadaşına paylaşırma” maddesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların annelerinin %69,2’sinin (n=9) ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin %62,5’inin (n=5) “evet” cevabını verdiği tespit edilmiştir.



“Nesnelerle temsil edilen basit toplama ve çıkarma problemlerini çözme” ifadesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların tamamının annesinin (%100; n=8) ve kontrol grubundaki çocukların %62,5’inin (n=5) annesinin “evet” cevabını verdiği saptanmıştır.

“Basit aritmetik sembollerini okuma” maddesinde eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların annelerinin %84,6’sının (n=11) ve kontrol grubundaki çocukların annelerinin %50,0’sinin (n=4) “evet” cevabını verdiği tespit edilmiştir.

#### 4.4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Sonrasında Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalık Düzeyi Nedir?

Annelerin eğitim programı sonrasında çocuğun sayı ve işlem becerileriyle ilgili sorulara vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda frekans ve yüzde değerleri hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 26’da gösterilmiştir.

Tablo 26  
*Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Sonrasında Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalıklarına İlişkin Hesaplanan Frekans ve Yüzde Değerleri*

Beceriler/Yetenekler	Gruplar	Evet		Hayır	
		f	%	f	%
Sayıları 1’den 10’a kadar ezbere sayma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
Sayıları 10’dan 1’e geriye doğru ezbere sayma	Deney	9	69,2	4	30,8
	Kontrol	6	75,0	2	25,0
Birebir eşleştirme yapma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	7	87,5	1	12,5
1’den 10’a kadar olan nesnelere içinde istenilen sayıda nesneyi gösterme	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
1’den 20’ye kadar birer birer ritmik sayma	Deney	11	84,6	2	15,4
	Kontrol	7	87,5	1	12,5
Nesneler ile rakamlar arasında ilişki kurma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
1’den 10’a kadar olan nesne grupları ile rakamlar arasında ilişki kurma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	7	87,5	1	12,5
1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak toplama yapma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak çıkarma yapma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	3	37,5	5	62,5
Miktar bildiren kıyaslama ifadeleri kullanma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
10 tane nesneyi sırayla sayma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
1’den 10’a kadar yazılı sayıları okuma.	Deney	12	92,3	1	7,7
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
Basit toplama işlemlerini yapma.	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
Basit çıkarma işlemlerini yapma.	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
Belirtilen sayı kadar nesneyi gösterme.	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
Saydığı nesnelere kaç tane olduğunu söyleme	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
Nesne/varlıkları gruplandırma	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	8	100,0	0	0,0
12 bisküviyi eşit bir biçimde 2 arkadaşına paylaşma.	Deney	11	84,6	2	15,4
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
Nesnelerle temsil edilen basit toplama ve çıkarma problemlerini çözme	Deney	13	100,0	0	0,0
	Kontrol	5	62,5	3	37,5
Basit aritmetik sembollerini okuma	Deney	2	15,4	11	84,6
	Kontrol	4	50,0	4	50,0

Tablo 26’da yer alan bilgiler incelendiğinde eğitim programı sonrasında “Sayıları 1 den 10 a kadar ezbere sayma” maddesine deney grubundaki annelerin (n=13, %100) ve kontrol grubundaki annelerin (n=8; %100) tamamının evet cevabını verdikleri belirlenmiştir.

Deney grubundaki annelerin %69,2’sinin (n=9); kontrol grubundaki annelerin de %75,0’inin (n=6) eğitim programı sonrasında “Sayıları 10’dan 1’e geriye doğru ezbere sayma” maddesine evet dedikleri tespit edilmiştir.

Eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %100’ünün (n=13), kontrol grubundaki annelerin %87,5’inin (n=7) “Birebir eşleştirme yapma” ifadesine evet cevabını verdikleri saptanmıştır.

Eğitim programı sonrasında “1’den 10’a kadar olan nesnelere içinde istenilen sayıda nesneyi gösterme” maddesine deney grubundaki annelerin (n=13, %100) ve kontrol grubundaki annelerin (n=8; %100) tamamının evet cevabını verdikleri belirlenmiştir.

Deney grubundaki annelerin %84,6’sının (n=11); kontrol grubundaki annelerin de %87,5’inin (n=7) eğitim programı sonrasında “1’den 20’ye kadar birer birer ritmik sayma” maddesine evet dedikleri tespit edilmiştir.

Eğitim programı sonrasında “Nesneler ile rakamlar arasında ilişki kurma” maddesine deney grubundaki annelerin (n=13, %100) ve kontrol grubundaki annelerin (n=8; %100) tamamının evet cevabını verdikleri belirlenmiştir.

Deney grubundaki annelerin %100’ünün (n=13); kontrol grubundaki annelerin de %87,5’inin (n=7) eğitim programı sonrasında “1’den 10’a kadar olan nesne grupları ile rakamlar arasında ilişki kurma” maddesine evet dedikleri saptanmıştır.

Deney grubundaki annelerin %100’ünün (n=13); kontrol grubundaki annelerin de %62,5’inin (n=5) eğitim programı sonrasında “1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak toplama yapma” maddesine evet dedikleri belirlenmiştir.

Eğitim programı sonrasında araştırmaya katılan deney grubundaki annelerin %100’ünün (n=13); kontrol grubundaki annelerin de %37,5’inin (n=3) eğitim programı sonrasında “1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak çıkarma yapma” maddesine evet dedikleri tespit edilmiştir.

Eğitim programı sonrasında “Miktar bildiren kıyaslama ifadeleri kullanma” maddesine deney grubundaki annelerin (n=13, %100) ve kontrol grubundaki annelerin (n=8; %100) tamamının evet cevabını verdikleri belirlenmiştir.

“10 tane nesneyi sırayla sayma” maddesine deney grubundaki annelerin (n=13, %100) ve kontrol grubundaki annelerin (n=8; %100) tamamının evet cevabını verdikleri saptanmıştır.

Eğitim programı sonrasında araştırmaya katılan deney grubundaki annelerin %92,3’ünün (n=12); kontrol grubundaki annelerin de %62,5’inin (n=5) eğitim programı sonrasında “1’den 10’a kadar yazılı sayıları okuma.” maddesine evet dedikleri tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan deney grubundaki annelerin %100’ünün (n=13); kontrol grubundaki annelerin de %62,5’inin (n=5) eğitim programı sonrasında “Basit toplama işlemlerini yapma.” maddesine evet dedikleri belirlenmiştir.

Deney grubundaki annelerin %100’ünün (n=13); kontrol grubundaki annelerin de %62,5’inin (n=5) eğitim programı sonrasında “Basit çıkarma işlemlerini yapma.” maddesine evet dedikleri tespit edilmiştir.

“Belirtilen sayı kadar nesneyi gösterme.” maddesine deney grubundaki annelerin (n=13, %100) ve kontrol grubundaki annelerin (n=8; %100) tamamının evet cevabını verdikleri saptanmıştır.

“Saydığı nesnelerin kaç tane olduğunu söyleme.” maddesine deney grubundaki annelerin (n=13, %100) ve kontrol grubundaki annelerin (n=8; %100) tamamının evet cevabını verdikleri belirlenmiştir.

Eğitim programı sonrasında “Nesne/varlıkları gruplandırma” maddesine deney grubundaki annelerin (n=13, %100) ve kontrol grubundaki annelerin (n=8; %100) tamamının evet cevabını verdikleri tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan deney grubundaki annelerin %84,6’sının (n=11); kontrol grubundaki annelerin de %62,5’inin (n=5) eğitim programı sonrasında “12 bisküviyi eşit bir biçimde 2 arkadaşına paylaşırma.” maddesine evet dedikleri belirlenmiştir.

Deney grubundaki annelerin %100'ünün (n=13); kontrol grubundaki annelerin de %62,5'inin (n=5) eğitim programı sonrasında "Nesnelerle temsil edilen basit toplama ve çıkarma problemlerini çözme." maddesine evet dedikleri tespit edilmiştir.

"Basit aritmetik sembollerini okuma" maddesine deney grubundaki annelerin %92,3'ünün (n=12); kontrol grubundaki annelerin de %62,5'inin (n=5) eğitim programı sonrasında "evet cevabını verdikleri saptanmıştır.

#### **4.4.3. Deney Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde ve Uygulama Sonrasında Çocuklarının Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalıklarının Değişimi Nasıldır?**

Araştırmaya katılan deney grubundaki annelerinin etkin katılımı ile deney grubundaki çocuklarla "*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*" uygulanmıştır. Deney grubundaki çocukların eğitim programı öncesinde ve eğitim programı sonrasında annelerinin çocuğun sayı ve işlem becerileriyle ilgili sorulara vermiş oldukları cevaplara ilişkin yüzde ve frekans değerleri hesaplanmıştır. Tablo 25 ve Tablo 26 incelendiğinde, deney grubundaki annelerin tamamının (%100; n=13) "Sayıları 1 den 10 a kadar ezbere sayma" ifadesine hem eğitim programı öncesinde hem de eğitim programı sonrasında "evet" cevabını verdiği tespit edilmiştir.

Deney grubunda yer alan annelerin eğitim programı öncesinde %84,6'sının "Sayıları 10'dan 1'e geriye doğru ezbere sayma" ifadesine "evet" cevabını verdiği, eğitim programı sonrasında ise annelerin %69,2'sinin "evet" cevabını verdiği tespit edilmiştir.

Deney grubundaki annelerin tamamının (%100) "Birebir eşleştirme yapma" ifadesine hem eğitim programı öncesinde hem de eğitim programı sonrasında "evet" cevabını verdiği belirlenmiştir.

Eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin %92,3'ünün "1'den 10'a kadar olan nesnelere içinde istenilen sayıda nesneyi gösterme" ifadesine "evet" cevabını verdiği; eğitim programı sonrasında ise deney grubundaki annelerin tamamının (%100) söz konusu becerinin gerekli olduğunu belirttiği görülmüştür.

“1’den 20’ye kadar birer birer ritmik sayma” ifadesine deney grubundaki annelerin eğitim programı öncesinde %76,9’unun “evet” cevabını verdiği, eğitim programı sonrasında ise %84,6’sının “evet” cevabını verdiği saptanmıştır.

Deney grubundaki annelerin tamamının (%100; n=13) “Nesneler ile rakamlar arasında ilişki kurma” becerisinin okul öncesi dönemde gerekli olduğuna hem eğitim programı öncesinde hem de eğitim programı sonrasında katıldıkları tespit edilmiştir.

Deney grubundaki annelerin tamamının (%100; n=13) “1’den 10’a kadar olan nesne grupları ile rakamlar arasında ilişki kurma” ifadesine hem eğitim programı öncesinde hem de eğitim programı sonrasında “evet” cevabını verdikleri belirlenmiştir.

Deney grubundaki annelerin tamamının (%100) “1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak toplama yapma” ifadesine hem eğitim programı öncesinde hem de eğitim programı sonrasında “evet” cevabını verdiği tespit edilmiştir.

Deney grubundaki annelerin tamamının (%100) “1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak çıkarma yapma” ifadesine hem eğitim programı öncesinde hem de “evet” cevabını verdikleri görülmektedir.

Deney grubundaki annelerin tamamının (%100) “Miktar bildiren kıyaslama ifadeleri kullanma” ifadesine hem eğitim programı öncesinde hem de eğitim programı sonrasında “evet” cevabını verdikleri tespit edilmiştir.

Deney grubundaki annelerin %92,3’ünün eğitim programı öncesinde “10 tane nesneyi sırayla sayma” ifadesine “evet” cevabını verdiği, eğitim programı sonrasında ise annelerin tamamının (%100) söz konusu ifadenin okul öncesi çocuklar için kazanılması gerekli bir beceri olduğuna katıldıkları tespit edilmiştir.

Hem eğitim programı öncesinde hem de eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %92,3’ünün “1’den 10’a kadar yazılı sayıları okuma” ifadesine “evet” cevabını verdikleri tespit edilmiştir.

Aynı şekilde hem eğitim programı öncesinde hem de eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin tamamının (%100) “Basit toplama işlemlerini yapma” ifadesine “evet” cevabını verdikleri tespit edilmiştir.

Eğitim programı 6ncesinde ve eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin tamamının (%100) “Basit ıkarma işlemlerini yapma” ifadesine “evet” cevabını verdiği g6r6lmektedir.

Benzer şekilde eğitim programı 6ncesinde ve eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin tamamı (%100) “Belirtilen sayı kadar nesneyi g6sterme”, “Saydığı nesnelerin kaç tane olduğunu s6yleme” “Nesne/varlıkları gruplandırma”, “Nesnelerle temsil edilen basit toplama ve çıkarma problemlerini çözme” becerilerinin okul 6ncesi d6nemde kazanılması gereken bir beceri olduğu y6n6nde g6r6ř bildirmişlerdir.

“12 bisk6viyi eşit bir biçimde iki arkadaşına paylaştırma” ifadesine eğitim programı 6ncesinde deney grubundaki annelerin %69,2’sinin, eğitim programı sonrasında ise %84,6’sının “evet” cevabını verdiği g6r6lmektedir. Yani, bu becerinin okul 6ncesi d6nemde kazanılması gerektiği d6ř6ncesine, eğitim programı sonrasında daha fazla annenin katıldığı tespit edilmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, deney grubundaki annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*” uygulanmasından sonra çocuklarının sayı ve işlem becerilerine y6nelik farkındalıklarının arttığı s6ylenebilir. Bu durum 6zerinde eğitim programı kapsamında yapılan etkinlikler sırasında annelerin çocuklarını daha iyi tanıyıp değerlendirmeleri ve çocuklarının yapabildikleri ya da kazanmaları gerekli olan beceriler hakkında fikir edinmelerinin etkili olduğu d6ř6n6lmektedir.

Araştırmada dikkat çeken bir diğer nokta, “Basit aritmetik sembollerini okuma” becerisinin gerekliliğine ilişkin deney grubundaki annelerin eğitim programı 6ncesinde %84,6’sının “evet” cevabını verdiği, eğitim programı sonrasında ise annelerin %15,4’6n6n “evet” cevabını verdiğidir. Bir başka ifadeyle bu becerinin okul 6ncesi d6nemde geliştirilmesi gerekliliğine ilişkin “evet” cevabını veren anne sayısında eğitim programının uygulanması sonrasında d6ř6ř olduğu tespit edilmiştir.

Aşağıda deney grubundaki çocukların annelerinin çocukların sayı ve işlem becerilerine y6nelik farkındalıklarına ilişkin hesaplanan son test ve kalıcılık testi frekans ve y6zde değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 27

*Deney Grubundaki Çocukların Annelerinin Çocuklarının Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Farkındalıklarına İlişkin Hesaplanan Son Test ve Kalıcılık Testi Frekans ve Yüzde Değerleri*

Beceriler/Yetenekler	Gruplar	Evet		Hayır	
		f	%	f	%
Sayıları 1 den 10 a kadar ezbere sayma	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
Sayıları 10'dan 1'e geriye doğru ezbere sayma	Deney (sontest)	9	69,2	4	30,8
	Deney (kalıcılık)	11	84,6	2	15,4
Birebir eşleştirme yapma	Deney (sontest)	13	10,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
1'den 10'a kadar olan nesnelere içinde istenilen sayıda nesneyi gösterme	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
1'den 20'ye kadar birer birer ritmik sayma	Deney (sontest)	11	84,6	2	15,4
	Deney (kalıcılık)	12	92,3	1	7,7
Nesneler ile rakamlar arasında ilişki kurma	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
1'den 10'a kadar olan nesne grupları ile rakamlar arasında ilişki kurma	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
1'den 10'a kadar olan nesnelere kullanarak toplama yapma	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
1'den 10'a kadar olan nesnelere kullanarak çıkarma yapma	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
Miktar bildiren kıyaslama ifadeleri kullanma	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
10 tane nesneyi sırayla sayma	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
1'den 10'a kadar yazılı sayıları okuma.	Deney (sontest)	12	92,3	1	7,7
	Deney (kalıcılık)	12	92,3	1	7,7
Basit toplama işlemlerini yapma.	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
Basit çıkarma işlemlerini yapma.	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
Belirtilen sayı kadar nesneyi gösterme.	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
Sayıları nesnelere kaç tane olduğunu söyleme	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
Nesne/varlıkları gruplandırma	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
12 bisküviyi eşit bir biçimde 2 arkadaşına paylaşma.	Deney (sontest)	11	84,6	2	15,4
	Deney (kalıcılık)	11	84,6	2	15,4
Nesnelerle temsil edilen basit toplama ve çıkarma problemlerini çözme	Deney (sontest)	13	100,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	13	100,0	0	0,0
Basit aritmetik sembollerini okuma	Deney (sontest)	2	15,4	11	84,6
	Deney (kalıcılık)	2	15,4	11	84,6

Tablo 27’de deney grubundaki çocukların annelerinin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine yönelik farkındalıklarına ilişkin kalıcılık testine verdikleri cevaplar yer almaktadır. Kalıcılık testi sonuçlarına göre deney grubundaki annelerin “Sayıları 1 den 10 a kadar ezbere sayma” maddesine tamamının (%100, n=13) “evet” cevabını verdikleri görülmektedir. Annelerin “Sayıları 10’dan 1’e geriye doğru ezbere sayma” maddesine verdikleri cevaplara bakıldığında, deney grubundaki annelerin %84,6’ sının (n=11) “evet” cevabını verdikleri, %15,4 (n=2)’ünün de “hayır” cevabını verdikleri görülmektedir. “Birebir eşleştirme yapma” maddesine annelerin %100’ünün (n=13) “evet” cevabını verdikleri görülmektedir. “1’den 10’a kadar olan nesnelere içinde istenilen sayıda nesneyi gösterme” maddesine annelerin %100’ünün (n=13) “evet” cevabını verdikleri görülmektedir. “1’den 20’ye kadar birer birer ritmik sayma” maddesine annelerin %92,3 (n=12) oranla “evet, %7,7 (n=1) oranla da “hayır” cevabını verdikleri görülmektedir.

“Nesneler ile rakamlar arasında ilişki kurma”, “1’den 10’a kadar olan nesne grupları ile rakamlar arasında ilişki kurma”, “1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak toplama yapma”, “1’den 10’a kadar olan nesnelere kullanarak çıkarma yapma”, “Miktar bildiren kıyaslama ifadeleri kullanma”, “10 tane nesneyi sırayla sayma” maddelerine deney grubundaki annelerin tamamı (%100, n=13) kalıcılık testinde “evet” cevabını vermişlerdir. “1’den 10’a kadar olan yazılı sayıları okuma” maddesine annelerin %92,3 (n=12)’ünün “evet”, %7,7 (n=1)’sinin ise “hayır” cevabını verdiği belirlenmiştir. Deney grubundaki annelerin “basit toplama işlemlerini yapma”, “basit çıkarma işlemlerini yapma”, “belirtilen sayı kadar nesneyi gösterme”, nesne/varlıkları gruplandırma” maddelerine verdikleri cevaplara bakıldığında %100 (n=13)’ünün “evet” cevabını verdikleri görülmektedir. Bununla birlikte “12 bisküviyi eşit biçimde iki arkadaşına paylaşma” ve “basit aritmetik sembollerini okuma” maddelerine annelerin %84,6(n=11)’sının “evet”, %15,4 (n=2)’ünün de “hayır” cevabını verdiği görülmektedir. “Nesnelerle temsil edilen basit toplama ve çıkarma problemlerini çözme” maddesine ise deney grubundaki annelerin tamamının (%100, n=13) “evet” cevabını verdiği görülmektedir.

#### **4.4.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında ya da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türleri ve Sıklığı Nedir?**

Araştırmaya katılan annelerin eğitim programı öncesinde, çocuğun matematik becerilerini desteklemeye yönelik ev ortamında ya da günlük rutinde yapılan etkinlik türlerini belirlemeye yönelik sorulara vermiş oldukları cevaplara ilişkin hesaplanan frekans ve yüzde değerleri Tablo 28’de gösterilmiştir.



