
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

MONTESSORİ EĞİTİMİ ALAN VE ALMAYAN 48-72 AYLIK ÇOCUKLARIN MATEMATİK BECERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Necibe Tayfun

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KASIM, 2021

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşulu ile tezin teslim tarihinden itibaren yirmi dört (24) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Necibe

Soyadı : TAYFUN

Bölümü : Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı

İmza :

Teslim tarihi : . . 2021

TEZİN

Türkçe Adı : Montessori eğitimi alan ve almayan 48-72 aylık çocukların matematik becerilerinin karşılaştırılması

İngilizce Adı : Comparison of the math skills of 48-72 month-old children who are attending Montessori preschools and Non-Montessori preschools

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 : Necibe TAYFUN

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Necibe TAYFUN tarafından hazırlanan "Montessori eğitimi alan ve almayan 48-72 aylık çocukların matematik becerilerinin karşılaştırılması" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı alanında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Yasemin AYDOĞAN

Okul Öncesi Eğitimi, Gazi Üniversitesi

Başkan: Prof. Dr. Gülümser Gültekin Akduman

Okul Öncesi Eğitimi, Gazi Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Fatma Elibol

Çocuk Gelişimi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 25/11/2021

Bu tezin Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Yücel GELİŞLİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez konusunun seçimi, planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesinde değerli bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, her aşamada yanımda olan, vaktini esirgemeyen, gerek gebelik ve doğum sürecimin araya girmesi gerekse dünyayı etkileyen pandemi nedeniyle yaşanan aksaklıklarda bile beni destekleyip yönlendiren sevgili tez danışmanım Prof. Dr. Yasemin AYDOĞAN'a üzerimdeki emekleri için teşekkür ederim.

Birleştirilmiş köy ilkokulundan bugün atanmış bir öğretmen olmama kadar her anımda bana destek olan, bu günlere gelmeme vesile olan, evladı olduğum için gurur duyduğum sevgili annem Emine AYHAN'a, okul servisi olmadığı, otobüs durağı köyün dışında kaldığı için üşenmeden her gün aracıyla beni durağa bırakıp teslim alan, kıymetli zamanını harcayıp okula kadar götüren, elini omzumdan hiç eksik etmeyen abim İbrahim AYHAN'a, yaşamımın her anında yanımda olarak varlığıyla bana güç veren, yardımını, sevgisini eksik etmeyen ve çocuklarıyla beni dünyanın en şanslı teyzesi yapan canım ablam Neslihan METİN'e varlıkları için minnettarım. Yüksek lisans eğitimi almaya hak kazandığımda yaşadığı sevince şahit olduğum, fakat ömrü bitirdiğimi görmesine yetmeyen, sevgisini her zaman hissettiğim, en güzel anılarımın kahramanı, hayat yolundaki ışığım, kralım, ustam, rahmetli babam Ali AYHAN'a teşekkürü bir borç bilirim.

2009 yılında başladığım halde çeşitli nedenlerle bırakmak zorunda kaldığım yüksek lisans eğitimime geri dönmem ve tezimi yazmam konusunda beni cesaretlendiren, hayatıma girdiği andan itibaren yüzümdeki gülümsemelere imza atan, desteği ve sevgisiyle hep yanımda olan, tez yazım sürecinde de beni anlayışla karşılayıp yükümü hafifleten, bana olan inancıyla beni motive eden, değerli hayat arkadaşım Mustafa TAYFUN'a, afla yeniden yüksek lisans eğitimime döndükten sonra hamile kaldığım, karnımdayken benimle derslere katılıp doğduktan sonra tez yazım sürecinde kendisine ayıracağım zamandan aldığım, hayatıma anlam katan canım kızım Emineme teşekkür ederim. İyi ki varsınız.

MONTESSORİ EĞİTİMİ ALAN VE ALMAYAN 48-72 AYLIK ÇOCUKLARIN MATEMATİK BECERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Necibe Tayfun

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Kasım, 2021

ÖZET

Bu araştırma, Montessori eğitimi alan ve almayan çocukların matematik becerilerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada nicel ve nitel veri toplama yöntemleri birlikte yer almıştır. Araştırmanın nicel boyutunda sontest kontrol gruplu model, nitel boyutunda ise ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubuna MEB OÖEP'na göre eğitim veren ve MEB OÖEP'na ek olarak Montessori yöntemiyle eğitim veren farklı anaokullarından 39 çocuk ve bu çocukların ebeveynleri dahil edilmiştir. Veri toplama aracı olarak, Aile Görüşme Formu ve Erken Matematik Testi (EMAT) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; çocukların matematik becerilerinde, devam ettikleri eğitim kurumunun etkili olduğu, Montessori eğitimi alan çocukların matematik beceri puanlarının, Montessori eğitimi almayan çocuklardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çocukların yaş grubu, cinsiyet ve kardeş sayısının matematik becerilerini etkilemediği görülmüştür. Anne-baba yaşı, anne-baba öğrenim durumu ve annenin çalışıp çalışmama durumunun çocukların EMAT puanları üzerinde anlamlı değişikliklere yol açmadığı saptanmıştır. Her iki okula devam eden çocukların ebeveynleri, matematiği günlük hayatın bir parçası olarak gördüklerini ve erken dönem matematik kazanımlarının hem hayatın tamamını hem de akademik başarıları etkileyeceğine yönelik görüş bildirmişlerdir.

Ebeveynlerin matematik konusunda en çok sayı sayma becerisi üzerinde durdukları görülmüştür. Bazı ebeveynler sıralama, eşleştirme, örüntü gibi becerileri ifade ederken geometriye yönelik herhangi bir yanıt gelmemiştir. Montessori eğitim yöntemini benimseyen ailelerin, bu eğitim yöntemini matematik öğrenimi için bir araç olarak gördükleri ve öğretmenleriyle daha çok etkileşimde bulunarak evdeki öğrenmelerine rehberlik ettikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Montessori yöntemi, matematik becerileri, okul öncesi eğitim

Sayfa Sayısı : 111+xiv

Danışman : Prof. Dr. Yasemin AYDOĞAN

COMPARISON OF THE MATH SKILLS OF 48-72 MONTH-OLD CHILDREN WHO ARE ATTENDING MONTESSORI PRESCHOOLS AND NON-MONTESSORI PRESCHOOLS

(Master's Thesis)

Necibe Tayfun

GAZI UNIVERSITY

INSTITUTE OF EDUCATION SCIENCES

November, 2021

ABSTRACT

The aim of this study is to compare the math skills of children with and without Montessori education. A mixed design method was used in the research. Quantitative data were used to measure children's mathematical skills. Parents' views on early mathematics education were obtained by qualitative data collection method. The study group included 39 children who attended two different kindergartens with and without Montessori education for two years and their parents. Personal information form and the Early Mathematics Test (EMAT) were used to collect data. As a result that the educational institution they attend is effective in children's mathematics skills, it was found that, the mathematics skill scores of the children who received Montessori education were higher than those who did not receive Montessori education. It was determined that the age of the children's parents, education level of the parents and working status of mothers did not cause significant changes on the children's math scores. Parents of children attending both schools stated that they see mathematics as a part of daily life and that early mathematics achievements will affect both their whole life and their future academic achievements. It was observed that the parents mostly focused on counting skills. While some of the parents expressed skills such as sequencing, matching, and patterns, none of them responded to geometry. It has been concluded that the families adopting the Montessori

education method see this education method as a tool for learning mathematics and guide their learning at home by interacting more with their teachers.

Keywords : Montessori method, math skills, preschool education
Page Number : 111+xiv
Supervisor : Prof. Dr. Yasemin AYDOĞAN

İÇİNDEKİLER

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

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI…… ii

JÜRİ ONAY SAYFASI…… iii

TEŞEKKÜR…… iv

ÖZET……... v

ABSTRACT…… vii

İÇİNDEKİLER…….. ix

TABLOLAR LİSTESİ…….. xiii

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ…… xiv

BÖLÜM I…… 1

GİRİŞ…….. 1

1.1. Problem Durumu…… 2

1.2. Araştırmanın Amacı…….. 5

1.3. Araştırmanın Önemi…….. 5

1.4. Varsayımlar…… 6

1.5. Sınırlılıklar…….. 6

BÖLÜM II…….. 7

KURAMSAL ÇERÇEVE…….. 7

2.1. Okul Öncesi Dönemde Matematik…… 7

2.2. Temel Matematik Kavramları ve Becerileri…… 8

2.2.1. Sınıflandırma Becerisi…… 9

2.2.2. Eşleştirme Becerisi…… 9

2.2.3 .Karşılaştırma Becerisi…….. 10
2.2.4. Sıralama Becerisi…….. 10
2.2.5. Sayı Kavramı ve Sayma Becerisi……. 10
2.2.6. İşlem Kavramı……... 11
2.2.7. Geometrik Şekiller…… 11
2.2.8. Parça Bütün Kavramı……. 12
2.2.9. Ölçme……. 12
2.2.10. Problem Çözme……... 12
2.3. Matematik Eğitimine Yönelik Güncel Yaklaşımlar…… 13
2.3.1. Jean Piaget (1896-1980) …….. 13
2.3.2. Lev Semyonevich Vygotsky (1896-1934) …….. 14
2.3.3. Zoltan Paul Dienes (1916-2014) ……. 15
2.3.4. Jerome Bruner (1915-2016) ……... 16
2.3.5. Hans Freudenthal (1905-1991) …….. 17
2.4. Maria Montessori ve Eğitim Yaklaşımı…… 18
2.4.1. Montessori Sınıfı ve Materyalleri……..... 21
2.4.2. Montessori Eğitim Yönteminde Matematik…….. 23
2.5. Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı ile Montessori Eğitim Programının Karşılaştırılması…… 25
BÖLÜM III…… 27
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR……..... 27
3.1. Matematik Becerileriyle İlgili Araştırmalar…… 27
3.2. Montessori Yöntemiyle İlgili Araştırmalar……. 45
BÖLÜM IV……. 59
YÖNTEM…… 59
4.1. Araştırmanın Modeli…… 59
4.2. Çalışma Grubu…… 59
4.3. Verilerin Toplanması……..…….. 62
4.3.1. Aile Görüşme Formu……..…… 63
4.3.2. Erken Matematik Testi-EMAT……..…… 63
4.4. Verilerin Analizi……..…….. 64

BÖLÜM V……..……. 65

BULGULAR VE YORUM…… 65

5.1. Nicel Verilere İlişkin Bulgular…… 65

5.2. Nitel Verilere İlişkin Bulgular……..…….. 78

BÖLÜM VI……..…… 84

SONUÇ VE ÖNERİLER ……... 84

6.1. Sonuç……..……..…… 84

6.2. Öneriler……..……..…… 86

6.2.1. Eğitimcilere Yönelik Öneriler……..…… 86

6.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler…….. 87

KAYNAKLAR……..…….. 88

EKLER……..…….. 104

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. *Her İki Okuldaki Çocukların Kişisel Bilgilerine Göre Dağılımı* 60

Tablo 2. *Çocukların Anne Babalarının Kişisel Bilgilerine Göre Dağılımı*…… 61

Tablo 3. *Çocukların, EMAT Puanlarının Okul Türüne Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları*…… 65

Tablo 4. *Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Yaşına Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları* …… 67

Tablo 5. *Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Cinsiyetine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları* …… 69

Tablo 6. *Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Kardeş Sayısına Göre Kruskall Wallis Testi Sonuçları* …… 70

Tablo 7. *Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Annelerinin Yaşına Göre Kruskall Wallis Testi Sonuçları*…… 71

Tablo 8. *Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Annelerinin Öğrenim Durumuna Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları*…… 73

Tablo 9. *Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Annelerinin Çalışma Durumuna Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları* …… 74

Tablo 10. *Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Babalarının Yaşına Göre Kruskall Wallis Testi Sonuçları*…… 75

Tablo 11. *Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Babalarının Öğrenim Durumuna Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları* …… 77

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
OÖEP	Okul Öncesi Eğitim Programı
EMAT	Erken Matematik Testi

BÖLÜM I

GİRİŞ

Okul öncesi eğitim kurumlarında temel alınan eğitim programları çocukların pek çok alandaki becerilerinin ortaya çıkmasında ve gelişmesinde önemli rol oynamaktadır. Okul öncesi eğitim, çocukları içinde bulundukları toplumun değerleri doğrultusunda yönlendiren, istendik davranış geliştiren ve bir sonraki eğitim kademesine hazır hale getiren bir eğitim-öğretim sürecini kapsamaktadır. Bu nedenle okul öncesi eğitim sınıfları, çocukların gelişimlerine uygun; fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal açılardan gelişmelerini sağlayan zengin uyarıcılarla donatılmaktadır. Bu sayede, deneyimler yoluyla çocukların matematik becerilerinin gelişmesi desteklenmektedir. Ayrıca, uygulanan eğitim programı, çocukların gelişim özelliklerine, ilgi ve ihtiyaçlarına göre çocuğu merkeze alarak etkin öğrenmeyi desteklemelidir. Bu şekilde düzenlenen öğrenme ortamlarında çocuğun somut kavramlardan soyut kavramlara daha kolay geçmesi sağlanmakta ve matematik becerilerinin gelişimi desteklenmektedir.

Okul öncesi eğitim kurumlarında, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) okul öncesi eğitim programına (OÖEP) ek olarak öğrenme ortamlarının yukarıda bahsedilen amaçlara uygun şekilde düzenlendiği farklı eğitim yaklaşımları yöntem olarak uygulanmaktadır. Bunlardan biri de Montessori eğitim yöntemidir. Montessori yönteminde, okul öncesi dönemde ele alınması beklenen bilişsel, dil, psikomotor, sosyal-duygusal gibi pek çok temel beceriyi destekleyici etkinliklere yer verilmektedir. Bunlar arasında matematik etkinlikleri ve becerileri de yer almaktadır. Bütün bu açılardan bakıldığında Montessori yönteminin gerek felsefesinde yer alan özelliklere yönelik uygulamalarının gerek farklı gelişim alanlarına etkisinin belirlenmesi konusundaki çalışmalar önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı da Montessori eğitimi alan ve

almayan çocukların matematik becerilerini karşılaştırmaktır. Bu çerçevede giriş bölümünde problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sınırlılıklar, varsayımlar ve tanımlar bulunmaktadır.

1.1. Problem Durumu

Öğrenme ortamlarının aktif öğrenme yöntemine uygun olarak hazırlanması, okul öncesi dönemde çocuğun kendi yaşantıları aracılığıyla uygulama yapması, öğrenmede somuttan soyuta geçişi kolaylaştırmakta ve çocuğun matematiksel becerilerinin gelişimi ile kavram oluşumuna katkı sağlamaktadır (Demir ve Çiftçi, 2018). Böylece, okul öncesi eğitim, matematik becerilerini kapsayan bilişsel gelişim ile birlikte sosyal, duygusal, dil ve motor becerilerin gelişiminde de önem göstermektedir. Okul öncesi dönem çocukları, doğuştan getirdikleri merakları ile çevresini araştırmakta, çevresiyle iletişim kurmaya çalışmakta ve yaşantılarını sorgulamaktadır. Bu dönemin etkili ve verimli geçmesinde sınıf öğretmeni, uygulanan program, çevrenin fiziksel koşulları, öğrenme ortamında bulunan materyal, çocuğun ailesi, çevredeki uyarıcılar gibi faktörler önem taşımaktadır. (Aral, Yıldız Bıçakçı, Yurteri Tiryaki, Çetin Sultanoğlu ve Şahin, 2015).

Okul öncesi dönemde çocuklar hayatlarında birçok matematik kavramıyla karşılaşmaktadır. Günlük yaşantılar aracılığıyla kazanılan bu kavramların, eğitim ortamlarında nitelikli ve ilgi çekici sunulması çocukların sonraki dönemlerde de matematik alanında başarılı olmalarında önemlidir (Orçan Kaçan ve Halmatov, 2017). Görüldüğü üzere matematik öğreniminde yeni öğrenmeler, önceki öğrenmelerin üstüne kurulmaktadır. Bu şekilde matematiğe dair bilgiler ve beceriler birikerek ilerlemektedir. Bu nedenle okul öncesinde matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilmek, ileri dönem matematik gelişimi için sağlam temeller oluşturmaktadır (Kandır ve Kurt, 2010, s.14).

Geleneksel eğitim yöntemlerinde ezbercilik ve problemlerin bilinen yöntemlerle çözülmesi ön plandadır. Bu durum, çocukların düşünme becerilerini kısıtlarken çoğunlukla erken öğrenmelerine de engel olabilmekte, çocuğun var olan potansiyelinin tamamını kullanarak düşünme becerilerini geliştirmesinde zorluklara neden olmaktadır (Orçan, 2009, s.13).

Matematik etkinlikleri, okul öncesi eğitim programında çocukların sadece bilişsel gelişimlerini değil bütün gelişim alanlarını destekleyen en önemli etkinliklerden biridir. Günlük yaşamın

içinde her zaman var olan matematik, çocuklar için dünyayı anlama ve keşfetmelerinde güçlü bir araçtır. Çünkü insanlar, dünyaya dair bilgilerini miktar, boyutlar, şekiller, mekânda konum ve modeller gibi matematiksel yollarla elde edip düzenlemektedirler (Yazlık ve Öngören, 2018). Bununla birlikte, matematik becerilerini en üst seviyede geliştirmek için bazı stratejiler gerekmektedir. Bu stratejiler hakkında doğru planlamalar yaparak çocukların matematik becerileri edinmelerinde daha etkili bir şekilde ilerleme kaydedilmesi mümkün olmaktadır (Özdemir, 2018, s.13). Okul öncesi eğitim kurumlarında kullanılan MEB OÖEP'ye göre, çocukların gelişim alanlarının her yönüyle desteklenmesi ve etkili eğitim süreçlerinin yürütülmesi hedeflenmektedir. Bunun için farklı eğitim yaklaşımları ve yöntemlerinden faydalanılmaktadır. Bunlar arasında Türkiye'de en yaygın olanı Montessori eğitim yöntemidir. Montessori yönteminde, okul öncesi dönemde ele alınması beklenen pek çok temel beceriyi destekleyici etkinliklere, çocukların bireysel olarak kullanabileceği ve kendi ilerlemelerine olanak sağlayan materyallere yer verilmektedir. Böylece Montessori eğitim yöntemine göre tüm gelişim alanları aktif olarak desteklenmektedir. Bütün bu sayılan etkilerin gerçekleşebilmesi için, bu yöntemi tercih eden öğretmenlerin Montessori eğitim yaklaşımının ilkeleri ve özellikleri ile uygulama esaslarını takip etmesi önemlidir (Aksoy, 2020). Montessori yönteminde öğretmenin en önemli görevi ihtiyaç durumunda çocuğa yardım etmek ve çocuk için eğitim ortamını hazır hale getirmektir. Çünkü Montessori yöntemi, çocuk merkezli bir yaklaşımdır. Bu durum, güncel eğitim yaklaşımlarında da ön planda olan bir durumdur. Bu nedenle, ülkemizde ve dünyada bu yöntemle eğitim veren okullar yaygınlaşmaktadır (Arslan, 2008).

Bütün bu gerekçelerden hareketle Montessori yönteminde matematik eğitimine yoğun biçimde yer verilmesi ve sınıflarda ayrı matematik materyallerinin bulunması nedeniyle çocukların matematik becerileri üzerinde Montessori yönteminin etkisi araştırılmak istenmiştir. Bu bağlamda, çocukların matematik becerilerinin desteklenmesine ilişkin çalışmalar incelendiğinde; matematik becerilerinin gelişimi üzerinde, çocuğun ve ailesinin demografik özelliklerinin etkisini inceleyen çalışmaların çokluğu dikkat çekmektedir (Arnas, Gül ve Sığırtmaç, 2013; Avcı 2015; Avcılar ve Kesicioğlu, 2018; Ceylan & Ellez, 2016; Erdoğan, Parpucu ve Boz, 2017; İnan ve Erkuş, 2019; Kesicioğlu, 2013; Sezer ve Güven, 2016; Şeker ve Metin 2020). Okul öncesi dönemdeki çocuklara yönelik hazırlanan matematik öğretimi programlarının matematik becerileri üzerindeki etkisinin incelendiği deneysel çalışmaların yanısıra (Akuysal Aydoğan & Şen 2011; Çakmak, 2012; Karakuş, 2020; Nişan, 2017; Sarıtaş,

2010) bazı çalışmalarda sınıf içinde drama, müzik ve öyküleştirme gibi yöntemlerle verilen matematik eğitimi geleneksel yöntemle karşılaştırılırken (Artut ve Tarım, 2004; Bulut Pedük, 2007; Dikici, 2002; Erdoğan, 2006; Kırlar, 2006; Köğce ve Aykaç, 2017; Yalım 2009; Yılmaz Bolat ve Dikici Sığırtmaç, 2006), bazı çalışmalarda ise çocukların farklı gelişim alanlarındaki becerilerinin matematik gelişimleri üzerindeki etkisi incelenmiştir (Erdem ve Tuğrul, 2006; Öğütcen, 2020; Taşkın ve Tuğrul, 2014). Diğer yandan pek çok çalışmada da okul öncesi dönemde matematik eğitimine yönelik algılar, tutumlar öğretmen ve ebeveyn görüşleri doğrultusunda incelenmiştir (Aydın, 2009; Çelik, 2017; Erden ve Tonga, 2020; Erincik, 2020; Fırat ve Dinçer, 2018; Karakuş 2015; Kılıç ve Özcan, 2020; Orçan Kaçan ve Karayol, 2017; Öçal, 2020; Yazlık ve Öngören, 2018;).

Montessori eğitim yöntemi, alternatif yaklaşımlar arasında oldukça yaygındır ve buna bağlı olarak okul öncesi dönemde pek çok araştırmaya konu olmuştur. Çocukların özellikle sosyal gelişim ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar (Bülgür, 2018; Dedeoğlu, 2018; Dereli, 2017; Kayılı, 2015; Keçecioğlu, 2015; Kınık, 2018; Kuşçu, Bozdaş ve Yıldırım Doğru, 2014; Noyat, 2018; Toran, 2011; Yavaş, 2020; Yücesan ve Özyürek, 2017) ve buna ek olarak motor beceriler, dil becerileri ve bilişsel beceriler üzerinde Montessori yönteminin etkisi farklı zamanlardaki araştırmalarda ele alınmıştır (Acay 2018; Beken, 2009; Kayılı, Koçyiğit ve Erbay, 2009; Selçuk, 2016; Şeker 2015; Yıldızbaş ve Aslıyüksek, 2016). Bazı araştırmacılar ise Montessori eğitimi uygulamalarına yönelik olarak öğretmen ve ebeveyn görüşlerine dayalı çalışmalar gerçekleştirmiştir (Akdeniz, 2017; Aksoy,2020; Gülkanat, 2015; Sop ve Dalkıran Torgut, 2021; Soydan, 2013; Uçar, 2019).

Okul öncesi dönem çocuklarının matematik gelişimleri üzerinde Montessori yaklaşımının etkisini inceleyen araştırmalar, sayı kavramı (Yiğit, 2008) ve geometrik şekil kavramı (Öngören, 2008) gibi matematiğin alt boyutlarıyla sınırlı kalmıştır. Yapılan bu araştırmalar ışığında, Montessori eğitim yöntemiyle çocukların matematik gelişimleri arasındaki ilişkiye yönelik yapılan araştırmaların sınırlı olması ve belirli alt boyutlarda kalması nedeniyle yeterli verinin olmadığı görülmektedir. Bu nedenle konuyla ilgili güncel araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktadan hareketle, çalışma Montessori eğitimi alan ve almayan okul öncesi çocuklarının matematik becerilerini karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda araştırmanın alana pek çok katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, Montessori eğitimi alan ve almayan çocukların matematik becerilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

Alt amaçlar:

1. Montessori eğitimi alan ve almayan çocukların matematik becerileri arasında fark var mıdır?
2. Çocukların matematik becerileri yaş, cinsiyet ve kardeş sayısı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
3. Çocukların matematik becerileri ebeveynlerinin yaş, öğrenim durumu ve meslek değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
4. Montessori eğitimi alan ve almayan çocukların ebeveynlerinin erken dönem matematik becerileri hakkındaki görüşleri arasında farklılık var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Okul öncesi dönem çocuklarının keşif ve öğrenmeye yönelik doğal eğilimlerini göz önüne alarak, zengin uyarıcıların bulunduğu bir çevrede çocukların tüm gelişim alanlarının desteklendiği etkinliklerin olması öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştirir. Okul öncesi dönemde öğrenme ortamlarının çocuk merkezli olması ve aktif öğrenmeye uygun olarak hazırlanması, çocuğun somuttan soyuta geçişini kolaylaştırarak matematik becerilerinin gelişimine ve kavram oluşumuna katkı sağlamaktadır. Çevrenin zengin uyarıcılarla donatılması, çocukların deneyimler yoluyla matematiği öğrenmelerini desteklemektedir.

Okul öncesi eğitim kurumlarında, MEB-OÖEP'ye ek olarak, farklı eğitim yaklaşımları yöntem olarak uygulanmaktadır. Bu yaklaşımların hepsinde ayrı birer eğitim-öğretim programı, eğitmen yetiştirme ve materyal tercihleri ile öğrenme ortamları farklılık göstermektedir. Bu yaklaşımlardan ülkemizde en yaygın olarak kullanılan yöntem Montessori Eğitim Yaklaşımıdır (Yıldızbaş ve Aslıyüksek, 2016). Bu araştırma Montessori eğitim yönteminin çocukların matematik becerileri üzerindeki etkisini ortaya çıkarması açısından önem taşımaktadır.

1.4. Varsayımlar

- Montessori yöntemine göre eğitim veren okul öncesi eğitim kurumlarının Montessori yönteminin ilkelerine uygun bir şekilde eğitim verdikleri varsayılmaktadır.
- MEB OÖEP'ye göre geleneksel yolla eğitim veren okul öncesi eğitim kurumlarının sadece MEB OÖEP'ye uygun bir şekilde eğitim verdikleri varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

- Matematik becerilerini ölçmek için kullanılan veri toplama aracı EMAT ile sınırlandırılmıştır. Araştırma, EMAT'ın ölçtüğü puanlarla sınırlıdır.
- Araştırma sadece beş altı yaş grubu çocuklar ve velileriyle sınırlandırılmıştır.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde okulöncesi dönemde matematik becerileri ve Montessori eğitim yöntemine ilişkin kuramsal bilgiler yer almıştır.

2.1. Okul Öncesi Dönemde Matematik

Okul öncesi dönemde elde edilen kazanımların, çocukların yaşamları boyunca olumlu sonuçlar doğurduğu bilinmektedir. Okul öncesi dönem çocukları, oyun ve keşif yoluyla içinde bulundukları ortamda doğal yollarla kendi öğrenmelerini gerçekleştirirler. Çevreyi tanıma, ayırt etme gibi en temel kazanımlar okul öncesi dönemde ortaya çıkmaktadır. Matematik becerilerinin gelişimi, kavram gelişimi ile aynı doğrultudadır. Bu nedenle çocukların günlük yaşantılarındaki somut deneyimleri matematiksel kavramların oluşmasında ve pekiştirilmesinde oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Bu dönemde gelişen sınıflama, eşleştirme, sayma, ölçme, karşılaştırma-, gözlemleme, betimleme, örüntüleme, semboller - kullanma, rakamları tanıma, rakamları yazma ve grafik çizme gibi becerilerin kazanımı ilerleyen dönemde matematiği anlayarak öğrenmelerine yardımcı olmaktadır. Böylece çocuklar matematik kavramlarını özümsemektedirler (İncikabı ve Tuna, 2012). MEB OÖEP'da geniş yer verilen, matematik etkinliklerinin erken çocukluk döneminde planlaması ve uygulamasını okul öncesi öğretmenleri yapmaktadır. Okul öncesi dönemde matematik eğitiminin amaçlarından bazıları: çocukların problem çözme becerilerini geliştirmek, matematiğe yönelik olumlu tutum göstermelerini sağlamak ve neden-sonuç ilişkisi kurmalarına yardımcı olmaktır (MEB, 2013, s.43).

Erken çocukluk dönemi matematik etkinlikleri, yalnızca özel olarak belirlenmiş bir süre içinde sınırlı kalmadan günlük yaşamı kapsayarak, gün boyu karşılaşılan fırsatlar değerlendirilerek yürütülmektedir. Bu nedenle, sınıf içindeki çalışmalarda, bütünleştirilmiş etkinlikler aracılığıyla, matematiğin diğer alanlarla etkileşiminin sağlanması önemlidir (Erden ve Tonga, 2020). Çocuklar, okul öncesi eğitim kurumlarında matematik etkinliklerinde sayı sayma, şekilleri tanıma ve adlandırma ile rakam yazma gibi etkinliklerin yanı sıra somut olarak düşünmektedirler. Bu yüzden, okul öncesi dönemde matematik etkinlikleri, oyunlar aracılığıyla eğlenceli bir şekilde somut düşüncenin bilgiye dönüşmesine yardımcı olmaktadır (Ergül, 2014, s.3). Aynı zamanda zengin uyarıcılarla donatılan çevre, çocukların matematik becerilerinin gelişmesini sağlamakta ve çocuklara farklı deneyimler sunmaktadır. Buna yönelik farklı yöntem ve tekniklerin kullanımıyla çocukların matematik becerisinin desteklenmesi, matematiğe karşı tutumu da olumlu yönde etkilemektedir (Yılmaz, 2015, s.91).