Tablo 28

*Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında Ya Da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türlerini ve Sıklığını Belirlemeye Yönelik Hesaplanan Frekans ve Yüzde Değerleri*

Etkinlik Türleri	Gruplar	Her gün		Haftada bir		Ayda bir		Hiçbir zaman	
		F	%	f	%	f	%	F	%
İp/karış/adım vb. nesnelere kullanarak bir başka nesnenin uzunluğunu ölçeriz.	Deney	0	0,0	0	0,0	3	23,1	10	76,9
	Kontrol	0	0,0	0	0,0	3	37,5	5	62,5
Çocuğumdan nesnelere uzunluğu/ ağırlığı vb. tahmin etmesini isterim.	Deney	0	0,0	1	7,7	4	30,8	8	61,5
	Kontrol	0	0,0	0	0,0	4	50,0	4	50,0
Nesnelerin hacim ve kapasiteleri hakkında konuşuruz.	Deney	10	76,9	0	0,0	2	15,4	1	7,7
	Kontrol	4	50,0	1	12,5	2	25,0	1	12,5
Günlük yaşamda karşılaşılan nesnelere ağırlıkları hakkında konuşuruz	Deney	2	15,4	8	61,5	3	23,1	0	0,0
	Kontrol	0	0,0	4	50,0	3	37,5	1	12,5
Çocuğumla geçmişte yaptıklarımız, şuan yaptıklarımız ve gelecekte yapacaklarımız hakkında konuşuruz.	Deney	3	23,1	7	53,8	2	15,4	1	7,7
	Kontrol	2	25,0	4	50,0	1	12,5	1	12,5
“Günaydın/ iyi geceler/ iyi uykular/ şimdi oyun oynama zamanı/ şimdi yemek yeme zamanı” gibi ifadeleri kullanırım.	Deney	11	84,6	1	7,7	0	0,0	1	7,7
	Kontrol	6	75,0	2	25,0	0	0,0	0	0,0
Yemek yaparken ya da pasta yaparken çocuğum bana yardımcı olur.	Deney	4	30,8	6	46,2	3	23,1	0	0,0
	Kontrol	1	12,5	4	50,0	3	37,5	0	0,0
Renk, şekil ve boyuta göre sınıflama yaparız.	Deney	2	15,4	7	53,8	2	15,4	2	15,4
	Kontrol	1	12,5	4	50,0	1	12,5	2	25,0
Çevredeki nesnelere doğru sıra ile saymasında çocuğuma yardım ederim.	Deney	0	0,0	1	7,7	9	69,2	3	23,1
	Kontrol	1	12,5	3	37,5	4	50,0	0	0,0
“Kaç tane?” sorusunu cevaplamaya için çocuğumu parmaklarını kullanmaya cesaretlendiririm.”	Deney	0	0,0	4	30,8	4	30,8	5	38,5
	Kontrol	1	12,5	3	37,5	1	12,5	3	37,5
Yazılı rakamları tanımada çocuğuma yardımcı olurum.	Deney	0	0,0	5	38,5	4	30,8	4	30,8
	Kontrol	3	37,5	3	37,5	1	12,5	1	12,5
Sayma ile ilgili şarkılar söyleriz.	Deney	1	7,7	0	0,0	2	15,4	10	76,9
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	1	12,5	6	75,0
Çocuğumla birlikte saymayı içeren kitaplar okuruz.	Deney	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	1	12,5	6	75,0
Çocuğumla birlikte işlemi içeren kitaplar okuruz.	Deney	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	1	12,5	6	75,0
Sayı boyama kitapları gibi matematik kitapları alırım.	Deney	0	0,0	1	7,7	5	38,5	7	53,8
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	4	50,0	3	37,5
Çocuğum sayıları içeren bilgisayar oyunları oynamasını sağlarım.	Deney	0	0,0	1	7,7	1	7,7	11	84,6
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	2	25,0	5	62,5
Çocuğum işlemleri içeren bilgisayar oyunları oynamasını sağlarım.	Deney	1	7,7	0	0,0	0	0,0	12	92,3
	Kontrol	0	0,0	0	0,0	3	37,5	5	62,5
Çocuğumla birlikte şekilleri içeren kitaplar okuruz.	Deney	1	7,7	0	0,0	0	0,0	12	92,3
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	3	37,5	4	50,0
Çocuğumla birlikte çevredeki nesnelere geometrik şekilleri hakkında konuşuruz.	Deney	0	0,0	1	7,7	9	69,2	3	23,1
	Kontrol	0	0,0	2	25,0	4	50,0	2	25,0
Sayma, çıkarma ve eklemeye ilişkin oyunlar oynarız.	Deney	0	0,0	1	7,7	5	38,5	7	53,8
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	2	25,0	5	62,5
Çevredeki nesnelere toplam sayısını ifade etmesinde çocuğumu cesaretlendiririm.	Deney	2	15,4	4	30,8	5	38,5	2	15,4
	Kontrol	2	25,0	3	37,5	1	12,5	2	25,0
Çocuğum toplama yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.	Deney	0	0,0	4	30,8	4	30,8	5	38,5
	Kontrol	0	0,0	3	37,5	2	25,0	3	37,5
Çocuğum çıkarma işlemi yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.	Deney	0	0,0	4	30,8	5	38,5	4	30,8
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	2	25,0	5	62,5
Matematik ile ilgili oyunlarla oynarız.	Deney	1	7,7	2	15,4	7	53,8	3	23,1
	Kontrol	0	0,0	0	0,0	2	25,0	6	75,0
Ev ortamında rutin seyrinde matematiği kullanırız.	Deney	6	46,2	2	15,4	5	38,5	0	0,0
	Kontrol	2	25,0	4	50,0	1	12,5	1	12,5
Matematik öğretme televizyon programları izleriz	Deney	0	0,0	4	30,8	7	53,8	2	15,4
	Kontrol	1	12,5	2	25,0	3	37,5	2	25,0

Tablo 28'deki bilgiler incelendiğinde eğitim programı öncesinde “İp/karış/adım vb. nesnelere kullanarak bir başka nesnenin uzunluğunu ölçeriz” etkinliğini deney grubundaki çocukların annelerinin %23,1'inin (n=3) ayda bir yaptığını, %76,9'unun da (n=10) hiçbir zaman yapmadığını belirttiği görülmektedir. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin de %37,5'inin (n=37,5) söz konusu etkinliği ayda bir yaptığı, %62,5'inin (n=5) hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri tespit edilmiştir.

“Çocuğundan nesnelere uzunluğu/ ağırlığı vb. tahmin etmesini isterim” etkinliğini eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) hafta bir yaptığı, %30,8'inin (n=4) ayda bir yaptığını belirttiği; %61,5'inin (n=8) hiç yapmadığını ifade ettiği belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin %50,0'sinin (n=4) çocuğuyla belirtilen etkinliği ayda bir yaptığı, %50,0'sinin (n=4) ise hiçbir zaman yapmadığı görülmektedir.

Eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların annesinin %76,9'unun (n=10) “Nesnelerin hacim ve kapasiteleri hakkında konuşuruz” etkinliğini çocuğuyla her gün yaptığı, %15,4'ünün (n=2) ayda bir yaptığı; %7,7'sinin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin %50,0'sinin (n=4) söz konusu etkinliği her zaman yaptığı, %12,5'inin (n=1) haftada bir defa yaptığı, %25,0'inin (n=2) ayda bir yaptığı; %12,5'inin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır.

Deney grubundaki çocukların %15,4'ünün annesinin (n=2) eğitim programı öncesinde “Günlük yaşamda karşılaşılan nesnelere ağırlıkları hakkında konuşuruz” etkinliğini her zaman yaptığı, %61,8'inin (n=8) haftada bir defa yaptığı, %23,1'inin (n=3) ayda bir defa yaptığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin %50,0'sinin (n=4) söz konusu etkinliği haftada bir defa yaptığı, %37,5'inin (n=3) ayda bir defa yaptığı, %12,5'inin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır.

Eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların %23,1'inin (n=3) annesinin “Çocuğumla geçmişte yaptıklarımız, şuan yaptıklarımız ve gelecekte yapacaklarımız hakkında konuşuruz” etkinliğini çocuğuyla her gün yaptığı, %53,8'inin (n=7) haftada bir defa yaptığı, %15,4'ünün (n=2) ayda bir defa yaptığı; %7,7'sinin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin %25,0'inin (n=2) söz konusu etkinliği her zaman yaptığı, %50,0'sinin (n=4) haftada bir defa yaptığı, %12,5'inin (n=1) ayda bir defa yaptığı; %12,5'inin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir.

“Günaydın/ iyi geceler/ iyi uykular/ şimdi oyun oynama zamanı/ şimdi yemek yeme zamanı” gibi ifadeleri kullanırım” etkinliğini eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin %84,6’sının (n=11) her gün yaptığı, %7,7’sinin (n=1) haftada bir defa yaptığı; %7,7’sinin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır. Kontrol grubundaki çocukların %75,0’inin (n=6) annesinin söz konusu etkinliği her gün yaptığı, %25,0’inin (n=2) de haftada bir defa yaptığı belirlenmiştir.

Deney grubundaki annelerin %30,8’inin (n=4) “Yemek yaparken ya da pasta yaparken çocuğum bana yardımcı olur” etkinliğini eğitim programı öncesinde her gün yaptığı, %46,2’sinin (n=6) haftada bir defa yaptığı, %23,1’inin (n=3) ayda bir defa yaptığı görülmektedir. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin %12,5’inin (n=1) söz konusu etkinliği her gün yaptığı, %50,0’sinin (n=4) haftada bir defa yaptığı, %37,5’inin (n=3) ise ayda bir defa yaptığı tespit edilmiştir.

Eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin %15,4’ünün (n=2) “Renk, şekil ve boyuta göre sınıflama yaparız” etkinliğini her gün yaptığı, %53,8’inin (n=7) haftada bir defa yaptığı, %15,4’ünün (n=2) ayda bir defa yaptığı, %15,4’ünün (n=2) ise hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır. Kontrol grubundaki annelerin %12,5’inin (n=1) söz konusu etkinliği her gün yaptığı, %50,0’sinin (n=4) haftada bir defa yaptığı, %12,5’inin (n=1) ayda bir defa yaptığı, %25,0’inin (n=2) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir.

Deney grubundaki annelerin %7,7’sinin (n=1) eğitim programı öncesinde “Çevredeki nesnelere doğru sıra ile saymasında çocuğuma yardım ederim.” etkinliğini haftada bir defa yaptığı, %69,2’sinin (n=9) ayda bir defa yaptığı, %23,1’inin (n=3) hiçbir zaman yapmadığı görülmektedir. Kontrol grubundaki çocukların ise %12,5’inin (n=1) annesinin söz konusu etkinliği her gün yaptığı, %37,5’inin (n=3) haftada bir defa, %50,0’sinin (n=4) ayda bir defa yaptığı tespit edilmiştir.

“Kaç tane? sorusunu cevaplama için çocuğumu parmaklarını kullanmaya cesaretlendiririm.” etkinliğini eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocukların %30,8’inin (n=4) annesinin haftada bir defa yaptığı, %30,8’sinin (n=4) annesinin de ayda bir defa yaptığı, %38,5’inin (n=5) ise hiçbir zaman yapmadığı görülmektedir. Kontrol grubundaki annelerin %12,5’inin (n=1) söz konusu etkinliği her gün yaptığı, %37,5’inin (n=3) haftada bir defa yaptığı, %12,5’inin (n=1) ayda bir defa yaptığı, %37,5’inin (n=3) ise hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır.

Deney grubundaki annelerin %38,5'inin (n=5) eğitim programı öncesinde "Yazılı rakamları tanımasında çocuğuma yardımcı olurum." etkinliğini haftada bir defa yaptığı, %30,8'inin (n=4) ayda bir defa yaptığı, %30,8'inin (n=1) hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin %37,5'inin (n=3) söz konusu etkinliği her gün yaptığı, %37,5'inin (n=3) haftada bir defa yaptığı, %12,5'inin (n=1) ayda bir defa yaptığı, %12,5'inin (n=1) hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir.

Eğitim programı öncesinde "Sayma ile ilgili şarkılar söyleriz." etkinliğini deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) her gün yaptığı, %15,4'ünün (n=2) ayda bir defa yaptığı; %76,9'unun (n=10) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların %12,5'inin (n=1) annesinin söz konusu etkinliği haftada bir defa yaptığı, %12,5'inin (n=1) ayda bir defa yaptığı; %75,0'inin (n=6) hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir.

Deney grubundaki çocukların tamamının (%100; n=13) annesinin eğitim programı öncesinde "Çocuğumla birlikte saymayı içeren kitaplar okuruz." etkinliğini hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri görülmektedir. Kontrol grubundaki annelerin %12,5'inin (n=1) söz konusu etkinliği haftada bir defa yaptığı, %12,5'inin (n=1) ayda bir defa yaptığı; %75,0'inin (n=6) ise hiç yapmadığı belirlenmiştir.

"Çocuğumla birlikte işlemi içeren kitaplar okuruz." etkinliğini eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin tamamının (%100; n=13) hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %12,5'inin (n=1) söz konusu etkinliği haftada bir, %12,5'inin (n=1) ayda bir yaptığı; %75,0'inin (n=6) ise hiç yapmadığı saptanmıştır.

Eğitim programı öncesinde "Sayı boyama kitapları gibi matematik kitapları alırım." etkinliğini deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) haftada bir defa yaptığı, %38,5'inin (n=5) ayda bir defa yaptığı, %53,8'inin (n=7) hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %12,5'inin (n=1) söz konusu etkinliği haftada bir defa yaptığı, %50,0'sinin (n=4) ayda bir defa yaptığı, %37,5'inin (n=3) hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir.

"Çocuğum sayıları içeren bilgisayar oyunları oynamasını sağlarım." etkinliğini eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) haftada bir defa yaptığı, %7,7'sinin (n=1) ayda bir defa yaptığı, %84,6'sının (n=11) hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır. Kontrol grubundaki çocukların annesinin %12,5'inin (n=1) belirtilen etkinliği

haftada bir defa yaptığı, %25,0'inin (n=2) ayda bir defa yaptığı; %62,5'inin (n=5) hiçbir zaman yapmadığı görülmektedir.

Eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) “Çocuğum işlemleri içeren bilgisayar oyunları oynamasını sağlarım.” etkinliğini her gün yaptığı; %92,3'ünün (n=12) ise hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri görülmektedir. Kontrol grubundaki çocukların %37,5'inin (n=3) söz konusu etkinliği ayda bir yaptığı; %62,5'inin (n=5) hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir.

“Çocuğumla birlikte şekilleri içeren kitaplar okuruz.” etkinliğini eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) her gün yaptığı, %92,3'ünün (n=12) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin ise %12,5'inin (n=1) söz konusu etkinliği haftada bir defa yaptığı, %37,5'inin (n=3) ayda bir yaptığı; %50,0'sinin (n=4) hiçbir zaman yapmadığı yönünde görüş belirttiği tespit edilmiştir.

Deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) eğitim programı öncesinde “Çocuğumla birlikte çevredeki nesnelerin geometrik şekilleri hakkında konuşuruz.” etkinliğini haftada bir defa yaptığı, %69,2'sinin (n=9) ayda bir defa yaptığı; %23,1'inin (n=3) hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %25,0'inin (n=2) söz konusu etkinliği haftada bir defa yaptığı, %50,0'sinin (n=4) ayda bir defa yaptığı; %25,0'inin (n=2) hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır.

“Sayma, çıkarma ve eklemeyen oluşan oyunlar oynarız.” etkinliğini eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) haftada bir defa yaptığı, %38,5'inin (n=5) ayda bir defa yaptığı; %53,8'inin (n=7) ise hiçbir zaman yapmadığı görülmektedir. Kontrol grubundaki annelerin %12,5'inin (n=1) belirtilen etkinliği haftada bir defa yaptığı, %25,0'inin (n=2) ayda bir defa yaptığı; %62,5'inin (n=5) hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir.

Eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin %15,4'ünün (n=2) “Çevredeki nesnelerin toplam sayısını ifade etmesinde çocuğumu cesaretlendiririm.” etkinliğini her gün yaptığı, %30,8'inin (n=4) haftada bir defa yaptığı, %38,5'inin (n=5) ayda bir defa yaptığı; %15,4'ünün (n=1) hiçbir zaman yapmadığı görülmektedir. Kontrol grubundaki annelerin %25,0'inin (n=2) söz konusu etkinliği her gün yaptığı, %37,5'inin (n=3) haftada bir defa yaptığı, %12,5'inin (n=1) ayda bir defa yaptığı; %25,0'inin (n=2) ise hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır.

“Çocuğum toplama yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.” etkinliğini eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin %30,8’inin (n=4) haftada bir defa yaptığı, %30,8’inin (n=4) ayda bir defa yaptığı; %38,5’inin (n=5) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %37,5’inin (n=3) söz konusu etkinliği haftada bir defa yaptığı, %25,0’inin (n=2) ayda bir defa yaptığı; %37,5’inin (n=3) hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir.

Eğitim programı öncesinde “Çocuğum çıkarma işlemi yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim” etkinliğini deney grubundaki annelerin %30,8’inin (n=4) haftada bir defa yaptığı, %38,5’inin (n=5) ayda bir defa yaptığı; %30,8’inin (n=4) ise hiçbir zaman yapmadığı yönünde görüş belirttikleri görülmektedir. Kontrol grubundaki annelerin %12,5’inin (n=1) söz konusu etkinliği haftada bir defa yaptığı, %25,0’inin (n=2) ayda bir defa yaptığı; %62,5’inin (n=5) hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir.

Deney grubundaki annelerin %7,7’sinin (n=1) eğitim programı öncesinde “Matematik ile ilgili oyuncaklarla oynarız.” etkinliğini her gün yaptığı, %15,4’ünün (n=2) haftada bir defa yaptığı, %53,8’inin (n=7) ayda bir defa yaptığı; %23,1’inin (n=3) hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %25,0’inin (n=2) söz konusu etkinliği ayda bir defa yaptığı; %75,0’inin (n=6) hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır.

“Ev ortamında rutin seyirde matematiği kullanırız” etkinliğini eğitim programı öncesinde deney grubundaki annelerin %46,2’sinin (n=6) her zaman yaptığı, %15,4’ünün (n=2) haftada bir defa yaptığı, %38,5’inin (n=5) de ayda bir defa yaptığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %25,0’inin (n=2) söz konusu etkinliği her gün yaptığı, %50,0’sinin (n=4) haftada bir defa yaptığı, %12,5’inin (n=1) ayda bir defa yaptığı; %12,5’inin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir.

Deney grubundaki annelerin %30,8’inin (n=4) eğitim programı öncesinde “Matematik öğreten televizyon programları izleriz.” etkinliğini haftada bir defa yaptığı, %53,8’inin (n=7) ayda bir defa yaptığı; %15,4’ünün (n=2) hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin %12,5’inin (n=1) söz konusu etkinliği her gün yaptığı, %25,0’inin (n=2) haftada bir defa yaptığı, %37,5’inin (n=3) ayda bir defa yaptığı; %25,0’inin (n=2) ise hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır.

**4.4.5. Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Sonrasında  
Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında  
ya da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türleri ve Sıklığı Nedir?**

Araştırmaya katılan annelerin eğitim programı sonrasında, çocuğun matematik becerilerini desteklemeye yönelik ev ortamında ya da günlük rutinde yapılan etkinlik türlerini belirlemeye yönelik sorulara vermiş oldukları cevaplara ilişkin hesaplanan frekans ve yüzde değerleri Tablo 29’da gösterilmiştir.

Tablo 29

*Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Sonrasında Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında Ya Da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türlerini Belirlemeye Yönelik Hesaplanan Frekans ve Yüzde Değerleri*

Beceriler/Yetenekler	Gruplar	Her gün		Haftada bir		Ayda bir		Hiçbir zaman	
		f	%	f	%	f	%	F	%
İp/karış/adım vb. nesnelere kullanarak bir başka nesnenin uzunluğunu ölçeriz.	Deney	2	15,4	3	23,1	2	15,4	6	46,2
	Kontrol	0	0,0	0	0,0	3	37,5	5	62,5
Çocuğumdan nesnelere uzunluğu/ağırlığı vb. tahmin etmesini isterim.	Deney	2	15,4	4	30,8	3	23,1	4	30,8
	Kontrol	0	0,0	0	0,0	4	50,0	4	50,0
Nesnelere hacim ve kapasiteleri hakkında konuşuruz.	Deney	8	61,5	2	15,4	3	23,1	0	0,0
	Kontrol	4	50,0	1	12,5	2	25,0	1	12,5
Günlük yaşamda karşılaşılan nesnelere ağırlıkları hakkında konuşuruz	Deney	3	23,1	8	61,5	2	15,4	0	0,0
	Kontrol	0	0,0	4	50,0	3	37,5	1	12,5
Çocuğumla geçmişte yaptıklarımız, şuan yaptıklarımız ve gelecekte yapacaklarımız hakkında konuşuruz.	Deney	3	23,1	4	30,8	5	38,5	1	7,7
	Kontrol	2	25,0	4	50,0	1	12,5	1	12,5
“Günaydın/ iyi geceler/ iyi uykular/ şimdi oyun oynama zamanı/ şimdi yemek yeme zamanı” gibi ifadeleri kullanırım.	Deney	11	84,6	2	15,4	0	0,0	0	0,0
	Kontrol	6	75,0	2	25,0	0	0,0	0	0,0
Yemek yaparken ya da pasta yaparken çocuğuma bana yardımcı olur.	Deney	2	15,4	8	61,5	1	7,7	2	15,4
	Kontrol	1	12,5	4	50,0	3	37,5	0	0,0
Renk, şekil ve boyuta göre sınıflama yaparız.	Deney	4	30,8	8	61,5	0	0,0	1	7,7
	Kontrol	1	12,5	4	50,0	1	12,5	2	25,0
Çevredeki nesnelere doğru sıra ile saymasında çocuğuma yardım ederim.	Deney	8	61,5	0	0,0	4	30,8	1	7,7
	Kontrol	1	12,5	3	37,5	4	50,0	0	0,0
“Kaç tane?” sorusunu cevaplaması için çocuğumu parmaklarını kullanmaya cesaretlendiririm.”	Deney	4	30,8	5	38,5	2	15,4	2	15,4
	Kontrol	1	12,5	3	37,5	1	12,5	3	37,5
Yazılı rakamları tanımasında çocuğuma yardımcı olurum.	Deney	1	7,7	8	61,5	3	23,1	1	7,7
	Kontrol	3	37,5	3	37,5	1	12,5	1	12,5
Sayma ile ilgili şarkılar söyleriz.	Deney	1	7,7	2	15,4	4	30,8	6	46,2
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	1	12,5	6	75,0
Çocuğumla birlikte saymayı içeren kitaplar okuruz.	Deney	0	0,0	1	7,7	3	23,1	9	69,2
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	1	12,5	6	75,0
Çocuğumla birlikte işlemi içeren kitaplar okuruz.	Deney	0	0,0	1	7,7	1	7,7	11	84,6
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	1	12,5	6	75,0
Sayı boyama kitapları gibi matematik kitapları alırım.	Deney	0	0,0	0	0,0	6	46,2	7	53,8
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	4	50,0	3	37,5
Çocuğum sayıları içeren bilgisayar oyunları oynamasını sağlarım.	Deney	0	0,0	1	7,7	4	30,8	8	61,5
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	2	25,0	5	62,5

Tablo 29

(devam) Deney ve Kontrol Grubundaki Annelerin Uygulama Sonrasında Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında Ya Da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türlerini Belirlemeye Yönelik Hesaplanan Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler/Yetenekler	Gruplar	Her gün		Haftada bir		Ayda bir		Hiçbir zaman	
		f	%	f	%	f	%	F	%
Çocuğum işlemleri içeren bilgisayar oyunları oynamasını sağladım.	Deney	0	0,0	0	0,0	2	15,4	11	84,6
	Kontrol	0	0,0	0	0,0	3	37,5	5	62,5
Çocuğumla birlikte şekilleri içeren kitaplar okuruz.	Deney	0	0,0	0	0,0	3	23,1	10	76,9
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	3	37,5	4	50,0
Çocuğumla birlikte çevredeki nesnelerin geometrik şekilleri hakkında konuşuruz.	Deney	1	7,7	5	38,5	5	38,5	2	15,4
	Kontrol	0	0,0	2	25,0	4	50,0	2	25,0
Sayma, çıkarma ve eklemeyen oluşan oyunlar oynarız.	Deney	0	0,0	5	38,5	8	61,5	0	0,0
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	2	25,0	5	62,5
Çevredeki nesnelerin toplam sayısını ifade etmesinde çocuğumu cesaretlendiririm.	Deney	1	7,7	8	61,5	3	23,1	1	7,7
	Kontrol	2	25,0	3	37,5	1	12,5	2	25,0
Çocuğum toplama yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.	Deney	2	15,4	6	46,2	3	23,1	2	15,4
	Kontrol	0	0,0	3	37,5	2	25,0	3	37,5
Çocuğum çıkarma işlemi yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.	Deney	2	15,4	5	38,5	5	38,5	1	7,7
	Kontrol	0	0,0	1	12,5	2	25,0	5	62,5
Matematik ile ilgili oyuncaklarla oynarız.	Deney	1	7,7	6	46,2	6	46,2	0	0,0
	Kontrol	0	0,0	0	0,0	2	25,0	6	75,0
Ev ortamında rutin seyirde matematiği kullanırız.	Deney	5	38,5	5	38,5	3	23,1	0	0,0
	Kontrol	2	25,0	4	50,0	1	12,5	1	12,5
Matematik öğreten televizyon programları izleriz	Deney	1	7,7	2	15,4	9	69,2	1	7,7
	Kontrol	1	12,5	2	25,0	3	37,5	2	25,0

Tablo 29’da yer alan bilgiler incelendiğinde, eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların annelerinin “İp/karış/adım vb. nesnelere kullanarak bir başka nesnenin uzunluğunu ölçeriz.” maddesine %15,4’ünün (n=2) her gün, %23,1’inin (n=3) haftada bir, %15,4’ünün (n=2) ayda bir, %46,2’sinin (n=6) hiçbir zaman cevabı verdikleri tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin de %37,5’inin (n=3) söz konusu etkinliği ayda bir, %62,5’inin (n=5) hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir.