Erken yaşlarda çocukların öğrenme becerileri ve kavram gelişimi, bilgiyi düzenlemelerini ve sınıflandırmalarını sağlamakta, farklı yapısal deneyimler kazanmalarına yardımcı olmaktadır (Orçan, 2009, s.13). Erken çocukluk döneminde temelleri atılan matematiğe karşı çocukların, olumlu tutumlar geliştirerek öğrenmeye heyecan duyarak devam etmesi için geniş fırsatlar, değişik ve zengin uyarıcılarla karşılaşmaları oldukça önemlidir. Bu nedenle çocukların matematik kavramlarını ve becerilerini geliştirmek amacıyla tanıma, isimlendirme, eşleştirme, kıyaslama, sınıflama, sıralama ve ayırt etme becerileriyle ilgili çalışmalar yapılması önem taşımaktadır (Uyanık ve Kandır, 2010).

2.2. Temel Matematik Kavramları ve Becerileri

Çocuğun yakın çevresi ile iletişime geçmesi, matematik kavram ve becerilerinin gelişimi için önemlidir. Çevresindeki nesnelerin büyüklüğünü, biçimini, miktarını, ağırlığını inceleyen çocuk aslında temel matematik kavramlarını edinmektedir. Matematik becerileri, fiziksel sıralama ile başlamakta, zihinsel ve elle sıralama becerilerinin kazanımıyla devam etmektedir. Benzer şekilde matematik kavramlarını öğrenme süreci, çocuğun nesneleri sıralarken doğru sayıları kullanmasıyla devam etmektedir. Böylece sayıları anlamlandıran çocuk, zamanla somut nesnelerle sayıları birleştirmektedir (Demir ve Çiftçi, 2018). Bu sayede çocukların okul öncesi dönemde, matematik kavramlarını öğrenerek becerilerini geliştirmeleri ve matematiğe karşı

olumlu tutum geliştirmeleri mümkün olmakta, dolayısıyla daha sonraki matematik başarılarının temeli atılmaktadır (İnan ve Erkuş, 2019).

2.2.1. Sınıflandırma Becerisi

Sınıflandırma becerisi, çocukların, belirli özelliklerine göre nesneleri aynı grupta toplamalarıdır. Aynı kümede yer alan varlık ya da objelerin şekil, renk, ağırlık, büyüklük ve miktarları dikkate alınarak gerçekleştirilmektedir (Çakmak, 2012, s.42). Sınıflandırma, çocukların, benzerlik ve farklılıklara göre karşılaştırma becerisinin gelişmesini de sağlamaktadır. Çocuklar, içinde bulundukları çevrede sınıflama yaparken deneyim yoluyla somut olarak nesneleri kutulara veya sepetlere koyup bir araya getirmekte ve daha sonra yine ayırmaktadır. Bu şekilde ayrıştırma-birleştirme, parça-bütün oyunları ile ileriki dönemde kazanılacak olan toplama ve çıkarma işleminin de temeli atılmış olur (Erdoğan, 2006, s.23).

2.2.2. Eşleştirme Becerisi

Okul öncesi dönemde ilk gelişen matematik kavramlarından biri olan eşleştirme, mantıklı düşünmenin temelini oluşturmaktadır. Eşleştirme becerisi, bir gruptaki nesnenin başka bir gruptaki nesnelere karşılık olarak getirilmesidir. Çocuklar nesneleri miktarlarına göre gruplayabilir ve grupların özelliklerini birbirleriyle eşleştirebilirler. Okul öncesi dönemde eşleştirmede üç temel boyut bulunmaktadır:

- Eşleştirme için kullanılan farklı nesnelerin benzer özelliklerinin olması,
- Eşleştirilecek nesne sayısının beş veya daha az olması,
- Grupların eleman sayısı ve birleştirilmiş olup olmaması (Erdoğan, 2006, s.24). Bu özelliklerin yer aldığı çalışmalar çocukların eşleştirmeyi daha kolay yapmasını sağlamaktadır (Öğütcen, 2020, s.17). Ayrıca somut materyallerin kullanılması okul öncesi çocukları açısından eşleştirme yapmayı kolaylaştırmaktadır (Pekince, 2015, s.23).

2.2.3. Karşılaştırma Becerisi

Sınıflandırma becerisinde benzer özellikler kullanılırken, karşılaştırma becerisinde nesne ya da varlıkların farklılıkları önceliklidir. Nesnenin bir yönüne göre aynı veya farklı olup olmadığını tespit etmek için karşılaştırma becerisinden yararlanılmaktadır. Çocuklar, karşılaştırma yaparken daha çok, daha az gibi kelimeleri kullanmaktadırlar (Erdoğan, 2006, s.25). Büyük-küçük, uzun-kısa gibi nesneler arasındaki zıtlıkların temel alındığı karşılaştırmalarla, sıralama becerisinin temeli atılmaktadır (Öğütcen, 2020, s.17).

2.2.4. Sıralama Becerisi

Sıralama, nesnelerin ölçülebilen özelliklerini karşılaştırarak diğerlerine oranla aynı, daha az veya daha fazla olup olmadığının belirlenip, belirlenen sıraya göre nesnelerin düzenlenmesidir. Sıralama becerisi, karşılaştırmanın en üst seviyesinde bir matematik becerisidir (Pekince, 2015, s.26). Çocuklar sıralama yaparken önce iki grup arasında birebir eşleştirme yaparak karşılaştırmakta, daha sonra gruplar arasında azlık çokluğa göre sıralamalar yapmaktadırlar. Elle sıralama yaparken sayma becerisini de kullanan çocuklar en son olarak zihinsel sıralama becerisini kazanırlar (Nişan, 2017, s.48).

2.2.5. Sayı Kavramı ve Sayma Becerisi

Okul öncesi dönemde sayı kavramının gelişimi; birebir eşleştirme, sınıflama, sıralama ve sayı korunumu ile ilişkilidir (Yalım, 2009, s.26). Çünkü sayılar belirli bir sıradadır ve son söylenen sayı da nesnelerin ölçütüdür. Sayı sayma becerisi, pek çok beceriyi kapsaması nedeniyle önemli bir gelişimsel ilerleme ile edinilmektedir (Kurt, 2008, s.63). Sayma; sayı isimleri ile varlıkların algılama yoluyla, resim şeklinde, fiziksel, sözel ve soyut biçimlerde düzenlenmesidir. Varlıkları algılayarak sayabilmek için duyularla idrak etmek, görsel varlıkları sayabilmek için zihinde canlandırmak, elle sayabilmek için parmakların ritmik olarak hareket ettirilmesi, sözel sayma için sayı sözcüklerini kullanmak gerekmektedir (Erdoğan, 2006, s.27). Sayıları doğru sırada sayma becerisi kazanılmadan önceki dönemde, çocuklar sayıları sırasız olarak karışık söylemektedirler. Daha sonra şarkı ya da tekerleme söyler gibi tekrarlarla önce birden beşe kadar, daha sonra ona kadar ritmik olarak doğru sırada sayarlar. Bu şekilde ritmik ileri sayma becerisini kazanan çocuklar ortalama beş yaş civarında ondan geriye doğru saymaya

başlamaktadırlar. Altı yaş civarındaysa herhangi bir sayıdan başlayarak ritmik sayma becerisini kazanırlar. Doğru sırada ritmik sayma becerisi kazanan bu yaş grubu çocuklar, ikişerli, beşerli, onarlı saymaya, belirli sayıların üzerine sayarak zihinsel toplama yapmaya ve bütünün parçalardan oluştuğunu anlamaya başlamaktadırlar (Nişan, 2017, s.59).

2.2.6. İşlem Kavramı

İşlem becerisi, sayı becerisinin oluşması ile olgunlaşmaktadır. Sayı saymayı öğrenen çocuklar, toplama ve çıkarma işlemlerine doğal olarak içten gelen bir istek duyarlar. Çocuklar sezgisel olarak bir gruba nesne eklendiğinde grubun miktarının arttığını, gruptan nesne eksiltildiğinde ise grubun miktarının azaldığını fark etmektedirler. Sayı korunumunu kazanmış olan okul öncesi dönem çocukları, birden ona kadar toplama ve çıkarma yapabilmektedirler (Erdoğan, 2006, s.29). Bu dönemdeki çocuklar için çıkarma işlemi, toplama işlemine kıyasla daha zor elde edilen bir beceridir. Dolayısıyla çıkarma yapma becerisi, toplama öğrenildikten sonra kazanılmaktadır. Çocuklar doğrudan sayı sembolleriyle veya zihinsel toplama ve çıkarma yapamadıkları için başlangıçta somut deneyimler ve gerçek nesneler kullanmak önemlidir. Daha sonra toplama ve çıkarma işlemleri için nesne resimleri kullanılabilir (Kurt, 2008, s.65). Çocuklar işlem problemlerini çözerken üç aşamadan geçmektedirler; tüm nesneleri sayma, saymış olduğu nesnelerin üzerine ekleyerek sayma, zihinsel gösterimle işlemi yapma (Orçan, 2009, s.35).

2.2.7. Geometrik Şekiller

Çocuklar doğdukları andan itibaren her şeyin bir şekli olduğunun farkındadırlar. Büyüdükçe bazı şekillerin belirli isimlerinin olduğunu fark edip geometrik şekilleri daha çok bir bütün olarak tanıyıp adlandırabilmektedirler. Çocuklar ilk olarak kare, üçgen ve daireyi tanırken, karenin dikdörtgenden farkını beş yaş civarında öğrenebilmektedirler (Karakuş, 2020). Okul öncesi dönem çocukları geometrik şekilleri tanıma ve sınıflama konusunda şeklin kenar sayısı, kenarların eşitliği gibi belirleyici özelliklerinin yanı sıra konum, boyut gibi belirleyici olmayan özelliklerine de dikkat etmektedirler (Ceylan & Ellez, 2016).

2.2.8. Parça Bütün Kavramı

Çocuklar vücutlarının ve eşyaların parçalardan meydana geldiğini doğal yaşantılarında öğrenmektedirler. Bu kavram becerisinin gelişimi için günlük yaşam deneyimlerinde yapboz, yapı-inşa oyuncakları ve meyveler yardımcı olmaktadır (Yalım, 2009, s.22). Okul öncesi eğitim programında etkinlikler yoluyla bütünün parçaları olduğunu öğrenen çocuklar, ilerleyen zamanlarda, parçaların bütünün kesirleri olduğunu öğrenebilmektedir. İleri düzey matematik becerilerinden olan kesirleri çocuğun anlayabilmesi için öncelikle parça-bütün kavramını öğrenmesi gerekmektedir (Orçan, 2009, s.37).

2.2.9. Ölçme

Çocuklar doğdukları andan itibaren ölçüm kavramıyla iç içedirler. Ancak buna rağmen, henüz standart ve evrensel ölçüm birimlerini öğrenmemiş olan çocukların, okul öncesi dönemde ölçme becerisinde zorlandığı görülmektedir (Kurt, 2008, s.65). Bu nedenle, ölçme çalışmaları, çocukların matematiğin çeşitli başlıklarındaki bilgilerini kuvvetlendirirken, yaşantılarında kullanacakları önemli becerilere de sahip olabilmeleri bakımından önemlidir. Bunun için çocuğun bebeklikten itibaren geliştirdiği sezgisel algısını evde ve okulda desteklemek için ölçme deneyimleri sağlanması gerekmektedir (Ceylan ve Ellez, 2016). Çocukların okul öncesi eğitimde, standart ölçme birimleri kadar standart olmayan ölçme araçlarıyla ölçmeyi denemeleri önemlidir (Taşkın ve Tuğrul, 2014).

2.2.10. Problem Çözme

Temeli okul öncesi dönemde atılan problem çözme süreci deneme-yanılma, içgörü kazanma ve neden-sonuç ilişkilerini bulmayı kapsamaktadır (Balaban, 2018, s.7). Kısaca, problem çözme, matematiğin tüm alanlarını anlamlandırabilmeye olanak sağlamaktadır. Çocukların, keşif ve mantıksal tasarım kabiliyetlerini geliştirmeye ilave olarak matematiğe yönelik fikirlerini dile getirme ve sosyal yeteneklerin meydana gelmesinde de yardımcı olmaktadır (Kurt, 2008, s.62). Çocuklar büyüdükçe problem çözme süreçlerinde farklı stratejiler kullanarak, daha başarılı olmaktadırlar. Problem çözme konusunda desteklenen öğrenme ortamlarında ise çocuklar soruları daha rahat anlamakta ve problem çözme becerileri gelişmektedir (Kazez, 2015, s.35).

2.3. Matematik Eğitimine Yönelik Güncel Yaklaşımlar

Geleneksel matematik eğitiminde, matematiğe yönelik kavramlar ezbere dayalı olarak doğrudan öğretmen tarafından çocuklara sunulmaktadır. Dolayısıyla çocuklar sadece kendilerine sunulan konuları bilmekte, başka problemleri çözememektedir. Bundan dolayı, matematik eğitiminde çocukların aktif olduğu güncel yaklaşımlardan yararlanılmaya başlanmıştır (Ergül, 2014: 37).

2.3.1. Jean Piaget (1896-1980)

İsviçreli bir psikolog olan Piaget, bilişsel gelişim kuramında, zihinsel gelişimi, olgunlaşma, yaşantı, uyum, örgütleme ve dengeleme yoluyla kalıtım ve çevreyle etkileşiminin bir sonucu olarak görmüştür. Piaget'e göre öğrenme, insanların denge halinin bozulması ve tekrar dengenin kurulması ile gerçekleşmektedir. Bu nedenle, öğretmenler öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamak için eğitim ortamlarını çocuklarda dengesizlik meydana getirecek biçimde hazırlamalıdır (Karakuş, 2020). Piaget bilişsel gelişimi duyusal motor (0-2 yaş), işlem öncesi (2-7 yaş), somut işlemler (7-11 yaş) ve soyut işlemler (11 yaş+) olarak dört evreye ayırmıştır. Piaget, bu evrelerle eğitimcilere çocukların düşünce biçimlerinin yetişkinlerinkinden farklı olduğunu göstermektedir. Öğrenciler, en iyi somut etkinliklerden öğrenmektedir. Bu tür bir ortamda, öğretmen bilgiyi aktaran kişi değil, öğrenciye rehberlik ederek yardım eden kişidir (Olkun ve Toluk Uçar, 2014, s.8). Piaget'in bilişsel gelişim kuramındaki evrelerden okul öncesi döneme rastlayan gelişimsel dönemse işlem öncesi dönemdir. Bu dönemde çocuk sezgileri yoluyla zaman, mekân, miktar, sayılar gibi kavramları anlamaya çalışmaktadır (Ceylan ve Ellez, 2016). Piaget işlem öncesi dönemi de kendi içinde ikiye ayırmıştır. 2-4 yaş arası sembolik evredir. Bu evredeki çocuklarda miktar ve boyut kavramları çocuğa göre değişmektedir. 4-7 yaş sezgisel dönemdeki çocuklar ise korunum kavramını kazanmışlardır. Korunum bir şeyin miktarı, bölündüğünde veya parça sayısında değişiklik olduğunda bile baştaki miktarıyla aynı olduğu bilgisidir (Akuysal Aydoğan, 2007, s.19).