“Çocuğumdan nesnelerin uzunluğu/ ağırlığı vb. tahmin etmesini isterim.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %15,4’ünün (n=2) her gün, %30,8’inin (n=4) haftada bir, %23,1’inin (n=3) ayda bir yaptığı; %30,8’inin (n=4) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin ise %50,0’sinin (n=4) söz konusu etkinliği ayda bir yaptığı, %50,0’sinin (n=4) ise hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır.

Eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların %61,5’inin (n=8) annesinin “Nesnelerin hacim ve kapasiteleri hakkında konuşuruz.” etkinliğini her gün, %15,4’ünün (n=2) haftada bir, %23,1’inin (n=3) ayda bir yaptığını belirtmiştir. Söz konusu etkinliği kontrol grubundaki annelerin %50,0’si (n=4) her gün, %12,5’i (n=1) haftada bir, %25,0’i



(n=2) ayda bir yaptığını; %12,5'i (n=1) ise söz konusu etkinliği hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri tespit edilmiştir.

“Günlük yaşamda karşılaşılan nesnelere ağırlıkları hakkında konuşuruz.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %23,1'inin (n=3) her gün, %61,5'inin (n=8) haftada bir, %15,4'ünün (n=2) ayda bir yaptığını belirttiği tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %50,0'sinin (n=4) söz konusu etkinliği haftada bir, %37,5'inin (n=3) ayda bir yaptığı; %12,5'inin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir.

Eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin “Çocuğumla geçmişte yaptıklarımız, şuan yaptıklarımız ve gelecekte yapacaklarımız hakkında konuşuruz.” etkinliğini %23,1'inin (n=3) her gün, %30,8'inin (n=4) haftada bir, %38,5'inin (n=5) ayda bir yaptığını belirttikleri; %7,7'sinin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %25,0'inin (n=2) söz konusu etkinliği her gün, %50,0'sinin (n=4) haftada bir, %12,5'inin (n=1) ayda bir yaptığı; %12,5'inin ise (n=1) hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır.

“Günaydın/ iyi geceler/ iyi uykular/ şimdi oyun oynama zamanı/ şimdi yemek yeme zamanı gibi ifadeleri kullanırım.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %84,6'sının (n=1) her gün yaptığı; %15,4'ünün (n=2) haftada bir yaptığı belirlenmiştir. Benzer şekilde kontrol grubundaki annelerin de %75'inin (n=6) söz konusu etkinliği her gün, %25,0'inin (n=2) hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır.

“Yemek yaparken ya da pasta yaparken çocuğum bana yardımcı olur.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %15,4'ünün (n=2) her gün, %61,5'inin (n=8) haftada bir, %7,7'sinin (n=1) ayda bir yaptığı; %15,4'ünün (n=2) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %12,5'inin (n=1) söz konusu etkinliği her gün, %50,0'sinin (n=4) haftada bir, %37,5'inin (n=3) ayda bir yaptığı tespit edilmiştir.

Eğitim programı sonrasında “Renk, şekil ve boyuta göre sınıflama yaparız.” etkinliğini deney grubundaki annelerin %30,8'inin (n=4) her gün, %61,5'inin (n=8) haftada bir yaptığı; %7,7'sinin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %12,5'inin (n=1) de söz konusu etkinliği her gün, %50,0'sinin (n=4) haftada bir, %12,5'inin (n=1) ayda bir yaptığı; %25,0'inin (n=2) ise hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır.

“Çevredeki nesnelere doğru sıra ile saymasında çocuğuma yardım ederim.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %61,5'inin (n=8) her gün, %30,8'i (n=4)

ayda bir yaptığını; %7,7'sinin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri tespit edilmiştir.

Eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %30,8'inin (n=4) her gün, %38,5'inin (n=5) haftada bir, %15,4'ünün (n=2) ayda bir “Kaç tane?” sorusunu cevaplama için çocuğumu parmaklarını kullanmaya cesaretlendiririm.” etkinliğini yaptığı; %15,4'ünün (n=2) ise hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır. Kontrol grubundaki annelerin %12,5'inin (n=1) söz konusu etkinliği her gün, %37,5'inin (n=3) haftada bir gün, %12,5'inin (n=1) ayda bir gün yaptığı, %37,5'inin (n=3) hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir.

“Yazılı rakamları tanımasında çocuğuma yardımcı olurum.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) her gün, %61,5'inin (n=8) haftada bir, %23,1'inin (n=3) ayda bir yaptığı; %7,7'sinin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin sadece %37,5'inin (n=3) eğitim programı sonrasında söz konusu etkinliği her gün yaptığını belirttikleri tespit edilmiştir.

Eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) “Sayma ile ilgili şarkılar söyleriz.” etkinliğini her gün, %15,4'ünün (n=2) haftada bir, %30,8'inin (n=4) ayda bir yaptığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin ise %12,5'inin (n=1) söz konusu etkinliği haftada bir, %12,5'inin (n=1) ayda bir defa yaptığını belirttiği; %75,0'inin (n=6) ise hiçbir zaman yapmadığını ifade ettiği saptanmıştır.

“Çocuğumla birlikte saymayı içeren kitaplar okuruz.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %69,2'si (n=9), kontrol grubundaki annelerin de %75,0'i (n=6) hiçbir zaman yapmadığını ifade etmişlerdir.

“Çocuğumla birlikte işlemi içeren kitaplar okuruz.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %84,6'sı (n=11), kontrol grubundaki annelerin de %75,0'i (n=6) hiçbir zaman yapmadığını belirtmişlerdir.

Eğitim programı sonrasında “Sayı boyama kitapları gibi matematik kitapları alırım.” etkinliğini deney grubundaki annelerin %53,8'inin (n=7), kontrol grubundaki annelerin ise %37,5'inin (n=3) hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri tespit edilmiştir.

“Çocuğum sayıları içeren bilgisayar oyunları oynamasını sağlarım.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %61,5'i (n=8), kontrol grubundaki annelerin de %62,5'i (n=5) hiçbir zaman yapmadığını ifade etmişlerdir.

Eğitim programı sonrasında “Çocuğum işlemleri içeren bilgisayar oyunları oynamasını sağlarım.” etkinliğini deney grubundaki annelerin %84,6’sının (n=11), kontrol grubundaki annelerin ise %62,5’inin (n=5) hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri saptanmıştır.

“Çocuğumla birlikte şekilleri içeren kitaplar okuruz.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %76,9’u (n=10), kontrol grubundaki annelerin de %50,0’si (n=4) hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan deney grubundaki annelerin %7,7’sinin (n=1) “Çocuğumla birlikte çevredeki nesnelere geometrik şekilleri hakkında konuşuruz.” etkinliğini her gün, %38,5’inin (n=5) haftada bir, %38,5’inin (n=5) ayda bir yaptığını belirttiği; %15,4’ünün (n=2) ise hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %25,0’inin (n=2) söz konusu etkinliği haftada bir, %50,0’sinin (n=4) ayda bir yaptığı; %25,0’inin (n=2) ise hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir.

Eğitim programı sonrasında “Sayma, çıkarma ve eklemeye oluşan oyunlar oynarız.” etkinliğini deney grubundaki annelerin %38,5’inin (n=5) haftada bir, %61,5’inin (n=8) ayda bir yaptığını belirttikleri tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %12,5’inin (n=1) belirtilen etkinliği her gün, %25,0’inin (n=2) ayda bir yaptığı; %62,5’inin (n=5) hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir.

“Çevredeki nesnelere toplam sayısını ifade etmesinde çocuğumu cesaretlendiririm.” etkinliğini deney grubundaki annelerin %7,7’sinin (n=1) her gün, %61,5’inin (n=8) haftada bir, %23,1’inin (n=8) ayda bir yaptığı; %7,7’sinin (n=1) ise hiçbir zaman yapmadığı tespit edilmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %25,0’inin (n=2) söz konusu etkinliği her gün, %37,5’inin (n=3) haftada bir, %12,5’inin (n=1) ayda bir yaptığı; %25,0’inin (n=2) hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir.

Eğitim programı sonrasında “Çocuğum toplama yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.” etkinliğini deney grubundaki annelerin %15,4’ünün (n=2) her gün, %46,2’sinin (n=6) haftada bir, %23,1’inin (n=3) ayda bir yaptığı; %15,4’ünün (n=2) hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır. Kontrol grubundaki annelerin %37,5’inin (n=3) söz konusu etkinliği haftada bir, %25,0’inin (n=2) ayda bir yaptığı; %37,5’inin (n=3) hiçbir zaman yapmadığı belirlenmiştir.

“Çocuğum çıkarma işlemi yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.” etkinliğini deney grubundaki annelerin %15,4’ünün (n=2) her gün, %38,5’inin (n=5) haftada bir, %38,5’inin (n=5) ayda bir yaptığı; %7,7’sinin (n=1) hiçbir zaman yapmadığı saptanmıştır. Kontrol

grubundaki annelerin ise %62,5'inin (n=5) söz konusu etkinliği hiçbir zaman yapmadıklarını belirttikleri tespit edilmiştir.

“Matematikle ilgili oyuncaklarla oynarız.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) her gün, %46,2'sinin (n=6) haftada bir, %46,2'sinin (n=6) ayda bir yaptığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin %75,0'inin (n=6) ise söz konusu etkinliği hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri tespit edilmiştir.

Eğitim programı sonrasında “Ev ortamında rutin seyrinde matematiği kullanırız.” etkinliğini deney grubundaki annelerin %38,5'inin (n=5) hergün, %38,5'inin (n=5) haftada bir, %23,1'inin (n=3) ayda bir yaptığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki annelerin ise %25,0'inin (n=2) her gün, %50,0'inin (n=4) haftada bir, %12,5'inin (n=1) ayda bir yaptığı; %12,5'inin (n=1) hiçbir zaman yapmadığını belirlenmiştir.

“Matematik öğreten televizyon programları izleriz.” etkinliğini deney grubundaki annelerin %7,7'sinin (n=1) her gün, %15,4'ünün (n=2) haftada bir, %69,2'sinin (n=9) ayda bir yaptığı; %7,7'sinin (n=1) hiçbir zaman yapmadığını saptanmıştır. Kontrol grubundaki annelerin %12,5'inin (n=1) belirtilen etkinliği her gün, %25,0'inin (n=2) haftada bir, %37,5'inin (n=3) ayda bir yaptığını belirttikleri; %25,0'inin (n=2) ise hiçbir zaman yapmadığını belirttikleri tespit edilmiştir.

#### **4.4.6. Deney Grubundaki Annelerin Uygulama Öncesinde ve Uygulama**

##### **Sonrasında Çocuklarının Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında ya da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türleri ve Sıklığındaki Değişimler Nasıldır?**

Araştırmaya katılan deney grubundaki çocukların annelerine hem eğitim programı öncesinde hem de eğitim programı sonrasında çocuklarının matematik becerilerini desteklemeye yönelik ev ortamında ya da günlük rutinde yaptıkları etkinlik türleri ve bunların sıklıkları sorulmuştur.

Tablo 28 ve Tablo 29'a bakıldığında, deney grubundaki annelerin “İp/karış/adım vb. nesnelere kullanarak bir başka nesnenin uzunluğunu ölçeriz.” etkinliğini gerçekleştirme düzeylerinin eğitim programı sonrasında artış gösterdiği görülmektedir. Etkinliği hiçbir zaman yapmayan annelerin sayısında bir azalma olduğu gibi, her gün ve haftada bir defa yapan annelerin sayısında eğitim programı sonrasında bir artış olduğu tespit edilmiştir.

Deney grubundaki annelerden “Çocuğumdan nesnelere uzunluğu/ ağırlığı vb. tahmin etmesini isterim.” etkinliğini hiçbir zaman gerçekleştirilmeyen anne sayısının eğitim programı sonrasında azaldığı; her gün ve haftada bir defa yapan anne sayısının ise artış gösterdiği belirlenmiştir.

“Nesnelerin hacim ve kapasiteleri hakkında konuşuruz.” etkinliğini eğitim programı sonrasında annelerin tamamının yaptığı; hiçbir zaman yapmayan annenin bulunmadığı görülmektedir. Bununla birlikte söz konusu etkinliği her gün yapan anne sayısında eğitim programı öncesine göre bir azalma olduğu; haftada bir defa yapan anne sayısında ise eğitim programı sonrasında bir artış olduğu gözlemlenmiştir.

Deney grubundaki annelerin eğitim programı sonrasında “Günlük yaşamda karşılaşılan nesnelere ağırlıkları hakkında konuşuruz.” etkinliğini her zaman yapan anne sayısında bir artış olduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan deney grubundaki annelerin “Çocuğumla geçmişte yaptıklarımız, şuan yaptıklarımız ve gelecekte yapacaklarımız hakkında konuşuruz.” etkinliğini eğitim programı sonrasında haftada bir defa yapan anne sayısında azalma, ayda bir yapan anne sayısında ise artış olduğu belirlenmiştir. Söz konusu etkinliği her gün yapan ve hiçbir zaman yapmayan anne sayısında bir değışim olmadığı tespit edilmiştir.

Eğitim programı sonrasında “Günaydın/ iyi geceler/ iyi uykular/ şimdi oyun oynama zamanı/ şimdi yemek yeme zamanı gibi ifadeleri kullanırım.” etkinliğini hiçbir zaman yapmayan anne sayısının azaldığı ve söz konusu etkinliğin deney grubundaki tüm anneler tarafından gerçekleştiriliyor olduğu belirlenmiştir. Her gün ve ayda bir defa bu etkinliği gerçekleştirilen anne sayısının ön test-son test sonuçlarında bir farklılık oluşmadığı; haftada bir defa etkinliği yapan anne sayısının eğitim programı sonrasında artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin “Yemek yaparken ya da pasta yaparken çocuğum bana yardımcı olur.” Etkinliğini her gün yapan ve ayda bir defa yapan anne sayısının eğitim programı öncesine göre azaldığı; hiçbir zaman yapmayan anne sayısının ise arttığı tespit edilmiştir. Söz konusu etkinliği haftada bir defa gerçekleştiren anne sayısının eğitim programı sonrasında daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Eğitim programı sonrasında “Renk, şekil ve boyuta göre sınıflama yaparız.” etkinliğini deney grubundaki her gün ve haftada bir defa gerçekleştiren annelerin sayısının artış gösterdiği; hiçbir zaman yapmayan anne sayısının ise eğitim programı öncesine göre azaldığı saptanmıştır.

“Çevredeki nesnelere doğru sıra ile saymasında çocuğuma yardım ederim.” etkinliğini eğitim programı sonrasında annelerin haftada bir defa yapma sıklığının eğitim programı öncesine göre artış gösterdiği; söz konusu etkinliği hiçbir zaman yapmayan anne sayısının eğitim programı sonrasında azalma gösterdiği tespit edilmiştir.

“Kaç tane?” sorusunu cevaplama için çocuğumu parmaklarını kullanmaya cesaretlendiririm.” etkinliğini her zaman ve haftada bir defa gerçekleştiren anne sayısının eğitim programı sonrasında arttığı; hiçbir zaman yapmayan anne sayısının azaldığı görülmektedir.

“Yazılı rakamları tanımasında çocuğuma yardımcı olurum.” etkinliğini eğitim programı sonrasında deney grubunda her zaman ve haftada bir defa gerçekleştirilen anne sayısının arttığı; hiçbir zaman yapmayan anne sayısının azaldığı görülmektedir.

“Sayma ile ilgili şarkılar söyleriz.” etkinliğini eğitim programı sonrasında haftada bir defa ve ayda bir defa gerçekleştiren anne sayısının arttığı; hiçbir zaman gerçekleştirmeyen anne sayısının azaldığı tespit edilmiştir. Söz konusu etkinliği her gün yapan anne sayısının eğitim programı öncesi ve sonrasında benzer olduğu belirlenmiştir.

“Çocuğumla birlikte saymayı içeren kitaplar okuruz.” etkinliğini eğitim programı sonrasında haftada bir ve ayda bir gerçekleştiren anne sayısının arttığı; hiçbir zaman gerçekleştirmeyen anne sayısının azaldığı tespit edilmiştir. Söz konusu etkinliği her gün yapan anne sayısının ön test ve son test sonuçlarında aynı olduğu saptanmıştır.

Deney grubunda “Çocuğumla birlikte işlemi içeren kitaplar okuruz.” etkinliğini eğitim programı sonrasında haftada bir ve ayda bir gerçekleştiren anne sayısının arttığı; hiçbir zaman gerçekleştirmeyen anne sayısının azaldığı belirlenmiştir. Söz konusu etkinliği her gün yapan anne sayısının ön test ve son test sonuçlarında aynı olduğu tespit edilmiştir.

Deney grubunda “Sayı boyama kitapları gibi matematik kitapları alırım.” etkinliğini eğitim programı sonrasında haftada bir defa ve ayda bir defa gerçekleştiren anne sayısının arttığı saptanmıştır. Söz konusu etkinliği her gün yapan ve hiçbir zaman yapmayan anne sayısının ön test ve son test sonuçlarında aynı olduğu tespit edilmiştir.

Deney grubunda “Çocuğum sayıları içeren bilgisayar oyunları oynamasını sağlarım.” etkinliğini eğitim programı sonrasında ayda bir defa gerçekleştiren anne sayısının arttığı; hiçbir zaman gerçekleştirmeyen anne sayısının azaldığı belirlenmiştir. Söz konusu etkinliği her gün yapan ve haftada bir defa yapan anne sayısının ön test ve son test sonuçlarında aynı olduğu görülmektedir.

Eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerden “Çocuğum işlemleri içeren bilgisayar oyunları oynamasını sağlarım.” etkinliğini hiçbir zaman yapmayan anne sayısının azaldığı görölmektedir. Bununla birlikte söz konusu etkinliği her gün yapan anne sayısının da eğitim programı sonrasında azaldığı tespit edilmiştir. Bu durum üzerinde annelerin etkin katılımıyla verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın anne-çocuk arasında karşılıklı etkileşime dayalı olarak oynanan oyunlardan oluşması ve annelerin çocuklarına bilgisayar oyunu oynama fırsatı sağlamak yerine onlarla birlikte daha çok vakit geçirmeyi tercih etmelerinin etkili olduğu düşünölmektedir.

Eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerden “Çocuğumla birlikte şekilleri içeren kitaplar okuruz.” etkinliğini hiçbir zaman yapmayan anne sayısının azaldığı belirlenmiştir. Bununla birlikte söz konusu etkinliği her gün yapan anne sayısının da eğitim programı sonrasında azaldığı tespit edilmiştir.

“Çocuğumla birlikte çevredeki nesnelerin geometrik şekilleri hakkında konuşuruz.” etkinliğini her zaman ve haftada bir defa gerçekleştiren anne sayısının eğitim programı sonrasında arttığı; hiçbir zaman yapmayan anne sayısının azaldığı görölmektedir.

“Sayma, çıkarma ve eklemeyen oluşan oyunlar oynarız.” etkinliğini eğitim programı sonrasında hiçbir zaman yapmayan anne sayısının azaldığı ve söz konusu etkinliğin tüm anneler tarafından gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Belirtilen etkinliği her gün gerçekleştiren annenin hem ön testte hem de son testte olmadığı; eğitim programı sonrasında etkinliği haftada bir defa ve ayda bir defa gerçekleştiren anne sayısında bir artış olduğu belirlenmiştir.

Deney grubunda “Çevredeki nesnelerin toplam sayısını ifade etmesinde çocuğumu cesaretlendiririm.” etkinliğini hiçbir zaman yapmayan anne sayısının eğitim programı sonrasında azaldığı; haftada bir defa gerçekleştiren anne sayısının artış gösterdiği saptanmıştır. Bununla beraber söz konusu etkinliği her gün gerçekleştiren anne sayısının da eğitim programı sonrasında azaldığı belirlenmiştir.

Deney grubunda “Çocuğum toplama yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.” etkinliğini eğitim programı sonrasında hiçbir zaman gerçekleştirmeyen anne sayısının azaldığı; her gün ve haftada bir defa gerçekleştiren anne sayısının artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Deney grubunda “Çocuğum çıkarma yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.” Etkinliğini hiçbir zaman gerçekleştirmeyen anne sayısının eğitim programı sonrasında

azaldığı; her gün ve haftada bir defa gerçekleştiren anne sayısının artış gösterdiği saptanmıştır.

Deney grubundaki annelerden “Matematik ile ilgili oyuncaklarla oynarız.” etkinliğini hiçbir zaman yapmayan anne sayısının eğitim programı sonrasında azaldığı ve deney grubundaki tüm annelerin söz konusu etkinliği yaptığı belirlenmiştir. Aynı zamanda son testte belirtilen etkinliği her gün yapan anne sayısında bir değişim olmazken haftada bir defa gerçekleştiren anne sayısının arttığı tespit edilmiştir.

“Ev ortamında rutin seyirde matematiği kullanırız.” Etkinliğinin, hem ön testte hem de son testte deney grubundaki tüm anneler tarafından gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Eğitim programı sonrasında deney grubundaki annelerin söz konusu etkinliği haftada bir defa gerçekleştirme sıklığı artış gösterirken; her gün bu etkinliği yapan anne sayısında azalma olduğu saptanmıştır.

“Matematik öğreten televizyon programları izleriz.” etkinliğini her gün yapan anne sayısının eğitim programı sonrasında artış gösterdiği; hiçbir zaman yapmayan anne sayısında da azalma olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte söz konusu etkinliği haftada bir defa gerçekleştiren anne sayısında eğitim programı sonrasında azalma olduğu belirlenmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde deney grubundaki annelerin, eğitim programı sonrasında çocuklarıyla birlikte ev ortamında ya da günlük rutinde çocuklarıyla birlikte matematik becerilerini desteklemek amacıyla yaptıkları etkinliklerin sıklığını artırdıkları söylenebilir. Bu durum üzerinde “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nda yapılan etkinliklerin etkili olduğu düşünülmektedir. Örneğin “Mır Mır Kurabiyeleri Yerse” isimli etkinlikte, ilk olarak eğitimci, anne ve çocuğa matematik içerikli bir hikaye okumuştur. Hikayede geçen “artırma” ve “eksiltme” kavramlarına dikkat çekilmiştir. Ardından eğitimci tarafından ev ortamına getirilen keçeden yapılmış elmalar çıkarılmıştır. Çocukla birlikte hikayenin devamı olarak bu elmaların kullanılmasını içeren “artırma” ve “eksiltme” durumları ile ilgili bir oyun oynandıktan sonra etkinlik sonlandırılmıştır. Eğitimci anne ve çocuktan etkinliği tekrarlamalarını istemiştir. Anne ve çocuk birlikte etkinliği yaparken eğitimci onları izlemiş ve gerekli durumlarda rehberlik etmiştir. Anneden bu oyunu hafta içerisinde çocuğuyla birlikte tekrarlaması istenmiş, çocukta hedeflenen becerilerin gelişimi için evde bulunan farklı nesnelere de kullanarak “artırma” ve “eksiltme” oyunları oynayabilecekleri vurgulanmıştır.



Aşağıda deney grubundaki annelerin çocuğun matematik becerilerini desteklemeye yönelik ev ortamında ya da günlük rutinde yaptıkları etkinlik türleri ve sıklığını belirlemek amacıyla yapılan son test ve kalıcılık testi frekans ve yüzde değerleri verilmiştir.

Tablo 30

*Deney Grubundaki Annelerin Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında Ya Da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türlerini ve Sıklığını Belirlemeye Yönelik Hesaplanan Son Test- Kalıcılık Testi Frekans ve Yüzde Değerleri*

Beceriler/Yetenekler	Gruplar	Her gün		Haftada bir		Ayda bir		Hiçbir zaman	
		f	%	f	%	f	%	f	%
İp/karış/adım vb. nesnelere kullanarak bir başka nesnenin uzunluğunu ölçeriz.	Deney (son test)	2	15,4	2	15,4	3	23,1	6	46,2
	Deney (kalıcılık)	1	7,69	1	7,69	4	30,76	7	53,86
Çocuğumdan nesnelere uzunluğu/ağırlığı vb. tahmin etmesini isterim.	Deney (son test)	2	15,4	3	23,1	4	30,8	4	30,8
	Deney (kalıcılık)	3	23,08	4	30,76	3	23,08	3	23,08
Nesnelerin hacim ve kapasiteleri hakkında konuşuruz.	Deney (son test)	8	61,5	2	15,4	3	23,1	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	8	61,54	3	23,08	2	15,38	0	0,0
Günlük yaşamda karşılaşılan nesnelere ağırlıkları hakkında konuşuruz.	Deney (son test)	3	23,1	7	53,8	3	23,1	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	3	23,08	4	30,76	3	23,08	3	23,08
Çocuğumla geçmişte yaptıklarımız, şuan yaptıklarımız ve gelecekte yapacaklarımız hakkında konuşuruz.	Deney (son test)	3	23,1	4	30,8	5	38,5	1	7,7
	Deney (kalıcılık)	5	38,46	4	30,76	3	23,08	1	7,7
“Günaydın/ iyi geceler/ iyi uykular/ şimdi oyun oynama zamanı/ şimdi yemek yeme zamanı” gibi ifadeleri kullanırım.	Deney (son test)	11	84,6	2	15,4	0	0,0	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	11	84,6	2	15,4	0	0,0	0	0,0
Yemek yaparken ya da pasta yaparken çocuğuma yardımcı olur.	Deney (son test)	2	15,4	7	53,8	2	15,4	2	15,4
	Deney (kalıcılık)	4	30,78	7	53,9	1	7,7	1	7,7
Renk, şekil ve boyuta göre sınıflama yaparız.	Deney (son test)	4	30,8	8	61,5	0	0,0	1	7,7
	Deney (kalıcılık)	4	30,8	8	61,5	0	0,0	1	7,7
Çevredeki nesnelere doğru sıra ile saymasında çocuğuma yardımcı ederim.	Deney (son test)	9	69,2	3	23,1	0	0,0	1	7,7
	Deney (kalıcılık)	9	69,2	3	23,1	0	0,0	1	7,7
“Kaç tane?” sorusunu cevaplaması için çocuğuma parmaklarını kullanmaya cesaretlendiririm.”	Deney (son test)	4	30,8	4	30,8	3	23,1	2	15,4
	Deney (kalıcılık)	6	46,15	5	38,46	1	7,7	1	7,7
Yazılı rakamları tanımasında çocuğuma yardımcı olurum.	Deney (son test)	1	7,7	8	61,5	3	23,1	1	7,7
	Deney (kalıcılık)	3	23,07	6	46,21	3	23,07	1	7,7
Sayma ile ilgili şarkılar söyleriz.	Deney (son test)	1	7,7	2	15,4	4	30,8	6	46,2
	Deney (kalıcılık)	1	7,7	2	15,4	4	30,8	6	46,2
Çocuğumla birlikte saymayı içeren kitapları okuruz.	Deney (son test)	1	7,7	0	0,0	3	23,1	9	69,2
	Deney (kalıcılık)	1	7,7	0	0,0	3	23,1	9	69,2

Tablo 30

(devam) Deney Grubundaki Annelerin Çocuğun Matematik Becerilerini Desteklemeye Yönelik Ev Ortamında Ya Da Günlük Rutinde Yaptıkları Etkinlik Türlerini ve Sıklığını Belirlemeye Yönelik Hesaplanan Son Test- Kalıcılık Testi Frekans ve Yüzde Değerleri

Beceriler/Yetenekler	Gruplar	Her gün		Haftada bir		Ayda bir		Hiçbir zaman	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Çocuğumla birlikte işlemi içeren kitaplar okuruz.	Deney (sontest)	0	0,0	1	7,7	1	7,7	11	84,6
	Deney (kalıcılık)	0	0,0	1	7,7	1	7,7	11	84,6
Çocuğuma sayı boyama kitapları gibi matematik kitapları alırım.	Deney (sontest)	0	0,0	0	0,0	6	46,2	7	53,8
	Deney (kalıcılık)	0	0,0	0	0,0	6	46,2	7	53,8
Çocuğum sayıları içeren bilgisayar oyunları oynar.	Deney (sontest)	0	0,0	1	7,7	4	30,8	8	61,5
	Deney (kalıcılık)	0	0,0	1	7,7	4	30,8	8	61,5
Çocuğum işlemleri içeren bilgisayar oyunları oynar.	Deney (sontest)	0	0,0	0	0,0	2	15,4	11	84,6
	Deney (kalıcılık)	0	0,0	0	0,0	2	15,4	11	84,6
Çocuğumla birlikte şekilleri içeren kitaplar okuruz.	Deney (sontest)	0	0,0	0	0,0	3	23,1	10	76,9
	Deney (kalıcılık)	0	0,0	0	0,0	3	23,1	10	76,9
Çocuğumla birlikte çevredeki nesnelerin geometrik şekilleri hakkında konuşuruz.	Deney (sontest)	1	7,7	5	38,5	5	38,5	2	15,4
	Deney (kalıcılık)	1	7,7	5	38,5	5	38,5	3	15,4
Sayma, çıkarma ve eklemeyen oluşan oyunlar oynarız.	Deney (sontest)	0	0,0	5	38,5	8	61,5	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	0	0,0	5	38,5	8	61,5	0	0,0
Çevredeki nesnelerin toplam sayısını ifade etmesinde çocuğumu cesaretlendiririm.	Deney (sontest)	1	7,7	8	61,5	3	23,1	1	7,7
	Deney (kalıcılık)	1	7,7	8	61,5	3	23,1	1	7,7
Çocuğum toplama yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.	Deney (sontest)	2	15,4	6	46,2	3	23,1	2	15,4
	Deney (kalıcılık)	2	15,4	6	46,2	3	23,1	2	15,4
Çocuğum çıkarma işlemi yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.	Deney (sontest)	2	15,4	5	38,5	5	38,5	1	7,7
	Deney (kalıcılık)	3	23,06	4	30,74	5	38,5	1	7,7
Matematik ile ilgili oyuncaklarla oynarız.	Deney (sontest)	1	7,7	6	46,2	6	46,2	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	1	7,7	6	46,2	6	46,2	0	0,0
Ev ortamında rutin seyirde matematiği kullanırız.	Deney (sontest)	5	38,5	5	38,5	3	23,1	0	0,0
	Deney (kalıcılık)	5	38,5	5	38,5	3	23,1	0	0,0
Matematik öğreten televizyon programları izleriz	Deney (sontest)	1	7,7	2	15,4	9	69,2	1	7,7
	Deney (kalıcılık)	1	7,7	2	15,4	9	69,2	1	7,7

Tablo 30’da deney grubundaki annelerin çocuğun matematik becerilerini desteklemeye yönelik ev ortamında ya da günlük rutinde yaptıkları etkinlik türleri ve sıklıklarına ilişkin son test ve kalıcılık testi oranlarına yer verilmektedir. Buna göre annelerin kalıcılık testinde yaptıkları etkinlik türleri sıklığına bakıldığında;

Deney grubundaki annelerin “İp/karış/adım vb. nesnelere kullanarak bir başka nesnenin uzunluğunu ölçeriz” etkinliğini %7,69 oranla (n=1) “her gün”, %7,69 oranla (n=1) “haftada bir defa”, %30,76 oranla (4) “ayda bir defa” yaptıkları annelerin %53,6 (n=7)’sını ise “hiçbir zaman” yapmadıkları görülmektedir.

“Çocuğumdan nesnelere uzunluğu/ ağırlığı vb. tahmin etmesini isterim.” etkinliğine deney grubundaki annelerin verdikleri cevaplara bakıldığında %23,08 (n=3) oranla “her gün” yaptıkları, %30,76 (n=3) oranla “haftada bir defa” yaptıkları, %23,08 (n=3) oranla “ayda bir defa” yaptıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte annelerin %23,08 (n=3)’i bu etkinliği “hiçbir zaman” yapmadıklarını belirtmişlerdir.

“Nesnelerin hacim ve kapasiteleri hakkında konuşuruz.” Etkinliğine annelerin verdikleri cevaplara bakıldığında, %61,54 (n=8) ’ünün “hergün” yaptıkları, %23,08 (n=3)’inin “haftada bir defa yaptıkları, %15,38 (n=2)’inin “ayda bir defa” yaptıkları görülmektedir.

“Günlük yaşamda karşılaşılan nesnelere ağırlıkları hakkında konuşuruz” etkinliğine ilişkin anne cevaplarına bakıldığında, annelerin %23,08 (n=3)’i “hergün”, %30,76 (n=4)’sını “haftada bir defa yaptıkları”, %23,08 (n=3) oranla “ayda bir defa” yaptıkları görülmektedir.

“Çocuğumla geçmişte yaptıklarımız, şuan yaptıklarımız ve gelecekte yapacaklarımız hakkında konuşuruz.” Etkinliğine %38,46 (n=5) oranla “hergün”, %30,76 (n=4) oranla “haftada bir defa”, %23,08 (n=3) oranla “ayda bir defa”, %7,7 (n=1) oranla “hiçbir zaman yapmadıkları” yönünde görüş bildirmişlerdir. “Günaydın/ iyi geceler/ iyi uykular/ şimdi oyun oynama zamanı/ şimdi yemek yeme zamanı” gibi ifadeleri kullanırım.” Etkinliğine ilişkin anne cevaplarına bakıldığında, %84,6 (n=11) oranla “hergün” yaptıkları, %15,4 (n=2) oranla “haftada bir defa” yaptıkları yönünde görüş bildikleri görülmektedir.

“Yemek yaparken ya da pasta yaparken çocuğum bana yardımcı olur.” Etkinliğine ilişkin anne cevaplarına bakıldığında %30,78 (n=4) oranla “her gün” yaptıkları, %53,90 (n=7) oranla “haftada bir defa” yaptıkları, %7,7 (n=1) oranla “ayda bir defa” yaptıkları ve %7,7 (n=1) oranla “hiçbir zaman” yapmadıkları yönünde görüş bildirmişlerdir.

“Kaç tane? sorusunu cevaplama için çocuğumu **parmaklarını kullanmaya** cesaretlendiririm.” etkinliğine annelerin verdikleri cevaplara bakıldığında, annelerin %46,15

(n=6) oranla “hergün” yaptıkları, %38,46 (n=5)’sının “haftada bir defa” yaptıkları, %7,7 (n=1)’sinin “ayda bir defa” yaptıkları, %7,7 (n=1)’sinin “hiçbir zaman” yapmadıkları görülmektedir.

Tablo 30’a bakıldığında, “Renk, şekil ve boyuta göre sınıflama yaparız.”, “Çevredeki nesnelere doğru sıra ile saymasında çocuğuma yardım ederim.”, “Sayma ile ilgili şarkılar söyleriz.”, “Çocuğumla birlikte saymayı içeren kitaplar okuruz.”, “Çocuğumla birlikte işlemi içeren kitaplar okuruz.”, “Çocuğuma sayı boyama kitapları gibi matematik kitapları alırım.”, “Çocuğum sayıları içeren bilgisayar oyunları oynar.”, “Çocuğum işlemleri içeren bilgisayar oyunları oynar.”, “Çocuğumla birlikte şekilleri içeren kitaplar okuruz.”, “Çocuğumla birlikte çevredeki nesnelere geometrik şekilleri hakkında konuşuruz.”, “Sayma, çıkarma ve eklemeye ilişkin oyunlar oynarız.”, “Çevredeki nesnelere toplam sayısını ifade etmesinde çocuğumu cesaretlendiririm.”, “Çocuğum toplama yaparken ona ipucu olacak kelimeler söylerim.”, “Matematik ile ilgili oyuncaklarla oynarız.”, “Ev ortamında rutin seyrinde matematiği kullanırız.” ve “Matematik öğreten televizyon programları izleriz” etkinliklerine annelerin son test ve kalıcılık testlerine aynı cevapları verdikleri bir başka ifadeyle bu etkinlikleri aynı oranda yapmaya devam ettikleri yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir.

“Yazılı rakamları tanımasında çocuğuma yardımcı olurum.” etkinliğine ilişkin anne cevaplarına bakıldığında annelerin %23, 07 (n=3) oranla “hergün” yaptıkları, %46,15 (n=6) oranla “haftada bir defa” yaptıkları, %23, 07 (n=3) oranla “ayda bir” yaptıkları, %7,7 (n=1) oranla “hiçbir zaman” yapmadıkları görülmektedir.

Genel olarak yorumlandığında, deney grubundaki annelerin uygulama sona erdikten dört hafta sonra dahi, çocuklarının matematik becerilerini desteklemeye yönelik ev ortamında ya da günlük rutinde bu etkinliklere belirli sıklıklarda devam ettikleri söylenebilir. Bu durum, “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın annelerin çocuklarının matematik becerilerini destekleyici etkinliklere yönelik farkındalığını artırdığını ve dolayısıyla çocuklarının becerilerini desteklemek için matematikle ilgili etkinlikleri yapmaya devam ettiklerini göstermektedir.

#### **4.5. Annelerin Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı Hakkındaki Görüşlerine Yönelik Bulgular**

Araştırmada deney grubunda yer alan anneler için hem eğitim programının eğitim programı öncesinde hem de eğitim programı sonrasında Annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim*

*Programı*” hakkındaki görüşlerini belirlemeye yönelik yapı yapılandırılmış sorulardan oluşan görüşme formu uygulanmıştır. Aşağıda annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”na katılım amaçlarına ilişkin bulgulara Tablo 31’de yer verilmektedir.

Tablo 31  
*Annelerin Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına Katılma Amaçlarına İlişkin Görüşleri*

Kategoriler (Annenin kendisi açısından)	n	Kategoriler (Çocuk açısından)	n
Anne ile çocuk ilişkisine olumlu katkı sağlama	12	Sayıları öğrenme	13
Yeni oyunlar öğrenme (annenin yeni oyunlar öğrenmesi)	8	Yeni oyunlar öğrenme (çocuğun yeni oyunlar öğrenmesi)	8
Çocukla etkili zaman geçirme	5	Toplama ve çıkarmayı öğrenme	8
Eğlenme, keyifli zaman geçirme	2	Kardeşiyle oynama, babasıyla oynama	5
		Geometrik şekilleri öğrenme	3
		Eğlenme, keyifli zaman geçirme	2
		İlkokula hazırlama	2
		Harfleri öğrenme	1

Tablo 31 incelendiğinde annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına*” hem kendileri, hem de çocukları açısından katılmayı amaçladıkları görülmektedir. Annelerin kendileri açısından eğitim programına katılım amaçlarına bakıldığında; 12 annenin “çocuklarıyla aralarındaki ilişkilerine olumlu katkı sağlama” ve sekiz annenin “yeni oyunlar öğrenme” amacıyla eğitim programına katıldıkları görülmektedir. Bunlara ilişkin annelerin ifadelerden bazıları şu şekildedir;

“*Çocuğumun yaşı küçük olduğu için kafası karışır mı diye düşünüyorum. Ama daha önce çocuğumla öğretici bir oyun oynamamıştık. Belki be de öğretici oyunlar öğrenebilirim.*” (A-2).

“*Çocuğum hem benimle hem de ablasıyla oynayabileceği yeni oyunlar öğrenebilir. Onunla daha iyi iletişim kurabilirim*” (A-4)

Ayrıca beş annenin “çocukla etkili zaman geçirme” ve iki annenin de “eğlenme ve keyifli zaman geçirme” amacıyla eğitim programına katıldıkları görülmektedir. Bunlara ilişkin annelerin ifadelerden bazıları şu şekildedir;

“*Öğreteceğiniz oyunları oynarken çocuğumla keyifli, eğlenceli zaman geçirmek ilişkimize katkı sağlayacaktır.*” (A-11)

“*Çocuğumla daha kaliteli vakit geçirerek onun yapabildikleri, yapamadıkları hakkında bilgi sahibi olmak istiyorum*” (A-9)

Annelerin çocuklar açısından “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına*” katılım amaçlarına bakıldığında 13 annenin çocuklarının “sayıları öğrenmeleri”, sekiz annenin çocuklarının “yeni oyunlar öğrenmeleri”, yine sekiz annenin de çocuklarının “toplama ve çıkarmayı öğrenmeleri” amacıyla eğitim programına katıldıkları görülmektedir. Bunlara ilişkin annelerin ifadelerden bazıları şu şekildedir;

*“Sayıları daha iyi öğrenmesini istiyorum. Ablasıyla oynayabileceği yeni oyunlar da olacak. Bu şekilde sayıları öğrenebileceğini düşünüyorum”*(A-7).

*“Sayıları biliyor ama belki toplama işlemini de öğrenir diye düşünüyorum.”* (A-9)

Ayrıca beş anne çocuklarının “kardeşleriyle oynamaları, babalarıyla oynamaları” amacıyla, üç anne çocuklarının “geometrik şekilleri öğrenmeleri”, iki anne “eğlenme ve keyifli zaman geçirme”, iki anne “ilkokula hazırlanma” ve bir anne de çocuğunun “harfleri öğrenmesi” amacıyla eğitim programına katıldığını belirtmiştir. Bunlara ilişkin annelerin ifadelerden bazıları şu şekildedir;

*“Çocuğumun anasınıfına hazırlıklı bir şekilde gitmesini, matematik becerilerinin gelişmesini ve çocuğumla birlikte eğlenceli, severek, sıkılmadan zaman geçirmeyi istiyorum”*(A-13)

*“En azından çocuğum evde televizyon izlemek yerine, ablasıyla daha çok oynasın, birşeyler öğrensini istiyorum.”* (A-5)

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*” uygulanmasından sonra, annelerin eğitim programının “çocukları açısından” kazanımlarına yönelik görüşlerine Tablo 32’de yer verilmiştir.