Piaget'e göre çocuklar bilgiyi üç şekilde öğrenmektedir (Piaget'den aktaran Kuru, 2015, s.33):

- *Fiziksel bilgi*: Gözlem ve deneye bağlı olarak oluşturulmaktadır. Örneğin, sayılar gibi somut olmayan pek çok matematik kavramının kazanılmasında fiziksel bilgi son derece önemlidir.

- *Mantıksal-matematiksel bilgi*: Somut ve soyut olgular arasında bağ kurarak oluşturulmaktadır. Daha uzun, daha ağır vb. kavramların karşılaştırılabilmesi için öncelikle olarak fiziksel bilgiyle bilgiler edinilmeli, ardından zihinsel olarak akıl yürütme gerçekleştirilmelidir.
- *Sosyal bilgi*: Çocukların yaşadığı çevre ve toplumsal kültürleriyle etkileşimleri sonucu elde edilmektedir.

Piaget'e göre sayılar ve miktar anlamlı olmalıdır. Herkese bir bardak vermesi istenen çocuk kişi sayısıyla bardak sayısını eşleştirecektir (Kuru, 2015, s.34). Piaget' in gelişim basamaklarının, özellikle okul öncesi dönemde kalan işlem öncesi dönem özelliklerini öğretmenlerin bilmesi, çocukların zihinsel gelişimine göre kullandıkları matematik dilinin ve sınıf içi yöntemlerin kullanılması konusunda fayda sağlamaktadır (Erincik, 2020, s.6).

2.3.2. Lev Semyonevich Vygotsky (1896-1934)

1896 yılında dünyaya gelen Rus bilim adamı ve psikolog Lev Vygotsky'e göre; insan sosyal bir canlıdır. Toplum ve kültür, çocuğun gündelik sorun ve vazifelerle mücadele etmek ve bunlar üzerine düşünmek için yavaş yavaş kullanacağı geniş çeşitlilikteki bilgi ve yöntemleri sağlamaktadır. Çocuklar, yakın çevresindeki kişilerden başlayarak öğrenmektedirler. Çocukların yaşadıkları çevresi, toplumsal kültürü, karşılaştıkları uyarıcıların türünü ve kalitesini belirlemektedir (Coşkun Keskin ve Kırtel, 2012). Piaget'e göre bir evreden başka bir evreye atlayabilmek için olgunlaşma ve fiziksel deneyim gerekliyken Vygotsky'e göre, fiziksel deneyimin yanı sıra sosyal deneyim de önemlidir (Erdener, 2009). Piaget'e göre dil, fikirleri karşıya iletme aracıyken Vygotsky'e göre kazanılan kavramların benzer ve farklı yönlerini sözel olarak bilmek onunla ilgili fikirleri geliştirmektedir. Kendiliğinden edinilen kavramlar düzenli olmadıklarından fikirleri geliştirmezken, sonradan edinilen kavramlar (okulda kitap okurken vb.) sistemli olduğundan düşünceyi geliştirmektedir. Yetişkinler çocukların yaşadıkları yerel kültürlerinde başarılı birer yetişkin katılımcı olmalarında ihtiyaç duyacakları bilgi ve becerileri edinmeleri için çalışmaktadırlar (Ormrod, 2018, s.315).

Vygotsky'e göre insanlar öğrenmenin ilk şartı sosyal bir kapsamda meydana gelmesidir ve öğrenme, çocukların çevrelerinde bulunan bireylerden etkilenmektedir (Karslı ve Allexsaht-Snider, 2015). Dolayısıyla sosyal etkileşim zihinsel gelişmede önem göstermektedir ve

öğrenmenin gerçekleşebilmesi için sosyal çevreye ihtiyaç vardır. İnsanlar bilgiye ulaşmak için çaba göstermelidir. Bu bakımdan öğrenme ortamının ve o ortamdaki kişilerle etkileşim içinde olmanın iletişim kurmanın bilgi edinmede etkisi büyüktür (Altun, 2006).

Vygotsky'nin esas görüşü yakınsak gelişim alanı (zone of proximal development) kavramıdır. Vygotsky, yakınsak gelişim alanını içinde bulunulan gelişim seviyesi ile yetişkin rehberliğinde ya da yaşıtlarıyla işbirliği halindeki gizil gelişim düzeyi arasındaki farklılık olarak betimlemiştir. Vygotsky'e göre, bu öğrenmenin gerçekleştiği bölgedir (Olkun ve Toluk Uçar, 2014, s.8). Çocukların yakınsak gelişim alanında matematik kavramlarını hangi yolla geliştirdikleri, kendine has deneyim olanakları olan bir grupta sosyal ilişkilerin nasıl olduğuna göre farklılık göstermektedir (Karslı ve Allexsaht-Snider, 2015). Bütün bu açılardan bakıldığında, Vygotsky kuramı aktarmaya, aracıya dayalı öğretim olarak özetlenebilir. Bu aktarımlar, sayı ve ölçülerle ilgili semboller, hatırlama yöntemleri, matematik işaretleri, sanat ürünleri, yazılar, şemalar, diyagramlar, haritaları kapsamaktadır. Bunlar aracılığıyla edinilen kavramlar, sözcükler ile açıklanmaktadır. Bir kavram oluştuktan sonra sözcükler, o kavramın simgesi haline gelmektedir (Erincik, 2020, s.7).

2.3.3. Zoltan Paul Dienes (1916-2014)

Zoltan Paul Dienes, matematikte soyutlama ve genellemelere ilişkin vurgu yapmıştır. Dienes'e göre somut malzemelerin etkili bir biçimde kullanılması öğrencilerde önemli matematiksel düşünme becerilerinin gelişmesini sağlamaktadır. Dienes'in öğrenme üzerine görüşleri Piaget'in görüşlerine benzemektedir. Yeni karşılaşılan bir duruma kademeli olarak mevcut zihinsel yapıya uydurularak uyum sağlandığını savunmaktadır (Olkun ve Toluk Uçar, 2014, s.11).

Dienes, kuramında, keşif etkinliklerinin ve öğrencileri merkeze alan manipülatif materyallerin kullanımını önemsemiştir. Bazı materyallerle deneyler yaparak bu materyallerin kullanımı için bazı ilkeler geliştirmiştir (Üner ve Biber, 2020). Dienes ilkeleri şunlardır (Sarı ve Tertemiz, 2017):

- *Yapılandırıcılık*: Çocukların, kendi deneyimlerini baz alarak, sezgisel olarak kendilerini geliştirmelerine fırsat tanınmasıdır. Örneğin, aritmetik bloklarla saymaya çalışıldığında somut aktiviteler aracılığıyla malzemelerle kapalı okumalar meydana gelmektedir.

Zamanla bu yapı, soyut ilişkisel/işlevsel ağlar şeklinde açık okuma şekline dönüşmektedir. Kısacası, somut malzemeler içinde var olan matematik kavramlarını dinamik ilke sürecine katılan ilişkiler aracılığıyla çocukların fark etmesi ve soyutlanmasıdır.

- *Dinamiklik İlkesi*: ön, yapılandırılmış ve alıştırma/yansıtıcı türdeki oyunlar olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Ön aşama serbest oyundur. Yapılandırılmış aşamada çocuklar serbest oyundan yarı yapılandırılmış oyuna geçiş yaparlar. Bu şekilde oyuna bazı sınırlar ve kurallar getirilir. Kavrama ulaşma aşamasında ise uygun koşullar sağlanarak çocukların matematik kavramlarını geliştirmesi desteklenir. Çocuklar önceki iki aşamada edindikleri bilgileri matematiksel olarak ifade ederler.
- *Matematiksel Değişkenlik İlkesi:* Dienes, matematik kavramlarında sabit olana dikkat çekmek için kavramın bünyesinde ihtiyaç duyulan bütün özelliklerin değişmesi gerektiğini düşünmektedir. Bir kavramdaki ilgili değişkenler sabit tutularak, ilgisiz değişkenlerin düzenli olarak değiştirilmesi ile kavram değişik durumlarda algılanabilmektedir. Bu şekilde matematik kavramlarında genellemeye gidilmektedir.
- *Algısal Değişkenlik / Çoklu Somutlaştırma İlkesi*: Kavramların meydana gelişinde orjinal değişkenlerin etki sahasının olabildiğince geniş tutulması ile çocukların, soyutlamanın matematik esasını anlamalarını gerçekleştirmek için; aynı kavram yapısının algısal denklerinin olabildiğince öğrenme ortamında verilmesidir. Böylece, çocuklar, sınırlandırılmış bir tecrübeden çok, etkinliklerin tamamında gizil biçimde bulunan ortak fikrin önemli olduğunun farkına varmaktadır.

Dienes, 12 yaşına kadar çocuğun analiz etmeyi öğrenemeyeceğini düşündüğü için oyunun ya da etkinliklerin çözümlenmesine değil yapılandırmaya neden olacak biçimde tasarlanması gerektiğinin üstünde durmuştur (Üner ve Biber, 2020).

2.3.4. Jerome Bruner (1915-2016)

Bruner'e göre bilişsel gelişim, uyarıcıdan bağımsız şekilde tepkilerin oluşmasıdır. Bu nedenle öğrenen-öğreten etkileşimi oldukça önem taşımaktadır (Karakuş, 2015, s.27). Herhangi bir konunun temel ilkelerini kendileri keşfeden öğrencilerin, konunun esasını da öğrenerek bilişsel gelişimlerine çok ciddi katkılar sağladığını düşünmüştür. Bruner'e göre, bilginin nasıl meydana

geldiğini öğrenmek; anlama, hatırlama ve yeni bir durumda o bilgiyi kullanmayı kolay hale getirmektedir. Öğrenme sürecinin öğrenilen bilginin içeriği kadar önemli olduğu düşüncesiyle bilginin içeriğine odaklanmıştır. Bruner'e göre üç temsil şekli vardır: eylemsel, imgesel ve sembolik. Eylemsel biçimde, somut malzemelerle birebir etkileşim aracılığıyla öğrenme gerçekleşmektedir. İmgesel biçimde, görsel araçlar kullanılmaktadır. Sembolik biçimde ise semboller kullanılmaktadır. Bruner'in yaklaşımı ile birlikte buluş yoluyla öğrenme yöntemi ortaya çıkmıştır. Buluş yoluyla öğrenmede, tümevarım ve tümdengelim esastır. Bilginin yeni problem durumlarına uygulanmasıyla kavramlara, kurallara ulaşılır. Bu yöntemde öğrencilere konunun önemli kısımlarını görebileceği problem durumları sağlanmaktadır. Bruner, buluş yoluyla öğrenmenin etkin öğrenmeye katkı sunduğunu belirtmiştir (Olkun ve Toluk Uçar, 2014: 15).

Bruner'ın buluş yoluyla öğrenme kuramı temel alındığında matematik öğretiminde fiziksel modellerden yararlanılmalıdır. Bu modelleri görsel ve işitsel malzemeler de desteklemelidir. Bruner'e göre matematik öğretiminde önemli üç ana unsur vardır: matematiği fiziksel olarak yapmak, görsel, işitsel ve devinimsel ipuçları ile zihinsel matematik kullanmak, sayı ve semboller (Kuru, 2015, s.31).

2.3.5. Hans Freudenthal (1905-1991)

Hollanda'da Hans Freudenthal'ın çalışmaları sonucunda Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) geliştirilmiştir. Freudenthal'a göre matematik yaratıcı bir insan etkinliğidir ve çocuklar, problemleri çözmek için etkin çözümler geliştirdikleri zaman matematiği içselleştirmektedirler (Altun, 2006).

GME'nin üç temel ilkesi vardır:

- Verilen problem çocuk tarafından gerçekmiş gibi algılanmalıdır.
- Öğretim planlanırken öğrencilerin sahip oldukları var olan bilgileri ele alınmalıdır. Bununla birlikte, giriş aktivitesi hedeflenen matematiksel kavram ve becerilere de elverişli olmalıdır.
- Öğrenme etkinlikleri, çocukların kendi sembollerini meydana getirmesine ve geliştirmesine olanak sağlamalıdır. Bir başka deyişle, bir matematik çalışmasında

> öncelikli amaç anlam oluşturmaktır; sonraki amaç uygun sembollemeyi gerçekleştirmektir (Olkun ve Toluk Uçar, 2014: 19).

Freudenthal, gerçek modelden matematik kavramlarına erişme biçiminde ilerleyen işleyen bu süreci matematikleştirme olarak adlandırmıştır. Matematikleştirme süreciyle öğrenciler günlük hayatlarındaki olayları matematiksel bir yaklaşımla değerlendirebilmektedir. Matematikleştirme yatay ve dikey olarak ikiye ayrılmaktadır. Yatay matematikleştirme çevresindeki bir olaydan sembollere ilerlemeyi, dikey matematikleştirme ise sembollerle çalışıp kavramlar arasında ilişkiler kurarak formüllere erişim biçimindeki daha yüksek seviyedeki matematik noktasına gelmektir (Altun, 2006).

Okul öncesi eğitimde yukarıda sayılan bilim adamlarının matematik gelişime yönelik bakış açılarının yanı sıra farklı eğitim yaklaşımlarının felsefeleri de yöntem olarak uygulanmaktadır. Bunlardan biri de matematik eğitimine yer veren Montessori eğitimidir.

2.4. Maria Montessori ve Eğitim Yaklaşımı

Montessori eğitim yönteminin felsefesini geliştiren Maria Montessori 1870 yılında İtalya'da dünyaya gelmiştir. 1896'da Roma Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun olup ülkesinin ilk kadın tıp doktoru ünvanını almıştır. 1901 yılında psikoloji ve felsefe üzerine araştırmalar yapmış, 1904 yılında Roma Üniversitesinde antropoloji profesörü olmuştur. Maria Montessori, çocukluğu kendine has özellikleri olan bir süreç olarak gördüğünden zaman içinde yalnızca eğitimle ilgilenmeye başlayarak özgün düşüncelerle kendi metodunu oluşturmuştur (Durakoğlu, 2011, s.134).