Tablo 32

*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının Çocuklar Açısından Kazanımlarına Yönelik Anne Görüşleri*

Kategoriler	N
Sayıları öğrenme	13
Yeni oyunlar öğrenme	13
Aile bireyleriyle oyun oynama (baba, babaanne, abla ve kardeşiyle oyun oynama)	13
Geometrik şekilleri öğrenme	6
Kardinal sayıların mantığını anlama (bir kümede son söylenen sayının toplam sayı olduğunu bilme)	6
Rakamları tanıma	6
Toplama işlemi hakkında fikir sahibi olma	4
Çıkarma işlemi hakkında fikir sahibi olma	3
Nesne ve sayıları eşleştirme	2
Paylaşmayı öğrenme	2
Sayıların görelili konumunu bilme (sayıların birbirine yakınlık uzaklığını bilme)	1

Tablo 32’de annelerin eğitim programı sonrasında “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın çocuklar açısından kazanımlarına yönelik vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda kategoriler oluşturulmuştur. Buna göre 13 anne çocuğunun “sayıları öğrendiğini”, 13 anne çocuğunun “yeni oyunlar öğrendiğini” ve 13 anne de çocuğunun aile bireyleriyle öğrendiği oyunu oynadığını” belirtmiştir. Bunlara ilişkin annelerin ifadelerden bazıları şu şekildedir;

*“Çocuğumda tabi biraz gelişme oldu. Önceden sayıları hiç bilmiyordu. İlgisini de çekmiyordu aslında. Şimdi 1’den 10’a kadar sayabiliyor. Arada karıştırırsa da rakamları tanıyor. 10 sayı içinde toplamayı da öğrendi”* (A-9)

*“Sek sek halısı ve kelebekli hikaye halısı çok güzel materyaller. Birlikte oynadık. Ben de eğitsel bir oyun öğrenmiş oldum. Kuzenlerine bile gösterdi, birlikte oynadılar. Sayıları ve toplamayı daha iyi öğrendi”* (A-1).

Ayrıca altı anne çocuğunun geometrik şekilleri öğrendiği, altı anne çocuğunun kardinal sayıların mantığını anladığını, altı anne de çocuğunun rakamları tanıdığını, dört anne çocuğunun “toplama işlemi hakkında fikir sahibi olduğunu” ve üç anne de çocuğunun “çıkarma işlemi hakkında fikir sahibi olduğunu” söylemiştir. Bunlara ilişkin annelerin ifadelerinden bazıları şunlardır;

*“Çocuğum bana, anne bak burada bir tane kaşık var. Bir, iki. Bir tane işte şimdi iki tane oldu diye söylüyor. Bir, iki. İki tane var. Eğitim programında getirdiğiniz materyaller ve yaptığımız etkinlikler sayesinde daha çok konuşuyoruz”* (A-8).

*“Artık dışarıda denk gelen pek çok şeyi sayıyoruz. Kapı numaralarını gösteriyoruz. Mutfakta kaşık ve çatalları sayıyoruz. Masayı yerleştirirken yardım ediyor. Anne kaç kişiyiz? Kaç kaç kaç çatal getireyim? diye soruyor”* (A-3).

Ayrıca iki anne çocuğunun “nesne ve sayıları eşleştirebildiği”, iki anne çocuğunun paylaşımını öğrendiği ve bir anne de çocuğunun çocuğunun “sayıların görelî konumunu kavradığı” yönünde görüş bildirmiştir. Annelerin verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda verilmiştir;

*“Sayıları ritmik şekilde hem ileriye hem de geriye doğru saymayı, nesne ile sayıları eşleştirmeyi, nesnelere toplama ve çıkarma işlemlerini kazandı”* (A-1).

*“Çocuğum toplama ve çıkarmayı öğrendi. Hangi sayı daha büyük hangi sayı daha küçük gibi noktaları öğrendi. Sayıların birbirine yakınlık-uzaklığını öğrendi”* (A-10).

“Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının” uygulanmasından sonra, annelerin eğitim programının “Anneler açısından” kazanımlarına yönelik görüşlerine Tablo 33’de yer verilmiştir.

Tablo 33

“Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının Anneler Açısından Kazanımlarına Yönelik Anne Görüşleri

Kategoriler	n
Çocuğuyla oynayabileceği eğitsel oyunlar öğrenme	13
Daha kaliteli vakit geçirme	7
Çocuklarıyla aralarındaki olumlu ilişkiyi artırma	6

Tablo 33’e göre annelerin vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda kategoriler oluşturulmuştur. Buna göre 13 anne, eğitim programının uygulanmasından sonra çocuğuyla oynayabileceği eğitsel oyunlar öğrendiğini, yedi anne çocuğuyla daha kaliteli vakit geçirdiği ve altı anne de çocuğuyla arasındaki olumlu ilişkinin arttığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Annelerin ifadelerinden bazılarını aşağıda yer verilmiştir.

“Daha önceden eğitsel bir oyun oynamamıştık. Sek sek halısıyla oynarken çok eğlendik. Sayılarla kapakları eşleştirdik. Oğlum sayıları tanıdikça daha çok heveslendi” (A-9)

“Eğitim sayesinde beraber oyun oynama fırsatı bulduk. Önceden bu kadar oynamıyorduk. Ben bir oyuncağı gösterip bırakıyordum” (A-2).

“Oyunlar çok eğlenceliydi. Sadece gösterip bıraksanız kızım çok sıkılırdı. Çabuk sıkılan bir çocuk çünkü. Ama oyunları sizden sonra birlikte oynadık. Eğlendik.” (A-13).

Çocuklarıyla aralarındaki olumlu ilişkiyi artırma;

“Kesinlikle çocuğumla ilişkimize olumlu katkı sağladı. Daha çok oyun oynadık. Kardeşiyle ve babasıyla da oynadılar” (A-10)

Bu bulgulara göre annelerin “Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı”nın çocukları için en önemli kazanımlarının “sayıları öğrenme, rakamları tanıma, geometrik şekilleri öğrenme, kardinal sayıların mantığını anlama, yeni oyunlar öğrenme ve aile bireyleriyle oyun oynama” olarak belirttikleri görülmektedir. Ayrıca anneler “Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının”ın kendileri için en önemli kazanımlarının “anne çocuk arasındaki ilişkinin artması, çocuklarıyla daha kaliteli vakit geçirme, eğlenme ve günlük yaşamda matematiği daha çok kullanma” yönünde görüş bildirmişlerdir. Tüm bu veriler birlikte değerlendirildiğinde, “Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı”nın çocukların erken matematik yeteneklerini geliştirmede nicel bulguları desteklediği, ayrıca anne- çocuk



arasında olumlu ilişkiyi geliştirmeye imkan tanıyan “birlikte oyun oynama ve nitelikli zaman geçirme” gibi pek çok fırsat sunduğu görülmüştür.

Deney grubundaki annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” hakkında genel görüşlerine Tablo 34’de yer verilmektedir.

Tablo 34

*Annelerin Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı Hakkındaki Genel Görüşleri*

Kategoriler	n
Çocuğumun matematik becerilerine katkı sağladı	13
Çocuğumla aramdaki ilişkiyi olumlu yönde etkiledi	12
Çocuğumun matematik becerilerini nasıl destekleyebileceğim hakkında fikir edindim	10
Eğitimcinin evimize kadar gelmesi bizim için çok iyi oldu	10
Çocuğumun matematikle ilgili neler yapabildiğini görme fırsatım oldu	9
Sadece benimle değil, babası, kardeşleri ve kuzenleriyle de oyunları oynadı.	9
Keşke eğitimci daha çok gelseydi	3

Tablo 34’e göre annelerin verdiği cevaplar doğrultusunda annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” hakkındaki genel görüşlerine yönelik belirli kategoriler oluşturulmuştur. Buna göre 13 anne eğitim programının “çocuğun matematik becerilerine katkı sağladığı”, 12 anne “çocukla arasındaki ilişkiyi olumlu yönde etkilediği”, 10 anne “çocuğunun matematik becerilerini nasıl destekleyebileceği hakkında fikir edindiği” ve 10 anne de “eğitimcinin evlere gelmesinin iyi olduğu” yönünde görüş bildirmiştir. Bunlarla ilgili örnek ifadelerden bazıları şu şekildedir;

“Çocuğumla artık dışarıdaki arabaları, bisikletleri sayıyoruz. Bazen karıştırıyor ama ben düzeltiyorum. Eskiye göre çok daha iyi sayıyor.” (A-4)

“Çocuğum artık saymada çok istekli. Bulaşıklığı yerleştirirken, çatalları ve kaşıkları sayıyoruz. Ben de artık her fırsatta eşyaları saymasını istiyorum.” (A-1)

“Çocuğum öğrettiğiniz oyunları ablası ve komşumuzla da oynadı. Ama keşke daha çok gelseydiniz. Birlikte güzel vakit geçirdik” (A-7).



## V. BÖLÜM

### TARTIŞMA

Araştırmada, ev ortamında annelerin etkin katılımıyla verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın çocukların erken matematik yetenek puanlarını artırdığı ve program etkilerinin kalıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte eğitim programının anne-çocuk arasındaki “olumlu ilişki” puanlarını artırdığı, ancak “çatışma ilişkisi” puanları üzerinde herhangi bir etkiye neden olmadığı belirlenmiştir. Eğitim programı sonrasında deney grubunda yer alan çocukların ev ortamı “öğrenme uyarımı”, “deneyimlerde çeşitlilik”, “dil uyarımı” ve “akademik uyarım” alt boyutlarına ilişkin puanlarının arttığı tespit edilmiştir. Araştırmanın bir diğer sonucu da, annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine yönelik farkındalıklarının arttığı ve günlük hayatta çocuklarının erken matematik becerilerini desteklemeye yönelik yaptıkları etkinliklerin sıklıklarının artırdıklarıdır. Bu açıdan “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*” çocukların erken matematik yetenekleri, anne çocuk arasındaki “olumlu ilişki” boyutu ile annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine yönelik farkındalıkları üzerinde ve deney grubundaki çocukların ev ortamlarının zenginleştirilmesi üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Eğitim programı uygulanmadan önce erken matematik yetenekleri benzer düzeyde olan deney grubu ve kontrol grubundaki çocukların, eğitim programının uygulanmasından sonra deney grubu lehine erken matematik yetenek puanlarının farklılaştığı görülmüştür. Bu sonuç, annelerinin etkin katılımı ile yürütülen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın çocukların erken matematik yeteneklerinin gelişimine olumlu yönde katkı sağladığını göstermektedir. Bu durum üzerinde 13 hafta boyunca eğitimci tarafından yapılan ev ziyaretleri yoluyla çocuklar ile annelerin birlikte yapabilecekleri etkinliklerin etkili olduğu düşünülmektedir. Eğitim programıyla hem çocukların erken matematik yetenek puanları yükselmiş hem de annelerin çocuklarının matematik becerilerine ilişkin farkındalıkları artmıştır. Eğitim programı sayesinde anneler, kaşık, bardak, yastık, çorap, kapak, askı, kumanda, tabak, mandal gibi evde bulunan pek çok günlük materyalin, matematikle

bütünleştirilerek etkinliklerde kullanılabilceğini, matematiğin günlük yaşamdan ayrı olmadığını görme fırsatı elde etmişlerdir. Ayrıca anneler hem çocuklarıyla etkili vakit geçirmiş hem de günlük hayatta sıklıkla yaptıkları yemek pişirme, sofrayı hazırlama gibi faaliyetlerde aslında matematiğin kullanıldığını çocuklarına fark ettirmişlerdir.

Vandermaas-Peeler, Boomgarden, Finn ve Pittard (2012)'in dört yaşındaki çocukların evde pişirme etkinlikleri sırasında ebeveynleriyle aralarındaki aritmetik etkileşimlerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda deney grubundaki ebeveynlerin çocuklarının gelişmiş matematiği kullanmaları için daha fazla fırsat yarattıkları belirlenmiştir. Ayrıca etkinlik sırasında, deney grubundaki çocukların kontrol grubundaki çocuklardan daha doğru matematiksel yanıtları ürettikleri tespit edilmesine rağmen çocukların son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Niklas, Cohrsen ve Tayler (2016), hem evde matematiksel beceriye ilişkin ortamı hem de sayısal becerileri geliştirmek için yoğun olmayan bir müdahale programı geliştirmişlerdir. Araştırma sonucunda, müdahale grubundaki çocukların, katılımcı olmayan gruptaki çocuklara kıyasla anlamlı bir şekilde sayısal yeterliğine ilişkin daha fazla gelişim gösterdiği tespit edilmiştir. Buna paralel sonuçların elde edildiği bir diğer çalışma Uslu Çavdarıcı (2016) tarafından yapılmıştır. Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 48-72 ay grubundaki çocuklara uygulanan Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'nın çocukların erken matematik becerisine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların, eğitim programı öncesi erken matematik yeteneklerinin benzer olmasına rağmen, eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların erken matematik yeteneklerinin arttığı belirlenmiştir.

Deney grubunda yer alan anneler "*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*"nın uygulanmasından sonra çocuklarının "*sayıları öğrendikleri, paylaşmayı öğrendikleri, toplama işlemi ve çıkarma işlemi hakkında fikir edindikleri, geometrik şekilleri öğrendikleri, kardinal sayıların mantığını anladıklarını, sayıların görelî konumunu kavradıkları, rakamları tanıdıkları, nesnelere sayılarla eşleştirdikleri*" gibi pek çok matematik becerisini kazandıkları yönünde görüş bildirmişlerdir. Nicel ve nitel bulgular birlikte ele alındığında, "*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*"nın çocukların erken matematik yeteneklerinin gelişimine katkı sağladığı söylenebilir.

Yapılan çalışma sonuçlarıyla paralellik gösteren bir diğer çalışmada Ramani, Rowe, Eason ve Leech (2015), düşük gelirli ailelerden gelen çocukların erken matematik becerilerini geliştirmek için bir müdahale programı hazırlamışlardır. Araştırma sonucunda, ev ortamında

sayı ile ilgili etkinliklere katılma sıklığının, çocukların temel sayı becerileri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, evde meydana gelen sayı ile ilgili deneyimlerin nicelik ve niteliğinin, okul öncesi dönemdeki çocukların sayısal bilgi ve becerilerine katkıda bulunabileceği söylenebilir. Benzer bir çalışmada Şahin (2008), dört yaş çocuklarının kavram edinimleri üzerinde Oyuncak Odaklı Ev Eğitim Programının etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, Oyuncak Odaklı Ev Eğitim Programının uygulandığı deney grubu çocuklarının kavram edinim puanlarının, kontrol grubu çocuklarına göre anlamlı derecede yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın bir diğer sonucu da, “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın uygulanmasından sonra anne-çocuk arasındaki “çatışma ilişkisi”nde anlamlı bir değişiklik olmaz iken, “olumlu ilişki” puanlarının yükselmiş olmasıdır. Eğitim programında yer alan etkinlikler, ev ziyaretleri aracılığıyla anne ve çocuğun ayağına götürülmüş, ev temelli bir matematik eğitim programı uygulanmıştır. Eğitimci tarafından deney grubundaki çocuklara sağlanan materyaller, annelerle yapılan bilgilendirici konuşmalar ve etkinliğin hafta içerisinde anne, çocuk ve diğer aile üyeleriyle tekrarlanması gibi programa ait özellikler sayesinde, hem çocukların erken matematik yetenek puanları yükselmiş hem de anne-çocuk arasındaki “olumlu ilişkiye” katkı sağlanmıştır. Etkinlikler aracılığıyla anne eğitici oyunlar öğrenmiş böylece çocuğuyla daha nitelikli zaman geçirmiştir. Yapılan bir başka çalışmada Güleç ve İvrendi (2017) ailelerin çocuklarıyla yaptıkları matematik etkinliklerinin, okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin sınıf içinde matematik etkinliklerine yer verme durumlarının, okul öncesi dönem matematiğine karşı tutumları ve öğretmen-çocuk ilişkilerinin 5-6 yaş çocuklarının sayı kavramı becerilerini üzerine etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş çocuklarının sayı kavramı becerilerinin en önemli yordayıcısının anne babaların çocuklarıyla yaptıkları matematik içerikli etkinlikler olduğu tespit edilmiştir. Aileleriyle matematik içerikli etkinlikler yapan çocukların sayı kavramı becerilerinin, aileleri ile daha az matematik etkinlikleri yapan çocuklardan daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Annelerin çocuklarıyla olumlu ilişkilerini geliştirmede bir yol olan oyun aracılığıyla, anne çocuğu daha yakından gözlemleyerek yapabildikleri ve yapamadıkları hakkında fikir edinmekte; çocuğun gelişimine yönelik birçok noktada farkındalık kazanmaktadır. Dolayısıyla anne ve çocuk arasında olumlu ilişkiyi geliştirmede oyun ve oyunlaştırılmış etkinliklerin etkili olduğu söylenebilir. Nitekim Akkuş Sevigen (2013) yaptığı çalışmada,

oyun temelli matematik eğitim programı ve oyun temelli matematik programını destekleyen aile katılım çalışmalarının, çocukların matematik becerileri üzerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda, deney I ve deney II gruplarının erken matematik gelişim testi son test puanlarının arttığı tespit edilmiştir.

Mayer, Kalil, Oreopoulos ve Gallegos (2015) okul öncesi dönem çocuklarının ebeveynleriyle geçirdikleri zaman ve bu zamanın kalitesinin artırılması için bir proje geliştirmişlerdir. Proje kapsamında deney grubunda yer alan ebeveynlere çocuklarıyla birlikte hikayeler okumaları için sesli ve görüntülü bir elektronik okuma uygulaması sağlanmıştır. Altı haftalık müdahale programının uygulanmasından sonra programa katılan ebeveynlerin çocuklarıyla birlikte verilen okuma uygulamasını kullandıkları, bu sayede çocuklarıyla daha fazla vakit geçirdikleri belirlenmiştir.

Orçan-Kaçan, Yazıcı ve Kandır (2016), okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuğu olan ebeveynlerin, çocuklarının matematik eğitimine ilişkin görüşlerini incelemiştir. Araştırma sonucunda, ebeveynlerin büyük bir çoğunluğunun çocuklarının matematik gelişimi ile ilgili temel kavramlar hakkında bilgi sahibi oldukları, günlük hayatta çocuklarıyla televizyon izledikleri, evlerinde bilgisayar olduğu ve çocuklarıyla eğitimsel ve eğlence amaçlı bilgisayar oyunları oynadıkları belirlenmiştir.

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın uygulanmasından sonra çalışma grubundaki çocukların ev ortamı “öğrenme uyarımı”, “deneyimlerde çeşitlilik”, “dil uyarımı” ve “akademik uyarım” alt boyut puanlarında artış olduğu, bir başka deyişle annelerin çocuklarının gelişimini sağlamaya yönelik ev ortamını zenginleştirdikleri belirlenmiştir. Benzer bir çalışmada Kluczniok (2017) erken çocukluk dönemindeki aile risk faktörlerinin (göçmenlik durumu, yoksulluk, vb.) okul öncesi dönemdeki çocukların sayısallaştırma becerileri üzerindeki etkisi ile bu ilişkilerin evde öğrenim ortamının kalitesi aracılığıyla desteklenme durumunu incelendiği araştırmasında, erken risk faktörlerinin çocukların sayısal becerileri üzerinde etkili olduğu, bununla birlikte evde öğrenim ortamının kalitesinin çocukların sayısal becerileri üzerinde etkili olduğu sonucuna varmıştır. Günay Bilaloğlu (2014) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise, matematik becerilerine yönelik aile katılım etkinliklerinin uygulandığı deney grubu ile etkinliklerin uygulanmadığı kontrol grubundaki çocukları erken matematik yetenek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulunmuştur. Bununla birlikte Uzun (2013) tarafından yapılan bir çalışmada, anaokuluna devam eden 6 yaşındaki çocukların annelerine uygulanan matematiksel destek programının çocukların matematiksel kavram becerilerine etkisini ve ailelerin eğitime

katılımları sonucunda çocuğun eğitimindeki gelişimini incelemeyi amaçladığı çalışma sonucunda, verilen eğitimin çocuklar üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlardan yola çıkarak, anneler ve çocukların birlikte aktif biçimde katılabilecekleri, ev ortamında uygulanan matematik müdahale programları veya matematik eğitim programlarının, ebeveynlerin matematiğe ilişkin farkındalıklarını artırarak, ev ortamını çocuğun matematik becerilerinin gelişimini desteklemeye yönelik zenginleştirmelerinde etkili olacağı düşünülmektedir.

Nitekim “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın uygulanmasından sonra deney grubundaki çocukların ev ortamlarının “öğrenim uyarımı, deneyimlerde çeşitlilik, dil uyarımı ve akademik uyarım” alt boyut puanlarının arttığı belirlenmiştir. Bu durum üzerinde, eğitim programının uygulanması sırasında çocuğun matematik becerilerini desteklemeye yönelik yapılabilecek etkinliklere ilişkin annelerle yapılan bilgilendirici konuşmaların, ev ortamına eğitimci tarafından getirilen eğitsel materyallerin ve bu materyallerin günlük yaşam deneyimleriyle entegre edilerek kullanılmasının, annelerin ev ortamını çocuğun gelişimini destekleyecek şekilde düzenlemelerinin etkili olduğu düşünülmektedir.

Skwarchuk, Sowinski ve LeFevre (2014) tarafından yapılan bir çalışmada, evde yapılan sayısal etkinliklerin, çocukların sembolik sayı sistem bilgisi üzerinde etkili olduğu, sayısal içeriğe sahip oyunlar (ebeveynlerin çocuk oyunlarıyla dolaylı olarak ölçülen) oynamanın, çocukların sembolik olmayan aritmetiklerini becerileri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” kapsamında da, çocukların matematik becerilerini desteklemeye yönelik matematiksel içerikli altı adet hikaye hazırlanmıştır. Bu hikayeler ilk olarak eğitimci tarafından çocuğa okunmuş, hikayelerde geçen matematiksel ifadelere vurgu yapılmış ve hikaye hakkında çocukla sohbet edilmiştir. Ardından etkinliği tekrarlaması anneden istenmiştir. Hikayelerin çocuklara okunması yoluyla hem anne çocuk arasındaki etkileşimi artırmak hem de çocuk ve anneye matematiksel dili kullanma fırsatı oluşturmak hedeflenmiştir. Nitekim araştırma sonucunda deney grubundaki çocukların matematik yetenek puanlarının arttığı, annelerin de çocuklarının matematik becerilerini destekleme amacıyla pek çok etkinlik yapmaya devam ettikleri belirlenmiştir.