Maria Montessori, doktorasını bitirip klinik psikiyatri alanında çalışmalar yaparken Roma Akıl Hastanesine gittiğinde ilk kez zihinsel engelli çocuklarla gönüllü olarak çalışmıştır. Akıl hastanesindeki çocukların ekmek kırıntılarıyla nasıl ilgilendiklerini, yemeye çalışırken elleriyle tutup sıkmalarını ve ağızlarında oynatmalarını gözlemledikçe bu çocukların oyuncak ve materyallere ihtiyaç duyduğunu düşünmüştür. Böylece bu konuda araştırmaları incelemeye başlamıştır (Demiralp, 2014, s.2). Maria Montessori zamanla zihinsel engeli olan çocukların tıbbi yardımdan çok eğitime ihtiyaçları olduğunu görmüş ve bu alana yönelmiştir. Ona göre, eğitimde çocuk merkezde olmalı ve doğal eğitim bu şekilde gerçekleştirilmelidir. Çocuğa doğrudan müdahale etmeden, içinde bulunduğu alan düzenlenerek başkasına zarar vermeyecek

şekilde sınırlar genişletilmelidir. Böylece, her çocuk bireysel olarak kendi gelişiminde en üst noktaya ulaşabilmelidir (Çakıroğlu Wilbrandt, 2019, s.49). Eğitim içeriğini her çocuğun kendi ilgisine göre planlayan Maria Montessori, zihinsel engelli çocuklar için geliştirdiği müfredatını, normal gelişim gösteren diğer çocukların da faydalanacağı şekilde genişletmiştir. Bunun nedeni, psikolojisine uygun hale getirilen her şeyi çocukların anlayabileceğini düşünmesidir. Küçük çocuklara coğrafya, tarih, sanat, bilim, müziğin öğretilebileceğini göstermiştir (Büyüktaşkapu, 2012).

Montessori, çocukların gelişim dönemlerini 0-6, 6-12 ve 12-18 yaş arası olarak üç döneme ayırmıştır. Ayrıca 0-6 yaş dönemini de kendi içinde 0-3 ve 3-6 yaş olarak iki alt evreye bölmüştür. Montessori'ye göre, bu iki dönemde çocuklar özel bir kavrama yeteneğine sahiptirler. Bu yüzden altı yaşına kadar olan süreç, öğrenmenin en yoğun olduğu zamandır. Doğumdan üç yaşa kadar olan süreçte çocuklarda bilinçsiz olan emici zihnin hâkim olduğunu düşünmüştür. Böylece, beceriler ve bilinç gelişmeye başlamaktadır. Çocuklar bu sayede hareket, zekâ, konuşma, toplumsal davranış ve duygularıyla içinde bulundukları çevreye uyum sağlamaktadır (Montessori'den aktaran Çakıroğlu Wilbrandt, 2019, s.55). Üç-altı yaşta ise bilinçli emici zihin hâkimdir. Montessori, çocukları başkalarının eğitemeyeceğini savunmuştur. Çocuğun sadece kendisi yaparak ve yaşayarak öğrenebileceğini düşünmüştür. Montessori yaklaşımında, çocuk doğaya uyum sağlamaktadır. Böylece yetişkin mantığından ziyade kendi ruhsal yapısını oluşturarak kendi iç öğretmenine öncelik tanımaktadır. Bu yüzden eğitsel etkinliklerin yardımı önem kazanmaktadır (Yıldız ve Çağdaş, 2019). Maria Montessori 1907 yılında Roma'da açtığı Çocuklar Evinde yaptığı gözlemlerden yola çıkarak Montessori Eğitim Yönteminin ilkelerini oluşturmuştur (Çakıroğlu Wilbrandt, 2019, s.57). Montessori metodu, temelinde çocuğun doğal içsel potansiyelini ortaya çıkarıp yoğunlaşarak normalleştirecek ortamı ve materyalleri sunan bir yöntem olmuştur (Demiralp, 2014, s.11). Montessori eğitim sisteminde öğrenme dinleyerek değil, deneyimleyerek edinilmektedir. Montessori öğretmeninin görevlerinden biri; çocuğa Montessori felsefesine uygun bir ortam hazırlamak ve bu ortamda düzenlemeler yapmaktır (Yavuz, 2019, s.39).

Montessori eğitim yönteminin iki temel bileşeni bulunmaktadır. Bunlar eğitim materyallerini kapsayan çevre ve bu çevreyi hazırlayan öğretmenlerdir. Maria Montessori, çevreyi çocuk için bir yetişkinin özenle hazırlayıp çocuğun bu çevrede gelişmesine destek olması gerektiğini savunmuştur (Polk Lillard, 2013, s.94).

Montessori eğitiminde çocuk, doğayla iç içedir. Aynı zamanda çocuklarda özgüven, kendini rahatça ifade etme, bağımsız olabilme, yardımlaşma, başkalarına karşı saygılı olma gibi konulara yer verilmektedir. Bu yaklaşıma göre eğitim alan çocuk, materyaller ile kendi kendine ve arkadaşlarıyla deneyip tekrarlar yaparak öğrenmektedir (Oğuz ve Köksal Akyol, 2006).

Montessori yönteminde bir eğitim günü, geleneksel okullardaki gibi çalışma ya da oyun saatlerine ayrılmamaktadır. Çocuklar özgür bir şekilde etkinlik ve materyallerini seçmektedir (Korkmaz, 2005, s.47). Montessori eğitiminde giyinme, yıkanma, eşyaları taşıma, dışarıyı süpürme, bitki ve hayvan bakımı gibi günlük becerilere yer verilmektedir. Bu sırada çocuğa, sözel yönergeler yerine gösterip yaptırma yolu izlenmektedir (Tuğluk, Gündoğdu ve Kaya, 2006).

Montessori yönteminin temel kavramları şunlardır:

- *Düzen*: mekândaki nesnelerin durumu hakkında bilgiye sahip olma, koyuldukları yeri hatırlama, aradığını bulabilmektir. Bunun için malzemelerin yeri ve günlük program akışı hiç değiştirilmeden çocuk içinde bulunduğu dış düzenden iç düzenine doğru gelişim göstermektedir (Demiralp, 2014, s.60).
- *Disiplin*: İç disiplin çocuğun otokontrol geliştirmesidir. Montessori sınıflarında çocuklar bağımsız hareket ederek kendi ihtiyaçlarını kendi giderebilmektedir (Demiralp, 2014, s.60).
- *Ödül ve Cezanın Yokluğu*: Montessori yönteminde, ödül ve ceza yoktur. Bunun yerine, güdüleyici olarak işin kendisi vardır (Uçar, 2019, s.23).
- *Sessizlik*: İçsel motivasyonla kendini tanıma ve dinlenme için ayrılan süredir. Çocuğun içsel yaşantıları ve tecrübelerini düşünmek için bu zaman gereklidir. Sessizlik, içe kapanmak ya da pasiflik değildir (Ön Hallumoğlu, 2019, s.15).
- *Bağımsızlık*: Montessori bağımsızlığı da kendi içinde ayırmıştır. Ruhsal bağımsızlık, deneyim kazanmaktır. Sosyal bağımsızlık, çocuğun kendi düşüncelerini ifade edebilmesidir. Psikolojik bağımsızlık, çocukların anaokulunda tek başına bir şeyler yapabilmesidir (Demiralp, 2014, s.60).
- *Olgunluk*: Montessori'ye göre çocukların neyi, nasıl ve ne zaman öğrenebileceklerine dair standart bir zaman belirlemek yanlıştır. Ona göre olgunluk, her çocuğun öğrenmeye

hazır olduğu zamanın bireysel olarak değişmesi anlamına gelmektedir. Çocuklar belirli bir olgunluğa gelene kadar iyi-kötü, doğru-yanlış arasındaki farkı bilmezler (Montessori'den aktaran Özdağ, 2014, s.90).

- *Dikkatin Yoğunlaşması/Zihnin Keşfi*: çocuk bir nesneyle uğraşırken o iş artık otomatikleşmekte ve kişi zihnin derinliklerine dalmaktadır. Dikkatin yoğunlaşması üç aşamada gerçekleşmektedir. Birinci aşama olan hazırlık evresinde çocuk hangi çalışmayı yapacağına karar verir. İkinci aşamada çocuğun deneyimleri materyalle desteklenir. Üçüncü aşamada ise çocuk konsantre olmuş bir şekilde sessizlik ve sakinliğe ulaşır (Demiralp, 2014, s.60).
- *Normalleşme*: Çocuğun etkinliklerini, dış etkenlerin etkisi ile değil kendisi seçerek ve çalışması bölünmeden yoğunlaştığında ve normalleşmektedir (Ön Hallumoğlu, 2019,s. 16).
- *Emici Zihin*: Çocuklar 0-3 yaş arasında bilinçsiz emici zihin, 3-6 yaş arasında ise bilinçli emici zihne sahiptirler. Bilinçsiz emici zihin döneminde yetişkinler çocuklara doğrudan bir etkide bulunamazlar, çocuk kendisi "emici zihin" sayesinde dil gelişimi göstermeye ve ilişkileri fark etmeye başlamaktadır. Üç yaşından sonra ise çocuk eğitsel etkilere ihtiyaç duymaktadır (Yavuz, 2019, s.36).
- *Duyarlı Dönemler*: Çocuklar belirli dönemlerde belirli şeyleri öğrenmeye daha açıktırlar. Üç dört yaşlarına kadar süren bu dönemlerde yetişkinler, gerekli uyarıcı çevreyi düzenleyerek bu kazanımlara ulaşabilmeleri için çocukları desteklemelidir. Bu dönemler bir kez geçer bir daha geri gelmemekte ve o dönemde kolayca öğrenilebilecek bazı kazanımların daha sonra edinilmesi zorlaşmaktadır (Demiralp, 2014, s.60).

Maria Montessori'nin eğitim yöntemi bu kavramlar esas alınarak oluşturulmuştur. Bilinçsiz emici zihin döneminde kazanılan bilgiler düzenlenerek, çocuklarda kalıcı öğrenme meydana gelmektedir. Böylece, çocuklar için oluşturulan çevre, çocuğun öğrenmesini kolaylaştırmakta ve materyallerle bu süreç daha keyifli hale gelmektedir (Ön Hallumoğlu, 2019, s.17).

2.4.1. Montessori Sınıfı ve Materyalleri

Montessori, çocuğun doğal bir merak ve öğrenme arzusuyla sadece okulda değil her yerde öğrenebileceğini düşünmüştür. Bu yüzden, okul öncesi dönemde çocuğa verilecek eğitimin,

ezbere dayalı olarak değil, içsel olarak kendisinde mevcut olan öğrenme isteğini pekiştirecek bir program doğrultusunda olması gerekliliği üzerinde durmuştur. Bu nedenle, Montessori sınıflarında, çocuğu etkinliklere katılmaya zorlamak yerine çocuğun öğrenmeyi kendisinin deneyimlemesini sağlamak ve kendi öğrenme mekanizmasını çalıştırmasına yardımcı olmak amaçlanmaktadır (Danişman, 2012).

Montessori yaklaşımında; çocuklar araştırarak, deneyerek, hata yaparak ve bunları kendileri düzelterek ilerler. Bu nedenle çocuklara hayatın içinde aktif rol alabilmeleri için engellemelerle karşılaşmadıkları bir ortam sağlanmaktadır. Böylece çocuklar kendi kendilerine, diğer çocuklarla ve yetişkinlerle birlikte öğrenmektedir (Gülkanat, 2015, s.37). Montessori yönteminde ortam, çocuğun duyularına hitap eden materyalleri çocukların gelişim seviyelerine göre özgür bir şekilde kullanmasını sağlayacak biçimde düzenlenmektedir. Bu yöntemde, çocukların görme, dokunma, işitme, hissetme, hareket etme duyu ve becerilerini devreye sokacakları materyaller önem kazanmaktadır (Akuysal Aydoğan ve Şen, 2011).

Montessori yaklaşımının felsefesini özetleyen anahtar cümle, hazırlanmış çevredir. Çevrenin önemli parçaları olan materyaller öz denetim imkanı olduğu kadar izolasyon ve zorluk derecesi ilkesine göre hazırlanmıştır. Kendi boyutuna uygun eşyalar ve materyaller çocuğun çevreye egemen olmasını sağlayarak ona bağımsızlık kazandırmaktadır (Bozkurt, Kölemen, Abanoz ve Ulutaş, 2019).

Montessori sınıflarında kullanılan materyaller hemen hemen bütün Montessori sınıflarında standarttır. Bu sınıflarda çocuklar etkinliklere kendi istekleri doğrultusunda katılmakta, okuldaki diğer alanları da ne zaman isterlerse o zaman kullanabilmektedirler (Kayılı ve Arı, 2011). Montessori eğitim programında eğitimin kalitesinin, materyallerin kalite özellikleri ile doğru orantılı olduğu savunulmaktadır (Erişen ve Güleş, 2017). Bu nedenle, Montessori materyallerinin belirlenmesinde bazı ilkeler söz konusudur. Bunlardan birincisi, materyallerin birbirlerinden renk, doku, malzeme, boyut gibi tek yönüyle farklılaşmasıdır. Materyaller başta somut olarak kullanılırken zamanla aşama aşama soyut hale getirilmeli ve çocuğun materyale bağımlı kalması önlenmelidir. Örneğin, somut tahta bir üçgen duyusal olarak incelendikten sonra taban ve yan alanlarının keşfi için tahta parçaları verilir. Daha sonra baştaki ahşap üçgenler tahta yapboz levhasına, somut renkli üçgen kâğıtlara, sonra kenarlarını belirgin üçgenlere yerleştirilir. En son olarak dış hatları ince çizgilerle belirlenmiş soyutlanmış üçgenlere yerleştirildiğinde çocuk artık somut materyalin soyut özünü anlamış olur (Polk

Lillard, 2013, s.109). Montessori materyalleri uygun bir zamanda öğretmen ya da diğer çocuklar tarafından bir kez tanıtılarak materyalin amacına uygun şekilde kullanılması öğrenilmektedir. Maria Montessori, metodunda kullandığı materyalleri, her birinde tek bir renk, şekil, boyut özelliği bulunacak şekilde geliştirmiştir (Yiğit, 2008, s.83). Montessori materyalleri, sınıflarda çocukların yetişebilecekleri raflara basitten zora, soldan sağa doğru koyulur. Bir sınıfta her materyalden sadece bir tane bulunur. Çocuk seçme özgürlüğü içinde deneme yanılmalar yaparak kendi kendine öğrenmektedir (Çakıroğlu Wilbrandt, 2019, s.59). Bu şekilde her materyalden yalnızca bir tane bulunması nedeniyle eğer materyali bir arkadaşı kullanıyorsa, ondan izin alması ya da çalışmasını bitirmesini beklemesi gerekmektedir. Böylece çocuğun sosyal gelişim yönünden uyum becerilerine olumlu katkısı görülmektedir (Ölekli, 2017). Bu sayede çocuklar başkalarının haklarına saygı duymayı da öğrenmektedir (Oğuz ve Köksal Akyol, 2006).

2.4.2. Montessori Eğitim Yönteminde Matematik

Montessori eğitim yönteminde günlük yaşam becerileri, duyu eğitimi, matematik, dil geliştirici etkinlikler, kozmik eğitim etkinlikleri şeklinde beş ana etkinlik başlığı vardır. Bunlar için, çocuklara yönelik özel materyaller bulunmaktadır. Hazırlanan ortam şartları çocuğun merakını cezbedip keşfetmeye istekli hale getirmektedir. Ayrıca tüm duyularına hitap etmektedir. Bu nedenle Montessori'nin hazırladığı matematik materyallerinde duyu materyalleri her zaman ön plandadır (Ön Hallumoğlu, 2019, s.21). Büyük önem taşıyan beş duyunun gelişimi için bireysel duyu materyalleri matematik materyallerinin temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle Montessori sınıflarında, öncelikli olarak duyu çalışmalarına yer verilmektedir (Gülkanat, 2015, s.38). Benzer şekilde, matematik materyalleri sunulmadan önce çocuğa ön hazırlık olarak özbakım alıştırmaları yapmasına fırsat tanınarak çocuk kullanacağı malzemelerin öncelik sırasına göre dizmeyi ve mantıksal sıralamalar yapmayı öğrenmektedir. Süreç içinde kullanılan duyu materyallerinin on parçadan oluşması çocuğu onluk sisteme hazırlamaktadır. Gün içindeki etkinliklerde sayma çalışmaları yapılması da matematiksel farkındalık sağlamaktadır. Ayrıca Montessori sınıflarında uygulanan karma yaş uygulaması sayesinde çocuklar kendilerinden yaşça büyük olan çocukları izleyerek dolaylı yoldan öğrenebilmektedirler (Çakıroğlu Wilbrandt, 2019, s.177).

Montessori eğitiminde bütün sayılar ve kavramlar çocuklara belirli aşamalar takip edilerek verilmektedir. Bu aşamalar; farklılıkları algılama, benzerliklerin algılama, duyusal sıralama, sayma, birden ona kadar rakamları tanıma ve özelliklerini öğrenme, onluk sistemin işlevlerini tanımak, bine kadar sayma, dört işlemi somut olarak yapma, matematik işlemlerini zihinden yapma, soyut matematiksel süreçlerin gerçekleşmesidir. Montessori sınıflarında altı yaşındaki bir çocuk bu evrelerden sekizinci düzeye kadar gelmektedir (Toran, 2011, s.36).

Maria Montessori, çocukların matematik materyalleriyle ne kadar erken karşılaşırlarsa yeteneklerinin de son derece keyifli bir şekilde gelişeceğini savunmaktadır (Oğuz ve Köksal Akyol, 2006). Aynı zamanda matematik materyalleri; matematiği öğretmenin yanı sıra çocukların aynı ortamda çalışmasını sağlayarak sosyal-duygusal alanı da desteklemektedir (Yiğit, 2008, s.97). Montessori sınıfında bulunan matematik materyalleri, çocuğun matematik zekâsını geliştirmesine imkân tanımaktadır. Montessori yönteminin felsefesinde, matematik kavramları, en başta çok kolay şekilde sunulmaktadır. Çocuk kendi duyusal deneyimleri ile ölçmekte, karşılaştırma ve analiz yapmaktadır. Bu sayede matematik becerileri gelişerek çocuk boyut ve miktarları ayırt edebilmektedir (Öngören, 2008, s.51). Montessori eğitim yönteminde kullanılan matematik materyalleri ile temel matematik kavramları daha kolay anlaşılmaktadır. Öğretilen kavramların belirli bir sırası bulunmaktadır. Önce miktar kavramı ardından sembol kavramı öğretilmektedir. Miktar ve sembolün arasındaki bağlantı ise daha sonraki aşamadır (Ön Hallumoğlu, 2019, s.22) Miktar ve sembol arasında bağ kurarak sayı kavramının gelişmesini sağlanmaktadır. Çocuklar, materyaller aracılığıyla sayıları tanımakta, dört işlemi yapabilmekte ve dokunsal olarak rakamların yazılışlarını öğrenebilmektedirler (Canbulat Zengin, 2019, s.35). Montessori sınıfındaki çocuklar materyaller ile sadece sayıları değil geometrik şekil ve uzaysal kavramları kazanmaktadırlar. Şekiller, çizimler ve süslemelerle çocukların yaratıcılıkları gelişirken sayıların uzaydaki çarpanlarına dair de fikir edinmektedirler (Toran, 2011, s.36).

Matematik materyalleri çocuklara materyali tanıtma, tekrarlarla kavramların öğretimi ve çocuğun materyali tek başına kullanması aşamalarını izleyerek sunulmaktadır (Çakıroğlu Wilbrandt, 2019, s.177). Montessori sınıfında kullanılan matematik materyalleri şunlardır: küçük sayı çubukları, büyük sayı çubukları, sayı çubukları için numaralar, zımpara kâğıtlarından rakamlar, sayı çubukları kutusu, küçük ve büyük sayı boncuğu, renkli kısa boncuk basamakları ve siyah beyaz boncuk basamakları, tahta tabla, altın boncuklar ve tabla (1 ve 2),

büyük ve küçük sayı kartları (1–9000), sayılar ve yongalar, Séguin tahtası (A ve B), toplama tahtası, çıkarma tahtası, toplama çizelgeleri ve sayı karoları kutusu, çıkarma çizelgeleri ve sayı karoları kutusu, çıkarma denklemleri ve fark kutusu, çarpma ve bölme tahtası, çarpma çizelgesi ve sayı karoları kutusu, yılan oyunu (çarpma), aritmetik işaretler kutusu, yılan oyunu (toplama), toplam eşitlikleri ve toplam kutusu, yılan oyunu (çıkarma), basit negatif yılan oyunu, renkli boncuk merdivenler, bölme işlemi çalışma çizelgeleri, bölme denklemleri ve sonuç kutusu, bölme işlemi materyali, sayıların geometrik hiyerarşisi, düz boncuk çerçevesi, kesirler ve tablası, büyük kesir kukaları, metal üçgen, metal kareler, kartlar ve markalar, banka oyunu, küçük karekök tahtası, küp alma materyali, kısa boncuk zinciri, 100 ve 1000'lik boncuk zinciri, yüzler tahtası, sarı üçgenler, açı ölçüm aleti, pul oyunu, boncuk seti (Korkmaz, 2005, s.112).

2.5. Milli Eğitim Bakanlığı 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı ile Montessori Eğitim Programının Karşılaştırılması

Milli Eğitim Bakanlığı 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı, çocukların bütün gelişim alanlarının desteklenmesi esasıyla çocukların gelişim özelliklerine ve seviyelerine dayanan gelişimsel bir programdır. Sarmal yaklaşımı temel alan program aynı zamanda eklektik modeldedir (MEB, 2013, s.8).

Montessori anaokulları, geleneksel anaokullarından materyaller ve karma yaş grubu özellikleriyle ayrılmaktadır (Demiralp, 2014, s.14). MEB OÖEP'de çocukların yaş gruplarına göre gelişim özelliklerine uygun bilimsel çalışmalar temel alınarak üç ayrı yaş grubuna göre kazanımlar belirlenmiştir. Böylece çocuklar kendi yaş gruplarıyla eğitim almaktadırlar (MEB, 2013, s.11).

MEB OÖEP'da, çocukların küçük gruplar halinde birbirleriyle etkileşimde bulunarak oynayacakları öğrenme merkezleri adında alanlar bulunmaktadır. Öğrenme merkezleri temel olarak çocukların grup halinde bulunabilecekleri blok, kitap, müzik, sanat, fen ve dramatik oyun merkezleridir (MEB, 2013, s.16). Montessori sınıfındaysa günlük yaşam, duyu, matematik, biyoloji ve coğrafya materyalleri çocukların kişisel kullanımına yöneliktir. Her iki sınıfta da çocukların boyuna göre açık raflar, çocuklar için masa ve sandalyeler bulunmaktadır. Böylece çalışmasını tamamlayan çocuklar, materyalleri kendileri doğru yerlere yerleştirebilmektedir (Bayer, 2015, s.112). Montessori sınıflarında çocuklar sadece materyalleri değil, çalışma süresini ve birlikte çalışmak istedikleri arkadaşlarını kendileri seçmektedirler.

Aynı zamanda her materyalden sadece bir tane olduğu için çocuk onu kullanmak istediğinde sırasını bekleyerek günlük yaşamda olduğu gibi başkalarının haklarına saygı duymaktadır (Kuşçu, Bozdaş ve Yıldırım Doğru, 2014).

MEB OÖEP'ye göre öğretmenin eğitimi aylık dönemler hâlinde planlamaktadır. Aylık planda öğretmen, çocukların gelişimlerini destekleyici etkinlikler için kazanım ve göstergeler, ele alınacak kavramlar, alan gezileri, belirli gün ve haftalar ile aile katılım çalışmaları ve değerlendirme süreçlerini kapsayan bir aylık plan hazırlamaktadır. Bu aylık plana göre günlük eğitim akışı ve çerçeve bir plan hazırlanır (MEB, 2013, s.51). Montessori okullarında eğitim çocukların bireysel öğrenme hızlarına göre düzenlendiği için tüm sınıfı kapsayan günlük, aylık veya yıllık planlar kullanılmamaktadır. Bu belirli bir metoda göre uygulama yapılmaktadır (Durakoğlu, 2010, s.64). Geleneksel sınıfların aksine Montessori sınıflarında çocuklar istedikleri zaman birbirleriyle konuşabilmekte ve kendileri başlatabilmektedir (Polk Lillard, 2013, s.100). MEB OÖEP'da öğretmen çocukların gelişim özelliklerine, ilgi ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak, çeşitli etkinlikler hazırlamaktadır (MEB, 2013, s.51). Montessori sınıflarında öğretmenin en önemli görevi çocukların doğal gücünü yönetmektir. Çalışmaya başlamadan önce materyaller öğretmen tarafından çocuklara tanıtılmaktadır. Bu noktada öğretmen sırasıyla materyali isimlendirerek yerini gösterdikten sonra çalışma alanına getirmektedir. Ardından öğretmen çocuğun sağına geçerek materyali kendisi kullanmaya başlamakta fakat gösteri sırasında konuşmadan sadece materyalle ilgilenmektedir. Konuşma materyali tanıtırken ve çalışma sonunda yapılmaktadır. Çalışma sonunda öğretmen hata kontrolünü nasıl yapacağını çocuğa gösterdikten sonra materyali çocuğun kullanmasını isteyerek çalışmayı tekrar ettirmektedir. Bu noktadan sonra öğretmen çocuğu uzaktan izlemeye ve gözlem yapmaya başlamaktadır (Demiralp, 2014, s.21).

BÖLÜM III

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Okul öncesi dönem matematik becerileri ve Montessori yöntemi ile ilgili yapılan araştırmalar aşağıda kısaca özetlenmiştir.

3.1. Matematik Becerileriyle İlgili Araştırmalar

Bumin (1993), anaokuluna giden ve gitmeyen çocukların sayı kavramı başarı seviyelerini cinsiyetlerine göre karşılaştırmıştır. Çalışma grubu, 61-72 aylık 40 kız çocuğu ve 40 erkek çocuğu toplamda 80 çocuktur. Survey tipi desenle yapılan araştırmada ilk olarak en az bir yıldır anaokulu eğitimi alan çocukların yarısına sayı kavramları testi uygulanmış, sonrasında aynı test anaokuluna yeni başlayan diğer çocuklara uygulanmıştır. Sonuçlar araştırmacının geliştirdiği Değerlendirme Ölçeği ile elde edilmiştir. Çalışma sonunda anaokulu eğitiminin çocukların sayı kavramı üzerindeki başarısını etkilediği tespit edilmiştir. Anaokuluna giden kızların, gitmeyen kızlara göre sayı kavramları testinde, testi tamamlama süresi ve yönergeyi algılama konularında daha başarılı oldukları görülmüştür. Anaokuluna giden erkeklerin ise sayı kavramları testinde ve yönergeyi anlamada, anaokuluna gitmeyen erkeklere göre daha yüksek puanlar aldığı bulunmuştur. Daha önce anaokuluna hiç gitmemiş çocukların cinsiyetinin test puanlarında, testi tamamlama sürelerinde ve yönergeyi anlamada bir farka neden olmadığı belirlenmiştir.

Yıldız (1999), işbirlikli öğrenmeyle geleneksel eğitimin okul öncesi dönem çocuklarının temel matematik becerileri üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma betimsel tarama modellerinden kontrol gruplu öntest/sontest araştırma deseniyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu altı yaş grubunda 109 çocuk oluşturmuştur. Çocuklar, deney grubu, araştırma-kontrol

grubu ve alan-kontrol gruplarına ayrılmıştır. Deney grubu işbirlikçi öğrenme yöntemiyle, kontrol grubu geleneksel öğretim yöntemiyle eğitim almıştır. Alan-kontrol grubu araştırmaya dahil olan öğretmenlerden eğitim almıştır. Verilerin Matematik Başarı Gözlem Formu ve Matematik Öğretimi Ölçeği ile toplandığı araştırmanın sonucunda işbirlikçi öğrenme yaklaşımının, çocuklarda temel matematik becerilerini geleneksel öğretim yöntemine göre daha çok artırdığı belirlenmiştir.

Dikici (2002), beş altı yaş çocuklarının matematik becerisi üzerinde Orff tekniğinin etkisini incelemiştir. Araştırmaya beş yaş grubundan 12, altı yaş grubundan 12, toplamda 48 çocuk katılmıştır. Çalışmada veriler, öntest/sontest olarak kullanılan TEMA-2 testiyle toplanmıştır. Çocuklara Orff öğretisi temelinde geliştirilen 24 farklı eğitim programı uygulanmıştır. Araştırma sonucunda Orff tekniğiyle müzik eğitimi verilmeden önce yapılan öntestlerde ve sonrasında yapılan sontestlerde, aritmetik ortalamalar altı yaş grubu lehine yüksek çıksa da beş yaş grubuyla arasında anlamlı farklılıklar görülmemiştir. Deney ve kontrol grubundaki çocukların, test sonuçlarının ikisi de değerlendirildiğinde çocukların yaşı, cinsiyeti, kardeş sayısı, anne-babalarının son mezun oldukları okullara göre bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür.

Artut ve Tarım (2004), kubaşık öğrenme yönteminin okul öncesi dönem matematik becerilerine etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmaya, Adana'da bağımsız bir devlet anaokuluna kayıtlı 20 çocuk katılmıştır. Sayı ve İşlem Kavramları Testinin bazı maddelerinin düzenlendiği değerlendirme formu ile veriler toplanmıştır. Bu test çocuklara, 13 hafta süren eğitim başında ve sonunda uygulanmıştır. Araştırma sonucunda çocukların somut materyallerin kullanıldığı toplama ve çıkarma işlemlerinde daha başarılı oldukları, yarı somut materyallerde ise başarı düzeyinin düştüğü saptanmıştır. Öykü temelli kubaşık çalışmaların çocuklara soyut matematik kavramlarını somutlaştırma konusunda fayda sağladığı ve çocukların toplama-çıkarma işlemlerinde çeşitli planlamalar geliştirdikleri görülmüştür.