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın uygulanmasından sonra elde edilen bir diğer sonuç da, annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine yönelik farkındalıklarının arttığı ve günlük hayatta matematik becerilerini desteklemeye yönelik yaptıkları uygulamaların sıklıklarının artırmalarıdır. Bu durum üzerinde eğitim programı aracılığıyla sunulan örnek etkinlikler, etkinlik sırasında kullanılan matematiksel dil ve eğitimcinin

rehberliğinin etkili olduğu düşünülmektedir. Eğitim programı sayesinde ev içerisinde ya da günlük yaşamda kullanılan materyaller, matematikle birleştirilerek matematikle ilgili farkındalığın artırılması sağlanmıştır. Örneğin, tam/yarım/çeyrek kavramlarının verildiği bir etkinlikte çocuk annesi, kendisi ve eğitimci için birer dilim portakal hazırlamış ve herkese birer tane de peçete vermiştir. Bu yolla “birebir eşleştirme” ve “sayma” becerileri günlük yaşam materyalleri kullanılarak çocuk ve anneye sunulmuştur. Ayrıca anne ve çocuğun matematiğin aslında yaşamla içiçe olduğu, farklı şekillerde matematiğin kullanılabilmesine ilişkin bir fikir geliştirmelerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca etkinlik sayfalarında ilgili etkinliğin hangi matematik becerisini geliştirmeye yönelik hazırlandığı hakkında bilginin yer alması ve etkinlikler sırasında annelerle yapılan bilgilendirici konuşmaların annelerin çocuğun matematik becerilerine yönelik farkındalıklarının gelişmesinde etkili olduğu düşünülmektedir. Annelerin program sayesinde evdeki materyalleri çocuğun matematik becerilerinin gelişimi için nasıl kullanabilecekleri yönünde fikir geliştirmelerinin de günlük hayatta daha sık matematik etkinliği yapmalarını sağladığı söylenebilir. Bu açıdan “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın çocukların erken matematik becerileri ve annelerin çocuğun sayı ve işlem becerilerine yönelik farkındalıkları üzerinde etkili bir program olduğu düşünülmektedir.

Eğitim programının uygulanmasından sonra annelerin, “ip/karış/adım vb. standart olmayan ölçme araçlarıyla nesnelerin uzunluklarını ölçme, çocuktan nesnelerin ağırlıkları/uzunluklarını tahmin etmesini isteme, nesnelerin hacim ve kapasiteleri hakkında konuşma, günlük yaşamda karşılaşılan nesnelerin ağırlıkları hakkında konuşma, renk/boyut ve şekle göre sınıflama yapma, kaç tane sorusunu cevaplamak için çocuğu parmaklarını kullanmaya yönlendirme, yazılı rakamları tanımada çocuğa yardımcı olma (örneğin kapı üzerinde yazan beş rakamına dikkat çekme), çevredeki nesnelerin geometrik şekilleri hakkında konuşma, sayma-ekleme ve çıkarmadan oluşan oyunlar oynama, toplama ve çıkarma işlemi yaparken çocuğa ipucu olacak kelimeler söyleme, matematikle ilgili oyuncaklarla oynama” gibi etkinlikleri çocuklarıyla daha fazla yaptıkları belirlenmiştir. Bu durum üzerinde annelerin eğitim programı sayesinde edindikleri bilgiler ile uygulamalardan kazandıkları tecrübeler sayesinde, günlük yaşamda matematiği kullanacakları ve çocuklarına kullandıracakları fırsatları daha fazla değerlendirmelerinin etkili olduğu söylenebilir.

Benzer bir çalışmada, Susperreguy ve Davis-Kean (2016), annelerin okul öncesi dönemdeki çocuklarıyla matematikle ilgili konuşmalarının, bir yıl sonra çocukların erken matematik



becerileriyle ne yönde ilişkili olduğunu incelemişlerdir. Araştırma sonucunda annelerin “nesnelerin kardinal değerleri hakkında çocuklarıyla konuşma, çevredeki nesnelere doğru sıra ile saymada çocuklarına yol gösterme, çevrede gördükleri yazılı rakamlar hakkında konuşma ya da rakamları yazma, çocuklarına sayma yaptırırken ordinal sayıları kullanma (örneğin, 13’ten sonra ne gelir?), çocuklarıyla toplama ve çıkarma işlemi yapma ayrıca bölme işlemi ve kesirler hakkında konuşma” gibi etkinlikleri yaptıklarını ve bu etkinlikler aracılığıyla çocukların matematik becerilerinin geliştiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca matematiksel konuşmaları çoğunlukla annelerin başlattığı (örneğin yemek yemek sırasında) belirlenmiştir. Bu bağlamda çocukların ev ortamında, ebeveynleriyle birlikte matematik etkinlikleri yapmaları ve ebeveynlerin matematiksel dili kullanma fırsatları oluşturmalarının, çocukların erken matematik becerilerinin gelişiminde gerekli olduğu söylenebilir.

Bir diğer çalışmada, Blevins- Knabe ve arkadaşları (2000) dört altı yaş aralığındaki çocuklarla yaptıkları çalışmada, çocuklara ev ortamında sağlanan matematik etkinlikleri ile çocukların matematik başarı puanları arasında ilişki olmadığını bulmuşlardır. Missall ve arkadaşları (2015), ebeveynler tarafından bildirilen evde yapılan matematik etkinlikleri ve ebeveynlerin matematikle ilgili inançlarını tanımlamayı, okul öncesi yaş çocuklarının genel okula hazır olma becerileri ile temel matematik becerileri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda ebeveynlerin evde yaptıkları matematiksel etkinlikler ile matematiğe yönelik inançları arasında ilişki olduğu belirlenmiştir. Zippert ve Ramani (2016) tarafından yapılan bir diğer çalışmada, üç altı yaş arasındaki çocukların evlerinde yaptıkları gelişmiş matematik etkinlikleri ile gelişmiş sayı becerileri arasında olumlu bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Buna paralel bir diğer sonuca Skwarchuk (2009) tarafından ulaşılmıştır. Buna göre, ebeveyn ve çocuğun birlikte yaptıkları “nesnelere ekleme ve çıkarma, karşılaştırma ve ikişer ikişer sayma” gibi gelişmiş sayı etkinliklerinin çocukların sayı becerilerini olumlu yönde etkilediği ancak, ebeveyn ve çocuk arasında yapılan “nesnelere sayma, sayıları ezberleme sayma, 20’ye kadar olan sayıları okuma ve sayıları yazma” gibi temel sayı etkinliklerinin çocukların sayı becerilerinin gelişimini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Bu açıdan değerlendirildiğinde, “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” gibi eğitim programları aracılığıyla annelere çocuklarının matematik becerilerini desteklemeye yönelik ev ziyaretleri yoluyla örnek etkinlikler sunulması ve rehberlik yapılmasının, çocukların ev ortamlarının gelişimsel açıdan zenginleştirilmesine, annelerin erken matematik becerilerine

yönelik farkındalıklarının artmasına ve çocukların erken matematik yetenek puanlarının artmasına katkı sağladığı söylenebilir. Nitekim bir diğer çalışmada Lukie ve arkadaşları (2014), çocukların ilgi alanları ile ebeveyn ve çocuk etkileşiminin ev okuryazarlığı ve aritmetik faaliyetlere etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda çocukları keşif, aktif veya zanaat faaliyetlerini tercih eden ebeveynlerin okur yazarlık ve aritmetik faaliyetleri ev ortamında daha fazla yaptıkları belirlenmiştir. Ayrıca aritmetik puanı yüksek olan çocukların ebeveynlerinin, oyun sırasında çocuklarıyla zengin aritmetik etkinlikleri yaptıkları tespit edilmiştir.

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın sonuçları ile tüm bu çalışma sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, ebeveynler tarafından sağlanan daha gelişmiş sayı etkinlikleri ile matematiksel dili kullanmaya fırsat sağlayacak eğitim ortamlarının, çocukların temel matematik becerilerinin gelişiminde etkili olduğu ve bu etkinliklerin ilerleyen yıllarda çocuğun akademik başarısı üzerinde etkili olacağı düşünülmektedir. McCarthy, Li ve Tiu (2012), çocukların erken matematik becerilerini geliştirmeye yönelik olarak ebeveynler ve çocukların birlikte oynayabilecekleri, internet üzerinden oyunlar, materyaller ve etkinlikler sağlayarak, bu yolla çocukların ebeveynleriyle daha çok vakit geçirdiklerini tespit etmişlerdir. Araştırma sonucunda ebeveynlerin ev ortamında çocukların matematik öğrenmelerini doğrudan destekleyecek stratejilere yönelik farkındalıklarının arttığı bununla birlikte çocukların da matematik bilgi ve becerilerini arttığı tespit edilmiştir. Nitekim “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın uygulanmasından sonra annelerin eğitim programının kendileri açısından kazanımlarına yönelik en fazla “çocuğuyla birlikte oynayabileceği yeni oyunlar öğrenme, etkili vakit geçirme, öğrenilen oyunu diğer aile bireyleriyle birlikte oynama” üzerinde durdukları görülmektedir. Bu yönüyle araştırma sonuçlarının benzerlik gösterdiği görülmektedir. Ayrıca anneler eğitim programı sonrasında programın birçok fayda sağladığını belirtmişlerdir. Bu faydaları çocukları açısından “*sayıları öğrenme, paylaştırmayı öğrenme, toplama işlemi ve çıkarma işlemi hakkında fikir edinme, geometrik şekilleri öğrenme, kardinal sayıların mantığını anlama, sayıların görelî konumunu kavrama, rakamları tanıma, nesne ve sayıları eşleştirme*” olarak belirtmişlerdir. Kendileri açısından da “*çocuklarıyla daha çok vakit geçirdikleri, hem kendilerinin hem de çocuklarının yeni oyunlar öğrendiklerini hem de öğrendikleri oyunları diğer aile bireyleri oynadıkları yönünde*” görüş bildirmişlerdir. Bu açıdan, annelerin programdan beklentilerinin eğitim programı sonrasında karşılandığı söylenebilir.

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın uygulanmasından sonra deney grubundaki annelerin çocuklarına “çevredeki nesnelere doğru sıra ile saymada daha fazla yardım ettikleri, kaç tane? sorusunu cevaplaması için çocuklarını parmaklarını kullanmaya daha fazla teşvik ettikleri ve yazılı rakamları tanımada çocuklarına daha fazla yardımcı oldukları” tespit edilmiştir. Bu sonuç, eğitim programının annelerin günlük yaşamdaki matematik becerilerini geliştirmeye yönelik fırsatların farkına varmalarından, çocuğun matematik becerilerini geliştirmeye yönelik nasıl bir destek sağlaması gerektiğine yönelik annelere fikir vermesinden kaynaklanmış olabilir.

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” ile diğer çalışmaların sonuçları birlikte değerlendirildiğinde evde sağlanan matematik ortamı ve erken matematik becerilerini destekleyici materyallerinin, annelerin çocuklarına sağladıkları etkinlik türlerinin kalitesi ve sıklığını etkileyerek çocukların matematik yetenek puanlarını artırmada etkili olduğu söylenebilir.

Annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”na katılım amaçlarına bakıldığında, annelerin kendilerine yönelik ve çocuklarına yönelik görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Annelerin kendileri açısından katılım amaçlarına bakıldığında “anne ile çocuk ilişkisine olumlu katkı sağlama, çocuğuyla oynayabileceği yeni oyunlar öğrenme, çocuğuyla etkili zaman geçirme, eğlenme ve keyifli zaman geçirme” yönünde görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Ayrıca anneler çocukları açısından “sayıları öğrenme, yeni oyunlar öğrenme, toplama ve çıkarmayı öğrenme, kardeşiyle oynama, babasıyla oynama, geometrik şekilleri öğrenme, eğlenme, ilkökula hazırlanma ve harfleri öğrenme” gibi nedenlerle eğitim programına katıldıkları belirlenmiştir.

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın çocuklar açısından kazanımlarına yönelik annelerin görüşleri incelendiğinde; “çocukların sayıları öğrenme, paylaşmayı öğrenme, toplama işlemi hakkında fikir sahibi olma, çıkarma işlemi hakkında fikir sahibi olma, geometrik şekilleri öğrenme, kardinal sayıların mantığını anlama (bir kümede son söylenen sayının toplam sayı olduğunu bilme), sayıların görece konumunu bilme (sayıların birbirine yakınlık uzaklığını bilme), rakamları tanıma, yeni oyunlar öğrenme ve aile bireyleriyle oyun oynama (baba, babaanne, abla ve kardeşiyle oyun oynama)” gibi kazanımlar olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Benzer bir çalışmada Berkowitz, Schaeffer, Maloney, Peterson, Gregor, Levine ve Beilock (2015), ebeveyn ve çocuklar arasında matematikle ilgili etkileşimleri artırmaya yönelik eğitimsel bir müdahale programı hazırlamışlardır. Araştırma sonucunda, deney grubundaki çocukların matematik başarılarının arttığı, evde matematikle

ilgili ebeveyn ve çocuk arasında kurulan kaliteli etkileşimin, düşük matematik başarısının kuşaklararası döngüsünü bozduğu belirlenmiştir. Yine bir diğer çalışma sonusunda Kartal (2005), Anne-Çocuk Eğitim Programı'nın programa katılan çocukların bilişsel gelişimi üzerinde etkili olduğunu, programa katılan annelerin çocuklarına uygulanan Zihinsel Eğitim Programı'nı ve programdaki sohbet konularını çok yararlı buldukları ve programın çocuğun okulda başarılı olmasına çok yardımcı olacağını düşündükleri belirlenmiştir.

Tüm bu sonuçlar birlikte ele alındığında, okul öncesi dönemde çocukların erken matematik becerilerinin gelişiminde aile ve okulun birbirini tamamlayan unsurlar oldukları, çocukların henüz okula başlamadan önce ilk öğretmenleri olan anneleri ile ev ortamında ve günlük hayatta yaptıkları etkinliklerin çeşidi ve sıklığının çocukların erken matematik becerilerinin gelişimi üzerinde son derece etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca ebeveyn tarafından çocuklara ev ortamında sağlanan matematik ortamının, ebeveyn tarafından kullanılan matematiksel dilin, ebeveynlerin çocuklarıyla birlikte ev ortamında yaptıkları matematik içerikli etkinliklerin çocukların matematik kavramlarını algılamaları ve matematiğe yönelik farkındalıklarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. dolayısıyla, ev ziyaretleri aracılığıyla ve annelerin etkin katılımıyla verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın çocukların erken matematik yetenekleri üzerinde etkili ve bu etkinin kalıcı olduğu söylenebilir. Ayrıca verilen bu eğitime etkin olarak katılan anneler, çocuklarının sayı ve işlem becerilerine yönelik farkındalık kazanmış dolayısıyla günlük hayatta matematik becerilerini desteklemeye yönelik daha fazla etkinlik yapmaya başlamışlardır. Bununla birlikte ev ortamında verilen eğitim programı sayesinde anne- çocuk arasındaki “olumlu ilişki puanları” artış göstermiş ve annelerin ev ortamını zenginleştikleri tespit edilmiş ve programın annelerin beklentisini karşıladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özetle, çocukların ilgi alanlarının dikkate alındığı ve ebeveyn çocuk etkileşimine dayalı oyun etkinliklerinden oluşan ev merkezli matematik programlarının, çocukların temel matematik becerilerinin gelişimine ve ebeveynlerin bu konudaki farkındalığına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca ev ziyaretleri aracılığıyla çeşitli sebeplerden dolayı okul öncesi eğitimden faydalanamayan çocuklara yönelik hazırlanan bu gibi programların aile kökenli düşük eğitim seviyesi ve sosyoekonomik dezavantajdan kaynaklı boşlukların doldurulmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## BÖLÜM VI

### SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 6.1. Sonuçlar

Bu araştırma, okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocuklara ev ortamında annelerin etkin katılımıyla verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın, çocukların erken matematik yeteneği ve anne çocuk ilişkisi üzerine etkisi, annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine ilişkin farkındalıklarına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Okul öncesi dönem çocuklarının eğitim programı öncesi ve sonrasında erken matematik yeteneklerinin belirlenmesi amacıyla çocuklara “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)” uygulanmıştır.

Eğitim programı öncesinde deney ve kontrol grubu çocukların erken matematik yetenek puanlarının anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bununla birlikte eğitim programı öncesinde deney ve kontrol grubundaki çocukların erken matematik yetenek puanları karşılaştırıldığında hem deney hem de kontrol grubundaki çocukların erken matematik yeteneklerinin genel olarak “ortalama düzeyde” olduğu belirlenmiştir. Annelerin etkin katılımıyla verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın uygulanmasından sonra deney grubundaki çocukların erken matematik yetenek puanları incelendiğinde, çocukların erken matematik yetenek puanlarının genel olarak “ortalama üstü” düzeye yükselirken, kontrol grubundaki çocukların “ortalama” düzeyde kaldığı belirlenmiştir. Eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların kontrol grubundaki çocuklardan anlamlı bir şekilde erken matematik yetenek düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum, deney grubundaki çocuklara uygulanan “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın, çocukların erken matematik yeteneklerini olumlu şekilde etkilediği ve test puanlarını artırdığını tespit edilmiştir. Aynı zamanda program etkilerinin kalıcı olduğu, eğitim programı sonrasında çocukların belirlenen yetenek düzeylerinde bir azalma olmadığı, son test ve kalıcılık test sonuçlarının benzer olduğu tespit edilmiştir. Deney grubunda yer

alan çocukların ön test uygulamasında erken matematik yetenek düzeyi “zayıf” olan bir çocuk olduğu tespit edilmiş olup, eğitim programı sonrasında yapılan son test ve kalıcılık testi sonuçlarında hiçbir çocuğun erken matematik yetenek düzeyinin “zayıf olmadığı” belirlenmiştir. Bununla birlikte eğitim programı öncesinde deney grubundaki çocuklardan erken matematik yetenek düzeyi “ortalamanın üstünde” olan herhangi bir çocuk bulunmazken, eğitim programı sonrasında beş çocuğun erken matematik yeteneğinin “ortalamanın üstü” düzeyde olduğu, iki çocuğun yetenek düzeyinin de “yüksek” olduğu belirlenmiştir. Kalıcılık testi sonuçları incelendiğinde de, iki çocuğun erken matematik yetenek puan düzeyinin “ortalamanın üstü”, iki çocuğun puanının da “yüksek” düzeyde olduğu belirlenmiştir.

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın 13 haftalık uygulanması sonucunda, çocukların erken matematik yeteneklerini olumlu şekilde etkilediğini ve test puanlarını artırdığını göstermektedir. Aynı zamanda programın etkilerinin kalıcı olduğu, programdan sonra belirlenen yetenek düzeyinde zamanla bir azalma olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuca dayanarak “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programının*” 48-72 aylık çocukların erken matematik yeteneklerini desteklemede etkili bir program olduğu söylenebilir.

“*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nın çocuklar ve anneleri arasındaki ilişkileri üzerine etkisini belirlemek için annelere “Çocuk Ana Baba İlişki Ölçeği” uygulanmıştır.

Eğitim programı öncesinde deney ve kontrol grubundaki çocukların “çatışma” ilişkisi ön test puanlarının anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Benzer şekilde deney grubu ve kontrol grubundaki çocukların “olumlu ilişki” ön test puanlarının anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Çocukların eğitim programı öncesi anneleriyle olan “çatışma” ilişkisi alt boyut puanlarının genel olarak “ortalama” düzeyde olduğu, ayrıca hem deney hem de kontrol grubundaki çocukların genel olarak anneleriyle olumlu ilişki kurdukları belirlenmiştir.

Eğitim programı sonrasında deney grubu ve kontrol grubundaki çocukların anneleriyle olan “çatışma” ilişkisi puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ancak, eğitim programı sonrasında deney grubu ile kontrol grubundaki çocukların anneleriyle aralarındaki “olumlu ilişki” puanlarının deney grubu lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Eğitim programı sonrasında elde edilen bir başka sonuca göre, deney grubunda bulunan çocukların anneleriyle olan “olumlu ilişki” ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu, ancak “çatışma” ilişkilerinde anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubundaki çocukların ise hem “çatışma” ilişkisi, hem de

“olumlu ilişki” puanlarında ön test ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Deney grubu ve kontrol grubundaki çocukların ev ortamlarının gözlenmesi amacıyla “Okul Öncesi Çocuklar İçin Ev Ortamı Değerlendirme Ölçeği” kullanılmıştır. Deney grubunda yer alan çocukların eğitim programı öncesinde ev ortamı değerlendirme ölçeği puanlarına bakıldığında, çocukların ev ortamlarının “öğrenme uyarımı”, “deneyimlerde çeşitlilik”, “dil uyarımı” alt boyut puanlarının genel olarak “orta” düzeyde olduğu, “akademik uyarım”, “fiziki çevre”, “model olma”, “sıcaklık sevecenlik” ve “kabul etme” alt boyut puanlarının “üst” düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte kontrol grubundaki çocukların ön test puanlarına bakıldığında, ev ortamlarının “öğrenme uyarımı”, “deneyimlerde çeşitlilik”, alt boyutu bakımından “orta” düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca “akademik uyarım”, “fiziki çevre”, “model olma”, “sıcaklık sevecenlik” ve “kabul etme” alt boyut puanlarının genel olarak üst düzeyde olduğu tespit edilmiştir. “dil uyarımı” aly boyut puanlarının ise eğitim programı öncesinde genel olarak “orta” ve “üst” düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Deney grubu ve kontrol grubundaki çocukların ev ortamları toplam puanlarının eğitim programı öncesinde genel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği; ancak eğitim programı sonrasında deney grubundaki çocukların ev ortamlarının “deneyimlerde çeşitlilik” alt boyut puanlarının kontrol grubundaki çocukların puanlarından daha yüksek olduğu görülmüştür.

Annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine yönelik farkındalıklarını belirlemek amacıyla “Çocuğun Sayı ve İşlem Becerilerine Yönelik Anne Farkındalık Formu” kullanılmıştır.

“Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı”nın uygulanmasından sonra annelerin, okul öncesi dönemde kazanılması gerekli olan becerilere yönelik farkındalıklarının arttığı belirlenmiştir. Eğitim programı sonrasında “1’den 10’a kadar olan nesnelere içerisinden istenilen sayıda nesneyi gösterme, 1’den 20’ye kadar ritmik sayma, 10 tane nesneyi doğru sıra ile yazma, paylaşırma (örneğin. 12 bisküviyi eşit şekilde iki arkadaşına paylaşırma)” gibi becerilerin okul öncesi dönemde kazanılması gerektiği yönünde görüş bildiren anne sayısının arttığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte annelerin eğitim programı sonrasında “sayıları 10’dan 1’e geriye doğru ezberle sayma, basit aritmetik sembollerini okuma (+, -, = gibi)” gibi becerilerin okul öncesi dönemde kazanılmasına ilişkin görüş bildiren anne sayısının azaldığı belirlenmiştir. 13 hafta boyunca uygulanan “Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı”nda yer alan etkinlik ve materyallerin erken dönemde kazanılması

gereken temel matematik becerilerine yönelik bilgi ve farkındalıklarının arttığı belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” uygulanmadan önce, çocuklarının matematik becerilerini artırmaya yönelik ev ortamı ya da günlük rutinde yaptıkları etkinliklere ilişkin olarak anneler çoğunlukla “çocuklarıyla nesnelerin hacim ve kapasiteleri hakkında konuştukları, günlük hayatta nesnelerin ağırlıkları hakkında konuştukları (örneğin, marketten dönerken hafif olan poşeti bulmasını ve taşımasını istedikleri), çocuklarıyla birlikte yemek ya da pasta yaptıkları ve bu sırada matematiksel dil kullandıkları (örneğin bana iki tane yumurta ver, şimdi toplam 3 yumurta oldu), evdeki nesnelere şekil, renk ve boyutlarına göre ayırdıkları (örneğin kaşık ve çatalın boylarına göre kaşıklığa yerleştirdikleri), çevredeki nesnelere doğru sırayla saymada çocuklarına rehberlik ettikleri ve toplam sayıyı söylemeye onları cesaretlendirdikleri” yönünde görüş bildirmişlerdir.

Eğitim programı sonrasında sonra anneler, “ip/karış/adım vb. standart olmayan ölçme araçlarıyla nesnelerin uzunluklarını ölçme, çocuktan nesnelerin ağırlıkları/uzunluklarını tahmin etmesini isteme, nesnelerin hacim ve kapasiteleri hakkında konuşma, günlük yaşamda karşılaşılan nesnelerin ağırlıkları hakkında konuşma, renk/boyut ve şekle göre sınıflama yapma, kaç tane sorusunu cevaplamak için çocuğu parmaklarını kullanmaya yönlendirme, yazılı rakamları tanımada çocuğa yardımcı olma (örneğin kapı üzerinde yazan beş rakamına dikkat çekme), çevredeki nesnelerin geometrik şekilleri hakkında konuşma, sayma-ekleme ve çıkarmadan oluşan oyunlar oynama, toplama ve çıkarma işlemi yaparken çocuğa ipucu olacak kelimeler söyleme, matematikle ilgili oyuncaklarla oynama” gibi etkinlikleri daha fazla yaptıkları yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu açıdan bakıldığında “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” kapsamında annelere eğitimci tarafından sağlanan materyaller ve etkinlikler ile ebeveynlerin evdeki materyalleri çocuğun matematik becerilerinin gelişimi için nasıl kullanması gerektiği konusunda annelere fikir verdiği, annelerin farkındağının artırdığı ve eğitimci tarafından yapılan rehberliğin etkili olduğu görülmüştür.

Annelerin eğitim programı hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programına İlişkin Anne Görüşme Formu*” kullanılmıştır. Annelerin eğitim programına katılım amaçlarına bakıldığında çoğunlukla “anne çocuk ilişkisine olumlu katkı sağlama, annelerin çocuğuyla oynayabileceği yeni oyunlar öğrenme, çocukla etkili zaman geçirme” ile “çocukların sayıları öğrenmesi, çocukların yeni oyunlar öğrenme, toplama ve



çıkarmayı öğrenme” ve “anne ile çocuk ilişkisine olumlu katkı sağlama” yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür.

Eğitim programının uygulanmasından sonra annelerin çocukların kazanımlarına yönelik en fazla “sayıları öğrenme, geometrik şekilleri öğrenme ve kardinal sayıların mantığını anlama” becerilerinin geliştiği yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür.

Bu yönüyle annelerin etkin katılımıyla verilen “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”nda yer alan etkinlikler ve eğitimci tarafından sağlanan materyallerin, deney grubundaki çocukların erken matematik yetenek puanlarını artırdığı, ev ortamını zenginleştirdiği, annelerin çocuklarının sayı ve işlem becerilerine yönelik farkındalıklarını ve matematik becerilerini desteklemeye yönelik yaptıkları etkinlikleri artırdıkları bulunmuştur. Ayrıca deney grubundaki annelerin “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”na katılım amaçlarının eğitim programı sonrasında karşılandığı tespit edilmiştir.

## 6.2. Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda önerilere yer verilmiştir.

- Yapılan araştırmada okul öncesi dönem çocuklarına yönelik ev temelli bir matematik eğitim programı hazırlanmıştır. Çocukların ilkökul yılları boyunca matematik başarıları ile anne çocuk arasındaki ilişkileri takip edilerek, boylamsal çalışmalar yapılabilir.
- Çocukların erken matematik becerilerini ve baba ile çocuk arasındaki ilişkiyi geliştirme amacıyla babaların aktif katılımını sağlayan ev temelli erken matematik müdahale programları hazırlanabilir.
- Okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen çocukların okuma yazma ve dil becerilerini geliştirmeye yönelik ev temelli farklı eğitim programları uygulanarak etkileri incelenebilir.
- Özellikle psikososyal açıdan dezavantajlı olan çocuklar ve ailelerine yönelik 0-6 yaş dönemi için ev merkezli matematik müdahale programları hazırlanabilir.
- “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*” farklı yaş gruplarından çocuklarla, farklı sosyo ekonomik düzey ve eğitim seviyesinden gelen ailelerin katılımıyla daha geniş örneklem gruplarıyla tekrarlanıp, bölgeler arası karşılaştırmalar yapılabilir.
- Ev temelli bir matematik eğitim programı olan “*Ev Merkezli Sayı ve İşlem Eğitim Programı*”, ebeveynlerin çocuklarını desteklemeleri amaçlı oluşturulan bilgisayar

oyunları ve dijital hikayeler gibi teknoloji destekli materyallerin sunulmasıyla birlikte etkileri tekrar incelenip araştırma bulguları genişletilebilir.

- Ebeveynlerin ev ortamında çocuklarıyla yapabilecekleri etkinlik örnekleri hazırlanarak, sosyal medya gibi yayın organları aracılığıyla ebeveynlerin yararlanması sağlanabilir.
- Özellikle annelerin erken çocukluk dönemi matematik becerileri hakkında farkındalıklarını artırmaya yönelik MEB, STK ve vakıflar tarafından seminer, konferans, panel, bilgilendirici toplantılar vb. düzenlenebilir.
- Anne, baba ve çocuğun evde birlikte okuyabilecekleri matematiksel içerikli hikaye kitaplarını temel alan “etkileşimli kitap okuma programları” hazırlanıp, bu programların çocukların erken matematik beceri gelişimi üzerine etkisi incelenebilir.



## KAYNAKLAR

- Akkuş-Sevigen, F. (2013). *Oyun temelli matematik eğitim programının çocuğun matematik gelişimine etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aktaş, Y. (2002). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. Adana: Nobel tıp kitapevi NCTM (2000). Executive summary principles and standarts for school mathematics. [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards\\_and\\_Positions/PSSM\\_ExecutiveSummary.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf). sayfasından erişilmiştir.
- Aktaş-Arnas, Y. & Gürgah- Oğul, İ. (2017, Ekim). *Okul öncesi dönem çocuklarının evdeki günlük yaşam deneyimleri sırasında ebeveynleriyle matematik konuşmaları*. 5. Uluslararası erken çocukluk eğitimi kongresinde sunulmuş bildiri, Gazi üniversitesi, Ankara.
- Aktaş-Arnas, Y. (2016). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. (3. Baskı). Ankara: Vize.
- Alakoç-Pirpir, D. (2011). *Anne eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının temel eğitime hazırbulunuşluk düzeyine etkisinin incelenmesi*. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Alisinanoğlu, F., Baydemir, G., Buldu, M., Erdoğan, S., Kesicioğlu, O.S., Yıldırım, A., Taşkın, N., Ünal, M., Veziroğlu, M. & Yıldırım, B. (2014). *Okul öncesi matematik eğitimi*. Ankara: Pegem.
- Alkan-Ersoy, Ö., Kurtulmuş, Z. & Çürük-Tekin, N. (2014). Aile çocuk eğitim programının annelerin çocuk yetiştirme tutumlarına ve ev ortamını düzenlenmelerine etkisinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(3), 1077-1090.
- Anders, Y., Rossbach, H.G., Weinert, S., Ebert, S., Kuger, S., Lehrl, 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, 231-244.

- Anderson, A. (1997). Families and mathematics: a study of parent-child interactions. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(4), 484-511.
- Angın, D.E. & Arı, R. (2014). Proje temelli eğitim programının 60-71 aylık çocukların kavram gelişimine etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 22-34.
- Aral, N., Kandır, A. & Can-Yaşar, M. (2002). *Okulöncesi Eğitim ve Okul Öncesi Eğitim Programı*. (2. Baskı). İstanbul:Ya-Pa.
- Aunio, P. & Niemivirta, M. (2010). Predicting children's mathematical performance in grade one by early numeracy. *Learning and Individual Differences*, 20(5), 427-435.
- Aunio, P., Heiskari, P., Van Luit, J.E.H. & Vuorio, J.M. (2015). The development of early numeracy skills in kindergarten in low- average- and highperformance groups. *Journal of Early Childhood Research*, 13(1), 3–16.
- Aydın, S. ve Keskin, S.(2017). The effectiveness of problem solving strategy in the solution of geometric optics problems. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(5), 1471-1477.
- Baker, C.E. (2015). Does parent involvement and neighborhood quality matter for african american boys' kindergarten mathematics achievement? *Early Education and Development*, 26(3), 342-355.
- Bakermans-Kranenburg, M. J., van IJzendoorn, M. H. & Bradley, R. H. (2005). *Review of Educational Research*, 75(1), 1-26.
- Balli, S. J. (1998). When mom and dad help: Student reflections on parent involvement with homework. *Journal of Research and Development in Education*, 31(3) 142-14.
- Bastiani, J. (2004). Ocean mathematics project: A follow-up review. Available: <http://www.oceanmaths.org.uk/reports.html>. sayfasından erişilmiştir.
- Begum, N.N. (2007). *Effect of parent involvement on math and reading achievement of young children: evidence from the early childhood longitudinal study*. A Dissertation Submitted to the School of Graduate Studies and Research In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Education. Indiana University of Pennsylvania, USA.

- Berch, D. B. (2005). Making sense of number sense: implications for children with mathematical disabilities. *Learning Disabilities*, 38(4), 333-339.
- Berger, K.S. (1994). *The developing person. through life span*. New York: Worth Publishers Inc.
- Berkowitz, T., Schaeffer, M.W., Maloney, E.A., Peterson, L., Gregor, C., Levine, S.C. & Beilock, S.L. (2015). Math at home adds up to achievement in school. *Science*, 350(6257), 196-198.
- Bernie, J. & Lall, M. (2008). Building bridges between home and school mathematics: A review of the ocean mathematics project. [http://www.notdeadfish.co.uk/ocean-maths/sayfasından erişilmiştir](http://www.notdeadfish.co.uk/ocean-maths/sayfasından%20erişilmiştir).
- Biedinger, N. (2011). The influence of education and home environment on the cognitive outcomes of preschool children in Germany. *Child Development Research*, 1-10.
- Bilaloğlu, R.G. (2014). *Okul öncesi eğitimde aile katılımı etkinliklerinin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar ve aile katılımı etkinliklerinin dil-matematik becerilerinin geliştirilmesine etkisi*. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Bjorklund, D.F., Hubertz, M.J. & Reubens, A.C. (2004). Young children's arithmetic strategies in social context: How parents contribute to children's strategy development while playing games. *International Journal of Behavioral Development*, 28(4), 347-357.
- Blevins- Knabe, B. & Austin, M.B. (2016). *Early childhood mathematics skill development in the home environment*. Springer: Switzerland.
- Blevins-Knabe, B. & Musun-Miller, L. (1996). Number use at home by children and their parents and its relationship to early mathematical performance. *Infant and Child Development*, 5(1), 35-45.
- Blevins-Knabe, B., Austin, A.B., Musun,L., Eddy, A. & Jones, R.M. (2000). Family home care providers' and parents' beliefs and practices concerning mathematics with young children. *Early Child Development and Care*, 165(1), 41-58.
- Brooks-Gunn, J., Fuligni, A.S. & Berlin, L.J. (Ed.), (2003). *Early child development in the 21st century: profiles of current research initiatives*. New York: Teachers College.

- Browne, A. (2007). *Teaching and learning communication, language and literacy report*. Paul Chapman Publishing, 1- 231.
- Butterworth, B. (2005). The development of arithmetical abilities. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(1), 3-18.
- Cahoon, A., Cassidy, T. & Simms, V. (2017). *Parents' views and experiences of the informal and formal home numeracy environment*. Learning, Culture and Social Interaction.
- Cai, J. (2003). Investigating parental roles in students' learning of mathematics from a cross-national perspective. *Mathematics Education Research Journal*, 15(2), 87-106.
- Caldera, D., Burrell, L., Rodriguez, K., Crowne S.S., Rohde, C. & Duggan, A. (2007). Impact of a statewide home visiting program on parenting and on child health and development. *Child Abuse & Neglect*, 31(8), 829-52.
- Cannon, J. & Gingsburg, H.P. (2008). Doing the math: Maternal beliefs about early mathematics versus language learning. *Early Education and Development*, 19(2), 238-360.
- Casad, B.J., Hale, P. & Wachs, F.L. (2015). Parent-child math anxiety and math- gender stereotypes predict adolescents' math education outcomes. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-60.
- Casey, B.M., Lombardi, C.M., Thomson, D., Nguyen, H.N., Paz, M., Theriault, C.A. & Dearing, E. (2016). Maternal Support of Children's Early Numerical Concept Learning Predicts Preschool and First-Grade Math Achievement. *Child Development*, 14, 1-18.
- Cathy van T. & Leseman, P.M. (2004). *Improving Mother–Child Interaction in Low-income Turkish–Dutch Families: A Study of Mechanisms Mediating Improvements Resulting from Participating in a Home-based Preschool Intervention Program*.
- Center on the Developing Child, Harvard University. (2017). *Brain architecture*. Retrieved from, <http://developingchild.harvard.edu/science/key-concepts/brain-architecture/>. sayfasından erişilmiştir.
- Charlesworth, R. & Lind, K.K. (2003). *Math and science for young children*. (8.Baskı). Boston: Cengage Learning.
- Charlesworth, R., & Lind, K. K. (2013). *Math & Science for Young Children* (7th ed.). Belmont: Wadsworth Cengage Learning.

- Charlesworth, R., Lind, K.K. (2010). *Math and science for young children*. (Cilt 6.Baskı). Belmont, CA- U.S.A: Wadsworth Cengage Learning.
- Ciping, D., Silinskas, G., Wei, W. & Georgiou, G.K. (2015). Cross-lagged relationships between home learning environment and academic achievement in Chinese. *Early Childhood Research Quarterly*, 33, 12-20.
- Claessens, A., Duncan, G. & Engel, M. (2009). Kindergarten skills and fifth-grade achievement: Evidence from the ECLS-K. *Economics of Education Review*, 28(4), 415-427.
- Clements, D.H. & Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early math: the learning trajectories approach*. New York: Routledge.
- Clements, D.H., Swaminathan, S., Hannibal, M.A.Z. & Sarama, J. (1999). *Young children's concepts of shape*. Utrecht, Netherlands: Freudental Institute.
- Cottrill, J. (2003). An overview of theories of learning in mathematics education research. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.668.7545&rep=rep1&type=pdf>, sayfasından erişilmiştir.
- Cross, C.T., Woods, T.A. & Schweingruber, H. (2009). *Mathematics learning in early childhood: Paths toward excellence and equity*. The National Academiv. Washington: DC.
- Çağdaş, A & Seçer, Z. (2006). *Anne-baba eğitimi*. (2. Baskı). Ankara:Kök.
- Çamlıbel-Çakmak, Ö. (2010). Okul öncesi eğitim kurumlarında aile katılımı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(20),1-20.
- Çelik, M. (2012). 61-72 Aylık çocukların matematik gelişimine “küçük çocuklar için büyük matematik”(big math for little kids) eğitim programının etkisi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dağlıoğlu,E., Genç,H. ve Dağlı, H. (2017). Gelişimsel açıdan okul öncesi dönemde matematik eğitimi. Ulutaş, İ.(Ed.), *Okul Öncesinde Matematik Eğitimi* içinde (s.11-39). Ankara: Hedef Yayıncılık
- Davis, B.S. (2009). *Preschool children's acquisition of mathematical competencies*. Submitted in Partial Fulfillment of The Requirements for The Degree of Education Specialist in Education at Northern Michigan University.

- Deflorio, (2011). *The influence of the home learning environment on preschool children's informal mathematical development: variation by age and socioeconomic status*. A dissertation presented in partial satisfaction of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Education in the Graduate Division of the University of California, Berkeley.
- 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.
- Desforges, C. & Abouchar, A. (2003). The impact of parental involvement, parental support and family education on pupil achievement and adjustment: a literature review. *Research Report*, 443, 1-100.
- Develi, M.H. & Orbay, K. (2003). İlköğretimde Niçin ve Nasıl Bir Geometri Öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 115–122.
- Dickhäuser, O. & Meyer, W.U. (2006). Gender differences in young children's math ability attributions. *Psychology Science*, 48(1), 3-16.
- Diñer, Ç. ve Ergül, A. (2017). Eşleştirme, gruplama/sınıflama, karşılaştırma, sıralama ve örüntü. Ulutaş, İ. (Ed.), *Okul Öncesinde Matematik Eğitimi* içinde (s.65-84). Ankara: Hedef Yayıncılık.
- Dikmeer, İ. A. (2007). *Bilişsel gelişim kuramları*. İçinde Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları (Eds AS Aysev, Y Taner): 95-107. İstanbul: Golden Print.
- Ding, M. & Li, X. (2014). Transition from Concrete to Abstract Representations: The Distributive Property in a Chinese Textbook Series. *Educational Studies in Mathematics*, 87, 103-121.
- Dookie, S.S. (2013). *An evaluation of the levels of parental involvement in activities that support student learning and how it impacts on student performance*. Project Report A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of Master of Education. School of Education Faculty of Humanities and Education St. Augustine. University of the West Indies.
- Duncan, G.J., Dowsett ,C.J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A.C., Klebanov, P., Pagani, L.S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-GunnJ., Sexton, H., Duckworth, K. &



- Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428-1446.
- Elliott, L., Braham, E.J. & Libertus, M.E. (2017). Understanding sources of individual variability in parents' number talk with young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 159, 1-15.
- Erdener, E. (2009). Vygotsky'nin düşünce ve dil gelişimi üzerine görüşleri: piaget'e eleştirel bir bakış. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 85-103.
- Erdoğan, S. & Baran, G. (2003). Erken çocukluk döneminde matematik. *Eğitim ve Bilim*, 28(130), 32-40.
- Erdoğan, S. (2006). *Altı yaş grubu çocuklarına drama yöntemi ile verilen matematik eğitiminin matematik yeteneğine etkisinin incelenmesi*. Doktora Üniversitesi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ertuğrul, Ö.F., Tağluk, M.E. & Sümer, E. (2014). *Davranışçı öğrenme kuramlarının genelleştirilmesi*. 23.Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulmuş bildiri, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Evans, M.D.R., Kelley, J. & Sikora, J. (2014). Scholarly culture and academic performance in 42 nations. *Social Forces*, 92(4), 1573-1605.
- Fuson, K.C., Grandau, L. & Sugiyama, P.A. (2001). Achievable numerical understandings for all young children. *Teaching Children Mathematics*, 7(9), 522-526.
- Gal, I. & Stoudt, A. (1995). *Family achievement in mathematics*. NCAL Connections. Philadelphia: National Center on Adult Literacy, University of Pennsylvania.
- Gauvain, M. (2001). Solving and learning to solve problems in social context. Siegler, r.s. (Ed.), *The Social Context Of Cognitive Development* içinde, (s. 137). London: The Guilford.
- Geary, D.C. (1994). *Children's mathematical development: Research and practical applications*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Geetha, B. Ramani, G.B., Rowe, M.L., Eason, S.H. & Leech, K.A. (2105). Math talk during informal learning activities in Head Start families. *Cognitive Development*, 35, 15-33.
- Geist, E. (2009). Children are born mathematicians: supporting mathematical development, birth to age 8. U.S.A: Pearson.

- Gersten, R., Clarke, B.S., Haymond, K. & Jordan, N.C. (2011). Screening for mathematics difficulties in k-3 students. Portsmouth, NH: RMC Research Corporation, Center on Instruction.
- Gill, S. & Reynolds, A. J. (1999). Educational expectations and school achievement of urban African American children. *Journal of School Psychology*, 37, 403-424.
- Ginsburg, H.P. & Golbeck, S.L. (2004). Thoughts on the future of research on mathematics and science learning and education. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 190-200.
- Ginsburg, H.P., Lee, J.S. & Boyd, J.S. (2008). Mathematics education for young children: What it is and How to Promote it. *Social Policy Report*, 22(1),3-24.
- Guavin, M. (2001). *Solving and learning to solve problems in social context*. Editör (Siegler, r.s) İçinde The social context of cognitive development. (1.Baskı). The Guilford: London.
- 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.
- Güven, Y. (2004). Aile ve öğretmen katılım programlarının 5 yaş grubu çocukların matematiksel sezgilerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19, 85-94.
- Güven, Y. (2005). *Erken çocuklukta matematiksel düşünme ve matematiği öğrenme*. İstanbul: Küçük Adımlar Eğitim
- Hammer, D. (1997). "Discovery learning and discovery teaching", *Cognition and Instruction*, 15(4), Lawrence Erlbaum Associates, Inc., (485- 529).
- Hart, B., & Risley, T. R. (1995). Meaningful differences in the everyday experience of young American children. Baltimore: Brookes.
- Heilman, A., Blair, T. R. & Rupley, W. H. (2002). *Principles and practices of teaching reading*. Merrill Publishing Co.
- Heo, J.C., Han, S., Koch, C. & Aydin, H. (2011). Piaget's egocentrism and language learning: language egocentrism (le) and language differentiation (ld). *Journal of Language Teaching and Research*, 2(4), 733-739.