Aunio, Hautamäki, Heiskari ve Van Luit (2006) yaptıkları araştırmada Finlandiyalı çocukların matematik becerilerini; cinsiyet, kardeş sayısı, kaçıncı çocuk olduğu, yaşadıkları bölge ve ailenin eğitim durumu değişkenlerine göre incelemişlerdir. Veriler, Erken Sayı Testi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucuna göre bir kardeşli ya da üç kardeşli çocukların matematik testi puanları, kardeşi olmayan veya üçten fazla kardeşi olanlara göre daha yüksek puan aldıkları görülmüştür.

Erdem ve Tuğrul (2006), anaokuluna giden beş-altı yaş çocuklarının matematiksel becerileri ile görsel algı becerilerini karşılaştırmıştır. Araştırmaya, Ankara'da özel bir anaokuluna giden 68 altı yaş, 32 beş yaş grubundan toplamda 100 çocuk katılmıştır. Araştırmada çocukların görsel algı becerilerini kontrol etmek için Gelişimsel Görsel Algı Ölçeği (DTVP-2), matematik becerilerini kontrol etmek içinse Bracken Temel Kavram Ölçeği (BBCS-R) uygulanmıştır. Araştırma bulgularına bakıldığında el-göz koordinasyonu, şekil sabitliği ve görsel kapanma boyutlarında yaşlar arasındaki farkın önemsiz olduğu; mekanda konum, kopyalama, şekil zemin algısı, uzamsal ilişkiler ve görsel motor hız boyutlarında ise altı yaş grubundaki çocukların beş grubundaki çocuklara göre başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca, çocukların matematik ve görsel algı becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kızların bütün alt boyutlarda erkeklerden daha başarılı olmalarına rağmen, cinsiyetler arasındaki bu fark istatiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Erdoğan (2006), altı yaşındaki çocukların matematik yeteneği üzerinde drama yöntemiyle verilen matematik eğitiminin etkisini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırmaya Ankaradaki iki devlet okulunun anasınıflarından toplam 105 çocuk katılmıştır. Çocuklar 35'er kişilik deney grubu, kontrol grubu ve placebo kontrol grubu olarak üç gruba ayrılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3) ve drama yöntemi temelli matematik eğitim programı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; deney grubuna verilen matematik eğitiminin çocukların matematik yeteneği üzerinde anlamlı bir farklılık olduğu; çocuğun cinsiyetinin ve ebeveynlerin öğrenim durumlarının matematik puanlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür. Annenin çalışıp çalışmamasının, placebo kontrol grubunun puanlarında anlamlı bir fark meydana getirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kırlar (2006), yapılandırılmış yöntem ile geleneksel yöntemin okul öncesi eğitim kurumlarına kayıtlı altı yaşındaki çocuklara birtakım matematik kavramlarını kazandırma konusundaki etkisini karşılaştırmıştır. Öntest/sontest/kontrol gruplu deneysel desenle gerçekleştirilen araştırmaya Ankara'da ilköğretim okulları bünyesindeki dört anasınıfından toplam 80 çocuk dahil edilmiştir. Araştırmada Geometrik Şekil Formu ve Piaget'nin Sayının Korunumu Testi-Sayı Kavram Formu ile veriler toplanmıştır. Öntestler uygulandıktan sonra geleneksel yöntemle eğitim alan gruba sınıf öğretmenleri merkezli, yapılandırılmış grupta ise çocuk merkezli şekilde eğitim uygulamaları yapılmıştır. Araştırma sonucunda yapılandırılmış yöntem aracılığıyla eğitim gören çocukların geometrik şekil ve Piaget'nin sayı korunumu testinde, geleneksel

yöntem kullanılarak eğitim gören kontrol grubu çocuklarınınkiyle karşılaştırıldığında daha yüksek puanlar aldığı, okuma yazmaya hazırlık çalışmalarında başarı oranlarının yapılandırılmış yöntemle eğitim gören çocukların puanlarının ise, geleneksel yöntem kullanılan çocuklarınkinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Klibanoff vd. (2006), okul öncesi veya kreş öğretmenlerinin konuşmalarındaki matematiksel girdi miktarı ile çocukların okul yılı boyunca geleneksel matematik bilgilerinin ilerlemesi arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma grubunu, Chicago bölgesindeki 13 anaokulu ve 26 kreş çocuğu oluşturmuştur. Çocukların matematik bilgileri, eğitim-öğretim yılının başında ve sonunda 15 sorudan oluşan bir değerlendirme ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonunda, öğretmenlerin matematikle ilgili konuşmalarının miktarı, okul yılı boyunca okul öncesi dönem çocuklarının geleneksel matematik bilgilerinin ilerlemesiyle önemli derecede ilişkili, ancak öğretim yılının başında matematik bilgileriyle ilgisiz olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Yılmaz Bolat ve Dikici Sığırtmaç (2006), müzikli oyun etkinliklerinin çocukların sayı ve işlem kavramlarını edinmeleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Adana'da üç farklı ilköğretim okulunun bünyesindeki anasınıflarına devam eden altı yaşında 32 çocuk oluşturmuştur. Çocuklardan 12'si deney grubuna, 20'si ise iki konrol grubuna dahil edilmiştir. Veriler, beş altı yaş çocuklarda sayı ve işlem kavramının kazanılmasına ilişkin başarı testi kullanılarak elde edilmiştir. Çocuklara haftada iki gün yarım saatlik sayı ve işlem kavramı eğitimi verilmiştir. Deney grubuna söz konusu eğitim, müzikli oyun etkinlikleri ile verilirken, kontrol gruplarında bu etkinlikler kullanılmamıştır. Araştırma bulguları değerlendirildiğinde sayı ve işlem kavramı konusunda, deney ve kontrol gruplarının öntest puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık görülmezken, düzeltilmiş sontest puan ortalamalarında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur.

Akuysal Aydoğan (2007), kavram eğitim programının altı yaş grubundaki çocukların geometrik şekil ve sayı kavramları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma, öntest-sontest kontrol gruplu ve deneme modelinde yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubu, Aydın'da anasınıflarına giden altı yaşında 36 çocuktan oluşmuştur. Kız erkek eşitliği sağlanarak 18 çocuk deney grubuna, 18 çocuk kontrol grubuna alınmıştır. Veriler, Piaget Sayı Korunum Testi ve Geometrik Şekilleri Tanıma Testi ile toplanmıştır. Deney grubu çocukları, araştırmacı tarafından haftada bir gün ikişer saat olmak üzere 12 hafta kavram eğitimi almıştır. Araştırma

sonuçlarına bakıldığında, deney ve kontrol gruplarının Piaget Sayı Korunum Testi ve Geometrik Şekilleri Tanıma Testi öntest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Öntest puanlarına bakıldığında Piaget Sayı Korunum Testi ve Geometrik Şekilleri Tanıma Testi sontest puan ortalamalarında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Deney grubu çocukları, eşit sayıda öğesi olan iki grubu eşleştirmede, gruptaki öğeleri sayma ve söylemede, zardaki noktaları saymada, gruptaki öğe sayısını sayı sembolü ile eşleştirmede, eşit sayıda öğeye sahip iki grubu eşleştirme ve eşleştirdiği grubun öğe sayısını sembolü ile eşleştirmede, verilen örnekteki sayıları doğru biçimde çizmede, resimdeki nesnelerin toplam sayısını yazmada, zarlardaki noktaları sayarak doğru sayıyı yazmada kontrol grubu çocuklarına kıyasla daha yüksek başarı göstermişlerdir.

Bulut Pedük (2007), anasınıfına giden altı yaşındaki çocuklara Çoklu Zeka Kuramının esas alındığı matematik eğitiminin, matematik yeteneğine etkisini, kalıcılığını ve bazı değişkenlerden etkilenme durumunu belirlemeyi amaçlamıştır. Edirne'de yürütülen araştırmaya MEB anasınıflarına devam eden altı yaşında 60 çocuk katılmıştır. Çocuklar deney, kontrol ve plasebo gruplarına ayrılmıştır. Hazırlanan program deney grubu çocuklarına haftada iki gün uygulanmıştır. Araştırma verileri Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3) Form A ve Form B öntest, sontest ve kalıcılık testi üç farklı zamanda uygulanarak toplanmıştır. Araştırma bulguları değerlendirildiğinde çocukların matematik yetenek testi puanlarının, eğitim alma biçimine göre anlamlı bir şekilde değiştiği tespit edilmiştir. Üç grubun da matematik yeteneği öntest ve sontest puanlarında cinsiyet, doğum sırası, anne ve baba yaşına göre anlamlı düzeyde farklılık olmadığı gözlenmiştir. Çocukların matematik yeteneği sontest puanlarında anne öğrenim durumu, öntest ve sontest puanlarında baba öğrenim durumuna dayalı olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Uygulamadan bir ay sonra yapılan kalıcılık testinde Çoklu Zeka Kuramına dayalı matematik eğitiminin etkisinin sürdüğü görülmüştür.

Güven (2007), okul öncesi dönem çocuklarının sezgiler yoluyla meydana gelen matematik yeteneklerini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda beş altı yaşlarındaki 426 çocuğa sezgisel matematik yeteneği testini uygulamıştır. Araştırmada edinilen bulgulara göre çocukların cinsiyetinin anlamlı bir farka neden olmadığı, okul öncesi eğitim kurumlarında eğitim alan çocukların testte daha başarılı olduğu, kardeş sayısı arttıkça matematik puanlarının düştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Anne babaların eğitim seviyeleri yükseldikçe test puanlarının

yükseldiği, annesi çalışan çocukların annesi çalışmayanlara göre sezgisel matematik yetenek testi puanlarının anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Annenin kaç yaşında olduğunun ise anlamlı bir farka neden olmadığı belirlenmiştir.

Yiğit (2008), dört beş yaş çocuklarında Montessori öğretim yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemlerinin etkisini karşılaştırmıştır. Deneysel modeldeki araştırmanın çalışma grubuna dört yaşında 20 çocuk (10 deney, 10 kontrol), beş yaşında 20 çocuk (10 deney, 10 kontrol) olmak üzere toplam 40 çocuk katıl. Veriler, çocukların yaşlarına uygun olarak kazanım değerlendirme formu öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Başlangıç düzeylerinin tespitinden sonra araştırmacı tarafından deney grubuna altı haftalık eğitim Montessori yöntemiyle uygulanmıştır. Kontrol grubunaysa geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırma sonunda Montessori yöntemiyle eğitim alan çocukların sayı kavramını kazanmada kontrol grubundaki çocuklara kıyasla daha yüksek başarı gösterdikleri görülmüştür.

Aydın (2009), okul öncesi eğitimcilerinin düşünce ve uygulamalarını Piagetci, doğuştancı ve yeniden yapılandırmacı yaklaşımlara göre sınıflandırmayı amaçlamıştır. Trabzon ilinde yürütülen çalışmada bir ilköğretim okulundaki beş anasınıfı öğretmeni ve üç usta öğretici ile matematik öğretimine ilişkin görüşlerini ortaya çıkartmak amacıyla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde, okul öncesi eğitimcilerinin matematik öğretimiyle ilgili düşüncelerini değerlendirmek için mülakat rubriği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Öğretmenlerin uygulamalarını kontrol etmek için eğitimciler yarı yapılandırılmış olarak sınıfta gözlemlenmiştir. Araştırma bulguları incelendiğinde; okul öncesi öğretmenlerinin matematik öğretimiyle ilgili görüş ve uygulamalarının birbirleriyle bağlantılı olduğu ancak hep aynı doğrultuda olmadığı görülmüştür. Okul öncesi öğretmenlerinin en çok sıkıntılar yaşadığı konunun matematik öğretiminin ölçülmesi ile birlikte okullardaki idari ve fiziksel problemler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Orçan (2009), anasınıfına giden altı yaşındaki çocuklarda Erken Öğrenme Becerileri Destekleyici Eğitim Programının etkisini incelemiştir. Araştırma Konya'da bir ilköğretim okulunun anasınıfında 32'si deney, 30'u kontrol grubu, 60-72 aylık toplam 62 çocuk ile yürütülmüştür. Betimsel araştırma modelinin kullanıldığı araştırmada veriler Erken Öğrenme Becerileri Değerlendirme Ölçeği ile toplanmıştır. Program deney grubu çocuklarına haftada üç gün, günde en az yarım saatten 13 hafta boyunca uygulanmıştır. Çalışma sonucunda alt sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin kız çocuklarının düşünme becerileri puanları, erkek

çocuklarınınkinden anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Alt ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının sonuçları değerlendirildiğindeyse okula başlama yaşı düştükçe, test toplam puanı, düşünme, dil ve sayı beceri alt toplam puanlarının yükseldiği tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak araştırmada çocukların cinsiyetinin erken öğrenme becerileri puan ortalamalarında anlamlı bir farka neden olmadığı görülmüştür.

Yalım (2009), drama yönteminin okul öncesi eğitim alan beş altı yaşındaki çocuklarda matematiksel şekil algısı ve sayı kavramı gelişimi üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, Kayseri'de bir ilköğretim okulunun anasınıflarına giden beş altı yaşlarında 60 çocuk oluşturmuştur. Çocukların yarısı (15 erkek, 15 kız çocuğu) kontrol grubu, yarısıysa deney grubu olarak belirlenmiştir. Veriler, Piaget sayı korunum testi, altıdan ona kadar olan sayılarla ilgili kavramları tanıma testi ve geometrik şekilleri tanıma testleri kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmada drama temelli geometrik şekil ve sayı kavramları eğitim programları deney grubu çocuklarına haftada iki günden toplam beş hafta uygulanmış, kontrol grubunda ise geleneksel eğitim uygulamaları yapılmıştır. Çalışma sonunda, deney grubundaki çocuklarda, kontrol grubundakilere kıyasla, öğe sayıları eşit olan iki kümeyi eşleştirme, sayı sembollerini bilme ve eşleştirme, nesneleri sayma, sayıları yazma konularında anlamlı düzeyde gelişme görülmüştür. Geometrik şekil sonuçlarına bakıldığında deney grubu çocukların üçgen, kare, dikdörtgen ve daireyi tanımada kontrol grubuna göre daha başarılı oldukları ancak gruplar arasındaki farkın anlamlı olmadığı saptanmıştır.