- Hindman, A. H., Skibbe, L. E., Miller, A. & Zimmerman, M (2010). Ecological contexts and early learning: contributions of child, family, and classroom factors during Head Start, to literacy and mathematics growth through first grade. *Early Childhood Research Quarterly*, 25,235-250.
- Hojnoski, R.L., Lynn, C. & Polignano, J. (2014). Embedding mathematical dialogue in parent-child shared book reading: a preliminary investigation. *Early Education and Development*, 25(4), 469-492.
- Home-Start International. (2002) Tackling Social Exclusion in Young Children: Final report to the European Commission, London: Home-Start International
- Huntsinger, C.S., Jose , P.E. & Luo , Z. (2016). Parental facilitation of early mathematics and reading skills and knowledge through encouragement of home-based activities. *Early Childhood Research Quarterly*, 37, 1-15.
- Huntsinger, C.S., Jose, P.E., Larson, S.L., Balsink-Krieg, D. & Shaligram, C. (2000). Mathematics, vocabulary, and reading development in Chinese American and European American children over the primary school years. *Journal of Educational Psychology*, 92, 745-760.
- Hur, J.H. (2010). *Math talk between preschoolers and their mothers during a home cooking activity*. Ph. D. Thesis, Purdue University Social Science, India.
- Institute of Medicine (IOM) & National Research Council. (2015). *Transforming the workforce for children birth through age 8: A unifying foundation*. Washington, DC: The National Academies.
- Isaacs, J. (2008). *Impacts of early childhood programs. research brief: nurse home visiting* 1-6.
- İrkörücü, S. (2006). *Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 6 yaşındaki çocuklara uygulanan ev odaklı matematiksel destek programının çocukların matematiksel kavram edinimine etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi üniveritesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Jayanthi, J. & Srinivasan, K. (2015). Influence of home environment on academic achievement in mathematics. *Journal of Mathematics*, 11(4), 26-31.

- Jedrysek, E. (2000). *Number concept development in young children*. EITI newsletter, Winter 1999- 2000. Early Intervention Training Institute, Rose F. Kennedy Center. NY.
- Jennings, C. M., Jennings, J. E., Richey, J. & Dixon-Krauss, L. (1992). Increasing interest and achievement in mathematics through children's literature. *Early Childhood Research Quarterly*, 7(2), 263-276.
- John-Steiner, V. & Mahn, H. (1996). Sociocultural approaches to learning and development: a Vygotskian framework. *Educational Psychologist*, 31(3-4), 191-206.
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Nabors Olah, L. & Locuniak, M. N. (2006). Number sense growth in Kindergarten: A longitudinal investigation of children at risk for mathematics difficulties. *Child Development*, 77(1), 153-175.
- Jordan, N.C. & Levine, S.C. (2009). Socioeconomic variation, number competence, and mathematics learning difficulties in young children. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 15(1), 60-68.
- Jordan, N.C., D. Kaplan, M.N. L. & Ramineni, C. (2007). Predicting first grade math achievement from developmental number sense trajectories. *Learning Disabilities Research and Practice*, 22(1), 36–46.
- Jorquera, S. (2013). *“Math talk” in families of preschool-aged children: frequency and relations to children’s early math skills across time*. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. Education and Psychology. The University of Michigan, USA.
- Kadosh, C.R., Dowker, A., Heine, A., Kaufmann, L. & Kucian, K. (2013). Interventions for improving numerical abilities: present and future. *Trends in Neuroscience and Education*, 2(2), 85-93.
- Kalil, A. & Mayer, S.E. (2016-2020). *The m-pact project math for parents and children together*. Behavioral Insights and Parenting Lab.
- Kandır, A., Can-Yaşar, M., Yazıcı, E., Türkoğlu, D. & Yaman-Baydar, I. (2016). *Erken çocukluk eğitiminde matematik*. Ankara: Morpa.
- Kartal, H. (2008). The early intervention programs based on home visits for supporting the child & parent and the effects of these programs. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 41(1), 1-28.

- Keçeli-Kaysılı, B. (2008). Akademik başarının artırılmasında aile katılımı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 9(1), 69-83.
- Kesicioğlu, O.S. (2013a). The effect of gender and computer use variables on recognition of geometrical shapes in preschool children. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(3), 48–56.
- Kesicioğlu, O.S. (2013b). Okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel örüntü becerilerinin incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13, 19-26.
- Kindergarten Mathematics Curriculum Guide (2009). *Common Curriculum Framework for K-9 Mathematics - May 2006 and The Common Curriculum Framework for Grade*. Canada: Interim.
- Kleemans, T., Peeters, M., Segers, E. & Verhoeven, L. (2012). Child and home predictors of early numeracy skills in kindergarten. *Early Childhood Research Quarterly*, 27, 471-477.
- Kluczniok, K. (2017). Early family risk factors and home learning environment as predictors of children's early numeracy skills through preschool. *SAGE Open*, 1–13.
- Kluczniok, K., Lehl, S., Kuger, S. & Rossbach, H.G. (2013). Quality of the home learning environment during preschool age—Domains and contextual conditions. *European Early Childhood Education Research Journal*, 21, 420-438.
- Kwing-Cheung, S. & McBride, C. (2017). Effectiveness of parent–child number board game playing in promoting Chinese kindergarteners' numeracy skills and mathematics interest. *Early Education and Development*, 28(5), 572-589.
- LeFevre, J., Clarke, T. & Stringer, A. (2002). Influences of language and parental involvement on the development of counting skills. Comparisons of French and English speaking Canadian children. *Early Childhood Development and Care*, 172, 283-300.
- LeFevre, J.A., Polyzoi, E., Skwarchuk, S.L., Fast, L. & Sowinski, C. (2010). Do home numeracy and literacy practices of Greek and Canadian parents predict the numeracy skills of kindergarten children? *International Journal of Early Years Education*, 18(1), 55-70.

- LeFevre, J.A., Skwarchuk, S.L., Smith-Chant, B.L., Fast, L., Kamawar, D. & Bisanz, J. (2009). Home numeracy experiences and children's math performance in the early school years. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 41(2), 55-66.
- Levenson, E., Tirosh, D. & Tsamir, P. (2011). *Preschool geometry*. Sense Publisher.
- Levine, S.C., Suriyakham, L.W., Rowe, M.L., Huttenlocher, J. & Gunderson, E.A. (2010). What counts in the development of young children's number knowledge?. *Developmental Psychology*, 46(5), 1309-1319.
- Lindahl, C.L. (2016). *Developing early numeracy and early literacy skills in preschool children through a shared parent/child book reading intervention: a multiple-baseline single case design study*. Master Tezi, Department of Educational And Psychological Studies, College of Education Universtiy of South Florida.
- Lott, J. W. (Ed) 2000. Algebra: A Gate? A Barrier? A Mystery! Mathematics Education Dialogues 3 (2): 1-12.
- Lukie, I.K., Skwarchuk, S.L., LeFevre, J.A. & Sowinski, C. (2014). The role of child interests and collaborative parent-child interactions in fostering numeracy and literacy development in Canadian homes. *Early Childhood Education Journal*, 42(4), 251-259.
- Malofeeva, E., Day, J., Saco, X., Young, L. & Ciancio, D. (2004). Construction and evaluation of a number sense test with head start children. *Journal of Educational Psychology*, 96(4),648-659.
- Maloney,E. A., Ramirez, G., Gunderson, E.A., Levine, S.C. & Beilock, S.L. (2015). Intergenerational effects of parents' math anxiety on children's math achievement and anxiety. *Psychological Science*, 26 (9) 1480-1488.
- Manolitsis, G., Georgioub, G.K. & Tzirak, N. (2013). Examining the effects of home literacy and numeracy environment on early reading and math acquisition. *Early Childhood Research Quarterly*, 28, 692-703.
- Maričić, M. & Stamatović, J.D. (2017). The effect of preschool mathematics education in development of geometry concepts in children. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(9),6175-6187.

- Mayer, S.E., Kalil, A., Oreopoulos, P. & Gallegos, S. (2015). Using behavioral insights to increase parental engagement: the parents and children together (pact) intervention. *National Bureau Of Economic Research*, 21602, 1-31.
- McCarthy, B, Li, L. & Tiu, M. (2012). PBS KIDS mathematics transmedia suites in preschool homes. *A Report to the CPB-PBS Ready to Learn Initiative*, 1-2.
- McWayne, C., Hampton, V., Fantuzzo, J., Cohen, H. L. & Sekino, Y. (2004). Multivariate examination of parent involvement and the social and academic competencies of urban kindergarten children. *Psychology in the Schools*, 41(3), 363-377.
- MEB (2013). Okul öncesi eğitim programı.
- MEGEP (2016). *Milli Eğitim Bakanlığı Çocuk Gelişimi Ve Eğitimi*. Fen ve Matematik Etkinlikleri Raporu, 1-76.
- Melhuish, E., Sylva, K., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I., Taggart, B. & Phan, M. (2008). Effects of the Home Learning Environment and preschool center experience upon literacy and numeracy development in early primary school. *Journal of Social Issues*, 64, 157-188.
- Merz, E.C., Landry, S.H., Williams, J.M., Barnes, M.A., Eisenberg, N., Spinrad, T.L., Valiente, C., Assel, M., Taylor, H.B., Lonigan, C.J., Phillips, B.M. & Clancy-Menchetti, J. (2014). Associations among parental education, home environment quality, effortful control, and preacademic knowledge. *Applied Developmental Psychology*, 35(4), 304-315.
- Mills-Mechler, H. (2015). Applying math and science concepts in preschool classrooms. *Exas Child Care Quarterly*, 39(2), 1-4.
- Minnesota Family Home Visiting Program. (2016). *Report to the Minnesota Legislature*. Minnesota Department Of Health Family Home Visiting Section.
- 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, 356–376.
- Muir (2009). At home with numeracy: empowering parents to be active participants in their child’s numeracy development. Hunter, R., Bicknell, B. & Burgess, T. (Ed.), *Crossing Divides* içinde (s.23.). Wellington, NZ: MERGA

- Muir, T. (2012). It's in the bag: Parental involvement in a numeracy at-home program. *Australasian Journal of Early Childhood*, 37(2), 27-33.
- Nacak, M., Yagmurlu, B., Durgel, E. & van de Vijver, F. (2011). Metropol ve Anadolu'da ebeveynlik. *Türk Psikoloji Dergisi*, 26(67), 85-100.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). *Executive summary. Principles and standards for school mathematics report*. 1-6
- NAEYC (2002). Early childhood mathematics: promoting good beginnings
- Niklas, F. & Schneider, W. (2013). Home literacy environment and the beginning of reading and spelling. *Contemporary Educational Psychology*, 38(1), 40-50.
- Niklas, F., Cohrssen, C. & Tayler, C. (2016). Parents supporting learning: a non-intensive intervention supporting literacy and numeracy in the home learning environment. *International Journal of Early Years Education*, 24(2), 121-142.
- Nurturing Early Learners a Curriculum for Kindergartens in Singapore (2013). *A Curriculum Framework for Kindergartens in Singapore A Guide for Parents*, 1-23.
- Okur, Ş. (2015). *The influence of poverty on school readiness of 5-year-old children: Mediating roles of home environment and parenting / Yoksulluğun 5 yaş çocuklarının okul olgunluğu üzerine etkisi: Ev ortamının ve ebeveynliğin aracı rolü*. Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Olds, D., Henderson, C.R., Cole R, Eckenrode, J., Kitzman, H., Luckey D, Pettitt L, Sidora K., Morris, P. & Powers, J. (1998). Long-term effects of nurse home visitation on children's criminal and antisocial behavior: 15-year follow-up of a randomized controlled trial. *JAMA*, 280(14), 1238-44.
- Onslow, B. (1992). Improving the attitude of students and parents through family involvement in mathematics. *Mathematics Education Research Journal*, 4(3), 24-31.
- Orçan-Kaçan, M., Yazıcı, E. & Kandır, A. (2016). Ebeveynlerin çocukların matematik eğitimine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 305-323.
- Ölçüoğlu, R. & Çetin, S. (2016). TIMSS 2011 sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısını etkileyen değişkenlerinin bölgelere göre incelenmesi. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 7(1), 202-220.



- Özdamar, Kazım. (2002). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 1*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özen-Altınkaynak, Ş. (2014). *Aile temelli okuma yazmaya hazırlık programının çocukların okuma yazmaya hazırlık becerilerine etkisi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pearlman, S., and K.P. Spector. 2004. Graph that data! In stepping up to science and math: Exploring the natural connections, ed. M.J. Goldston, 29–32. Arlington, VA: NSTA.
- Pritchard, R. (2004). *Investigating parental attitudes and beliefs in mathematics education*. In I. Putt, R. Faragher & M. McLean (Eds.), *Mathematics education for the third millennium: Towards 2010* (Proceedings of the 27th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, Townsville, pp. 478-485). Sydney: MERGA.
- Pruden, S. M., Levine, S. C. & Huttenlocher, J. (2011). Children's spatial thinking: Does talk about the spatial world matter? *Developmental Science*, 14, 1417-1430.
- Ramani, G. B. & Siegler, R. S. (2014). *How informal learning activities can promote children's numerical knowledge*. Oxford HandbooksOnline.
- Rasmusson, M. (2006). Teaching number sense to kindergarteners. <http://ncm.gu.se/media/luma/GE-2007-Nominerade/RasmussonM.pdf>. sayfasından erişilmiştir.
- Rouse, C., Brooks-Gunn, J. & McLanahan, S. (2005). School readiness: Closing racial and ethnic gaps. *The Future of Children*, 15(1), 1-196.
- Saxe, G.B., Guberman, S.R. & Gearhart, M. (1987). Social processes in early number development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 52(2), 216.
- Seçer, İ. (2015). *Spss ve lisrel ile pratik veri analizi. Analiz ve raporlaştırma*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Sénéchal, M. & LeFevre, J.A. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: a five-year longitudinal study. *Child Development*, 73(2), 445-460.
- Senemoğlu, N. (2013). *Gelişim, öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. (23.Baskı). Ankara: Yargı.

- Sheldon, S.B. & Epstein, J.L. (2005). Involvement counts: Family and community partnerships and mathematics achievement authors: *The Journal of Educational Research*, 98(4), 196-206.
- Sheri-Lynn, S., Carla, S. & Jo-Anne, L.F. (2014). Formal and informal home learning activities in relation to children's early numeracy and literacy skills: The development of a home numeracy model. *Journal of Experimental Child Psychology*, 121, 63-84.
- Simatwa, E.M.W. (2010). Piaget's theory of intellectual development and its implication for instructional management at presecondary school level. *Educational Research and Reviews*, 5(7), 366-371.
- Simpkins, S.D., Fredricks, J.A. & Eccles, J.S. (2012). Charting the Eccles' expectancy-value model from mothers' beliefs in childhood to youths' activities in adolescence. *Developmental Psychology*, 48(4), 1019-1032.
- Skwarchuk, L. (2009). How do parents support preschoolers' numeracy learning experiences at home? *Early Childhood Education Journal*, 37, 189-197.
- Skwarchuk, S.L., Sowinski, C. & LeFevre, J.A. (2014). Formal and informal home learning activities in relation to children's early numeracy and literacy skills: the development of a home numeracy model. *Journal of Experimental Child Psychology*, 121, 63-84.
- Society for Research in Child Development (2010). Parent involvement continues to be important in elementary years. *Science Daily*. <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/05/100514074915.htm>, sayfasından erişilmiştir.
- 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*, 1-13.
- Sonnenschein, S., Metzger, S.R. & Thompson, J.A. (2016). Low-income parents socialization of their preschoolers' early reading and math skills. *Research in Human Development*, 13, 207-224.
- Sperry-Smith, S. (2006). *Early Childhood Mathematics*. 3rd Edition, USA: A Pearson Education Company.
- Sperry-Smith, S. (2016). *Erken çocuklukta matematik*. (5.baskı) (Çeviren: Erdoğan S.& Arslan-Çiftçi, H.). Ankara: Eğiten Kitap.

- Starkey, P., Klein, A. & Wakeley, A. (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 99-120.
- Starkey, P., Klein, A., Chang, I., Dong, Q., Pang, L. & Zhou, Y. (1999). *Environmental supports for young children's mathematical development in China and the United States*. Paper presented at the meeting of the Society for Research in Child Development, Albuquerque, New Mexico.
- 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.
- Sweet, M.A. & Appelbaum, M.I. (2004). Is home visiting an effective strategy? A meta-analytic review of home visiting programs for families with young children. *Child Development*, 75(5), 1435-1456.
- Şahin, S. (2008). *4 Yaş çocuklarının kavram edinimlerinde oyuncak odaklı ev eğitim programının etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Üniversitesi, Malatya.
- Şeker, T. (2013). *Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik inanç ve özyeterliliklerinin 48-60 aylık çocukların matematik becerileri üzerine etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Üniversitesi, Ankara.
- Şimşek, Ö. & Alisinanoğlu, F. (2009). Examination of the effect of mother tongue activities program on the reading readiness level of preschool children. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 521- 528.
- Tarım, K. (2009). The effects of cooperative learning on preschoolers' mathematics problem-solving ability. *Educational Studies in Math*, 72, 325–340
- Taylor, L.C., Clayton, J.D. & Rowley, S.J. (2004). Academic socialization: understanding parental influences on children's school-related development in the early years. *Review of General Psychology*, 8(3), 163-178.
- Taylor-Cox, J. (2003). Algebra in th early years? Yes!. *Young Children*, 14-21.
- Taymaz Sarı, O., Biçer, E. & Kasım, D. (2016). *Gelişimsel sorunları olan çocuklarda oyun temelli ev ve çocuk merkezli eğitim programının etkililiği üzerine çalışma*. 3. Uluslararası Katılımlı Ulusal Disiplinlerarası Erken Çocuklukta Müdahale Kongresi'nde sözel bildiri.

- Temel, Z. F. (2003). *Aile Eğitim Modeli. Dünya'da ve Türkiye'deki Uygulamalar. Erken Çocukluk Eğitimi Politikaları: Yaygınlaşma, Yönetişim ve Yapılar Toplantısı Raporu.* İstanbul: AÇEV Yayınları.
- Tezel-Şahin, F. & İnal, G. (2007). Ev Ziyareti Temelli Aile Eğitimi Programları İle İlgili Araştırmaların İncelenmesi. *Mesleki Eğitim Dergisi*, 9(18), 27-44.
- Tezel-Şahin, F.& Özyürek, A. (2016). *Anne baba eğitimi ve aile katılımı.* Ankara: İstatistik Dünyası.
- The National Strategy to Improve Literacy and Numeracy among Children and Young People (2011). *Literacy and numeracy for learning and life.* Dublin: Department of Education and Skills.
- The National Strategy to Improve Literacy and Numeracy Among Children and Young People (2011). *The Department of Education and Skills: Dublin.*
- Trawick-Swith, J. (2013). *Erken çocukluk döneminde gelişim. Çok kültürlü bir bakış açısı.* (Çeviri:Akman, B.). Ankara: Nobel.
- Tudge, R.H.J. & Doucet, F. (2004). Early mathematical experiences: observing young black and white children's everyday activities. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 21-39.
- U.S. Department of education, U.S. Department of health and human services (2017). *Collaboration and coordination of the maternal, infant, and early childhood home visiting program and the individuals with disabilities education act part c programs.*
- Uelk, M. & Long, T. (2015). *Home visiting: Supporting families to flourish through quality programs.* Washington, DC: Georgetown University Center for Child and Human Development.
- Uslu-Çavdarıcı, T. (2016). *Aile destekli matematik eğitimi programının 48-72 ay grubu çocukların erken matematik becerisine etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri, Antalya.
- Uyanık, Ö. & Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 118-134.
- Uzun, A. (2013). *Aile katılımı odaklı matematik destek programının okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematiksel kavram edinimine*

*etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

Ülgen, G. (2004). *Kavram geliştirme*. (1. Baskı). Ankara:Nobel.

Warren, E. & Cooper, T. (2006). Using repeating patterns to explore functional thinking. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 11(1), 9-14

Van de Walle, J. A. (2003). *Developing early number concepts and number sense*. In *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (pp. 115–134). Boston, MA: Allyn & Bacon.

Van Steensel, R. (2006). Relations between socio-cultural factors, the home literacy environment and children's literacy development in the first years of primary education. *Journal of Research of Reading*, 29(4), 367-382.

Vandermaas-Peeler, M., Boomgarden, E., Finn, L. & Pittard, C. (2012). Parental support of numeracy during a cooking activity with four-year-olds. *International Journal of Early Years Education*, 20(1), 78-93.

Wang, Z. & Hung, L.M. (2010). Wang, Z., & Hung, L. M. (2010). Kindergarten Children's Number Sense Development through Board Game Number Sense. <http://libir1.ied.edu.hk/pubdata/ir/link/pub/number%20sense-submission.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Warren, E., & Cooper, T. (2006). Using Repeating Patterns to Explore Functional Thinking. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 11(1), 9-14

Wilder, S. (2014). Effects of parental involvement on academic achievement: a meta-synthesis. *Educational Review*, 66(3), 377-397.

Witzel, B.S., Ferguson, C.J. & Ferguson, D.V. (2012). *Number sense*. Strategies for helping preschool through gared 3 children develop math skills. NAEYC.

Yılmaz-Genç, M.M., Akıncı-Coşgun, A. & Pala, Ş. (2017). A Study of Mathematical Content Provided in Illustrated Children's Books. *Eurasian Journal of Educational Research*, 69, 159-175.

Yildirim, A. & Simsek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (10. Baskı). Ankara: Seckin.

Yurt, Ö. & Demiriz, S. (2014). *Ev odaklı eğitim programının altı yaş çocuklarının bilimsel kavram kazanımlarına etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Zippert, E.L. & Ramani, G.B. (2016). Parents' estimations of preschoolers' number skills relate to at-home number-related activity engagement. *Infant And Cahild Development*, 26(2), 1-24.





*GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..*