Demir ve Oflaz (2010), ninnilerin matematikle ilgisini araştırmayı amaçlamıştır. Nitel araştırma yöntemiyle yapılan çalışmada veriler doküman incelemesi yoluyla toplanmıştır. Demir tarafından hazırlanan Türk Ninnileri I kitabında yer alan 1265 ninni ve OÖEP kitapçığı doküman inceleme yoluyla incelenmiştir. Araştırmada verilerin toplanması ve analizi için öncelikle OÖEP'de çocuklara verilen matematik kavramları; zaman, sayı, işlem, uzay, ölçüm ve şekil kavramları olarak gruplandırılıp program içeriğinde yer alan öneri kavramlar listesi bu kategorilere göre sıralandırılmıştır. Bu kategoriler ile doğrudan bağlantılı olan kavramlarla alt kategoriler listelenmiştir. Oluşturulan bu alt kategorilerin, OÖEP matematik etkinlikleri kapsamını büyük oranda yansıttığı görülmüştür. Araştırmanın ikinci aşamasında Türk Ninnileri I adlı eser taranarak bu kategori ve kavramların ne kadarına yer verildiğine bakılmıştır. Sonuç olarak ninnilerin, MEB OÖEP'dan daha fazla matematiksel kavram ve kategoriye sahip olduğu görülmüştür.

Howell ve Kemp (2010), okul öncesi dönemde sayı algısıyla ilgili bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubuna Avustralya-Sidney'de, okul öncesi kurumlarına ve çocuk bakım merkezlerine devam eden 176 çocuk katılmıştır. Veriler, Peabody Resim Kelime Testi ve matematiksel Woodcock Johnson III Başarı Testi ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi eğitim kurumlarındaki çocuklarla, çocuk bakım merkezlerindeki çocuklar arasında sayı algısı yönünde bir fark bulunamamıştır. Ancak nicelik içerikli kavramlarda erkekler kızlara göre daha iyi performans göstermiştir. Kızlar ise sayma konusunda erkeklere göre daha başarılı olmuştur.

Sarıtaş (2010), MEB OÖEP'ye uyarlanan GEMS Fen ve Matematik programının, anaokulundaki çocukların kavram kazanımları ve okul hazır bulunuşluklarına etkisini incelemiştir. Çalışma grubunu, deney grubunda özel bir okulda GEMS programıyla eğitim alan altı yaşında 40 çocuk, kontrol grubunda ise başka bir özel okulda GEMS programı almayan 40 çocuk toplamda 80 çocuk oluşturmuştur. Yarı deneysel nitelikteki araştırmada deney grubundaki çocuklara öntest-uygulama-sontest, kontrol grubundaki çocuklaraysa öntest-sontest uygulanmıştır. Çalışmaya katılan çocuklar, GEMS programıyla 12 hafta, toplamda 81 saat fen ve matematik eğitimi almıştır.. Kontrol grubu ise geleneksel yolla eğitime devam etmiştir. Veriler Bracken Temel Kavram Ölçeği (BTKÖ) ve Marmara İlköğretime Hazır Bulunuşluk Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma bulguları incelendiğinde GEMS programının; sayı, şekil, karşılaştırma, boyut, yön/konum, bireysel/sosyal farkındalık, yapı/materyal, miktar, zaman, toplam kavram test puanlarında ve okula hazırlık bulunuşluk üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca, GEMS'in çocukların matematik/fen kavramlarında ve toplam puanlarda etkiye sahip olduğu; ses, çizgi, labirent, zihin/dil, sosyal/duygusal gelişim, fiziksel ve öz bakım gelişimlerinde gibi okuma ve yazma becerilerinde etkili olmadığı görülmüştür. Çocukların kavram gelişimlerinde cinsiyet anlamlı bir fark ortaya çıkarmamıştır. Okula devamlılığın renk kavramının kazanımı, fiziksel ve öz bakım gelişiminde anlamlı bir farka neden olduğu belirlenmiştir.

Çakmak (2012), okul öncesi eğitim alan çocukların temel kavram kazanımında kavram eğitimi programının etkisinin olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmaya, Boludaki anasınıflarından tesadüfi örneklemeyle seçilen 60-71 aylık toplam 64 çocuk katılmıştır. Çocukların 32'si deney, 32'si kontrol grubuna ayrılmıştır. Araştırma verileri, genel bilgi formu ve Boehm-Okul Öncesi Temel Kavramlar Testi ile toplanmıştır. Ölçek çocuklara öntest- sontest ve izleme testi şeklinde uygulanmıştır. Veriler incelendiğinde, deney grubu çocuklarının kavram testi puanlarının öntest

ile sontest puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Benzer şekilde kontrol grubundakilerin öntest ile sontest puanları arasındaki yükselme anlamlı bulunmuştur. Bununla birlikte, deney grubu ile karşılaştırıldığında, kontrol grubunun puanlarındaki yükselme deney grubununkinin çeyreğinden daha az seviyede kalmıştır. Deney grubu çocuklarının sontest ve izleme testleri arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir.

Çelik (2012), anasınıfına giden çocukların matematik gelişiminde Big Maths For Little Kids (Küçük Çocuklar İçin Büyük Matematik) eğitim programının etkisini incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu iki farklı okuldan 61-72 aylık 42 çocuk oluşturmuştur. Çocuklar sayıca eşit olarak deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Araştırmada öntest-sontest-izleme testi kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmada deney grubu çocuklarına aldıkları eğitime ek olarak Küçük Çocuklar İçin Büyük Matematik Eğitim Programı uygulanırken kontrol grubundakiler doğal öğrenme süreçlerinde eğitim almıştır. Araştırma sonuçlarına göre eğitim programının çocukların matematik gelişimleri üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu bulunmuştur.

İncikabı ve Tuna (2012), MEB OÖEP ve New York State Matematik Öğrenme Standartlarını analiz etmeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla, programlar, yazıldıkları dilde incelenmiştir. Her iki eğitim programında söz konusu temel ilkelerin karşılaştırması sonucu yapılandırmacı yaklaşımın ortak olarak benimsendiği görülmüştür. Ancak Türkiye OÖEP'nın gelişimsel özelliklere ait kazanımlardan meydana geldiği, Amerikadaki programın ise süreç ve içerik odaklı olarak öğrenme ortamlarına göre kazanımları kapsadığı tespit edilmiştir. New York State öğrenme standartlarından farklı olarak MEB OÖEP, Gardner'ın (1993) Çoklu Zekâ Kuramını da programın felsefeleri arasında saymaktadır. Türkiyedeki okul öncesi eğitim programında günlük hayattan seçilen yaratıcı problem çözme etkinliklerine yer verildiği görülmüştür. Amerika programında ise bunların yanı sıra kavramlar algılama ve işlemleri akıcı bir şekilde yapmak genel matematik eğitimi amaçları arasındadır. Özetle Amerikada, çocukların günlük yaşantılarında karşılaşabileceği problemlerin yanı sıra o problemin çözümlenmesi ve farklı problem çözme yöntemlerinin kullanımı konusunda becerilerinin olması gerektiği belirtilmiştir.

Anders, Grosse, Rossbach, Ebert ve Weinert (2013), anaokulunda alınan matematik eğitiminin ilkokuldaki sayı becerileri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla üç-yedi yaşlarındaki Alman çocuklarının erken sayı becerilerini araştırmışlardır. Veriler, Kaufman Erken Akademik

Araştırma Ölçeği ile elde edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, anaokulunda kazanılan sayı becerisi deneyimlerinin ilkokul birinci sınıfa kadar etkili olduğu görülmüştür.

Arnas, Gül ve Sığırtmaç (2013), çocuklarda sayı ve işlem kavramının edinilmesindeki başarılarına yönelik bir test geliştirmişlerdir. Araştırma grubu Adanadaki anasınıfı, anaokulları ve birinci sınıflardan tesadüfî örneklem yoluyla seçilen 48-86 aylık toplamda 865 çocuktan oluşmuştur. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde anaokuluna yeni başlayan çocukların sayı ve işlem gibi erken matematik becerilerinin zaten var olduğu görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre okul öncesi dönemde çocukların yaşının büyümesi ile sayı ve işlem kavramları testinde başarılarının arttığı görülmüştür. Ancak cinsiyetin sayı ve işlem kavramları üzerinde anlamlı bir farka neden olmadığı bulunmuştur.

Jung, Hartman, Smith ve Wallace (2013), çocukların matematik başarısı üzerinde sayı ilişkilerinin öğretilmesinin etkisini incelemişlerdir. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu model kullanılmıştır. Çalışmada anasınıfına devam eden 37 çocuk deney grubunda, 36 çocuk kontrol grubunda toplam 73 çocuk yer almıştır. Veriler, TEMA-3 ile elde edilmiştir. Çalışmada deney grubundaki iki öğretmene sayı ilişkilerini öğretmede kullanacağı üç özel etkinlik (abaküs, Building Block Yazılımı, on çerçeve) öğretilmiştir. Öğretmenler, deney grubunda öğretilen etkinlikleri haftada dört gün beş-on dakika halinde günlük rutinlere eklemiştir. Deney ve kontrol grubu bu üç etkinlik dışında mevcut programı aynı şekilde uygulamaya devam etmiştir. Araştırma sonucuna göre deney grubundaki çocukların matematik puan ortalamasının uygulama sonrası daha yüksek çıktığı görülmüştür.

Kesicioğlu (2013), çocukların matematiksel örüntü becerilerini incelemiştir. Araştırma, betimsel tarama modeli ile yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu beş anasınıfından toplam 100 çocuk oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacının geliştirdiği, okul öncesi dönem çocuklarının örüntü becerilerini ölçmeyi amaçlayan materyaller kullanılmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde, okul öncesi dönemdeki çocukların örüntü becerilerinde yaş ve cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Martin, Cirino, Sharpa ve Barnes (2014), okul öncesi dönemdeki çocukların sayı ve sayma beceri seviyelerinin ilkokul birinci sınıftaki matematik başarıları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucuna göre, okul öncesinde sayı becerileri ile ilkokul birinci sınıf matematik becerilerinin hesaplama, akıcılık ve matematik problemlerini çözme konuları arasında kuvvetli bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Taşkın ve Tuğrul (2014), çocukların dil becerileri ile matematiksel kavram gelişimleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada, nitel ve nicel veri toplama araçlarından faydalanılmıştır. Üç aşamadan oluşan karma bir yöntem kullanılmıştır. İlk aşamada okul öncesi eğitim kurumlarındaki sınıflardan beşer çocuk ve öğretmenleri; toplam 14 eğitimci ve onlardan eğitim alan 70 çocuk yapı inşa oyunları sırasında gözlemlenmiştir. Sonraki aşamadaysa bahsi geçen öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır. Son olarak, ilk baştaki 70 çocuğa Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Formu ve Peabody Resim-Kelime Testi uygulanmıştır. Çalışma bulguları değerlendirildiğinde, çocukların 1977 matematiksel kavram kullandıkları ve bunların 1528'ine öğretmenlerin tepkisiz kaldığı görülmüştür. Öğretmenlerin kendileri sorular sorarak çocukları yönlendirmek istedikleri gözlenmiştir. Çocukların, en fazla sayı, ardından geometri ve en az ölçme hakkındaki kavramları kullandıkları tespit edilmiştir. Araştırmanın nicel bulgularına bakıldığında, çocukların dil becerileri ile matematik becerileri arasındaki ilişkinin varlığı belirlenmiştir. Çocukların cinsiyetinin ise bilinen temel kavramlar üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı bulunmuştur.

Avcı (2015), çocukların matematik becerilerini incelemiştir. Araştırmaya Balıkesirdeki anaokullarına giden 288 çocuk katılmıştır. Çocuklara, Erken Matematik Yeteneği-3 testi uygulanmıştır. Araştırmada betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre cinsiyet, kaçıncı çocuk olduğu ve el tercihlerinin çocukların matematik yeteneğinde anlamlı bir değişiklik oluşturmadığı bulunmuştur. Okul öncesi eğitime devam eden çocukların matematik puan ortalamalarının daha önce okula gitmeyenlere, yüksek sosyo-ekonomik düzeyli ailelerden gelen çocukların ise alt ve düşük seviyedekilere anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür.

Sezer ve Güven (2016), beş yedi yaş grubu çocuklar için bir geometri beceri testi geliştirmeyi ve çocukların geometri becerilerini incelemeyi amaçlamıştır. Nicel araştırma türünde ve tarama modelinde olan araştırmaya İstanbuldaki 17 okuldan 333 beş yaşında, 210 altı yaşında ve 211 yedi yaşında toplam 754 (351 kız, 403 erkek) çocuk katılmıştır. Araştırmanın verileri, kişisel bilgi formu ve Erken Geometri Beceri Testi ile toplanmıştır. Araştırma sonucuna bakıldığında yaş ve anne-babanın mezun olduğu okulların çocukların geometri becerileri üzerinde anlamlı bir fark neden olduğu, cinsiyetin ise anlamlı bir fark oluşturmadığı bulunmuştur. Beş yedi yaş grubu çocukların, şekillerin prototiplerini sorunsuzca ayırdıkları; ancak şekillerin tipik olmayan özelliklerinden ve geçersiz modellerinden etkilendikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca şekil

seçiminde çocuklar daha çok görsel eşleştirme yaparken şekillerin basit özelliklerine göre eşleştirmeler de yapmışlardır.

Güleç ve İvrendi (2017), çocukların sayı kavramı ile ilgili becerilerinde aile ve öğretmenin etkisini incelemiştir. Çalışma grubunu Denizlideki bağımsız anaokulları, ilkokul ve ortaokullara bağlı anasınıflarına giden beş altı yaşındaki 199 çocuk, 199 ebeveyn ve 100 öğretmenden oluşmuştur. Araştırma verileri kişisel bilgi formu, sayı-işlem kavramı başarı testi, matematik etkinliklerine yer verme durum ölçeği ve okul öncesi öğretmenlerinin matematiğe yönelik tutum ölçeğ, öğrenci-öğretmen ilişki ölçeği ve ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılım ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, beş altı yaş grubundaki çocukların sayı kavramı ile ilgili becerilerinde ebeveynlerinin öğrenim durumlarına göre anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Çocukların sayı kavramı becerilerinin annelerinin yaşına göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı, babalarının yaşına göre ise farkın anlamlı olmadığı saptanmıştır. Çocukların sayı kavramı becerilerinde, öğretmenlerin kıdemlerine göre anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Sayı kavramı becerileri, matematik içeriğini kapsayan etkinlikler ve öğretmenlerin matematik etkinliklerini sınıfta uygulama durumları arasındaki ilişkinin pozitif; çatışma ve öğretmenlerin erken dönem matematik eğitimi verilen ortama yönelik tutum değişkenleri arasındaki ilişkinin ise negatif olduğu bulunmuştur.

Karakuş (2015), okul öncesi öğretmenlerinin matematik gelişimine yönelik inançları ile çocukların matematikle ilişkili kavramları arasındaki bağlantıyı incelemiştir. Araştırmaya Ankaradaki 60 okul öncesi eğitim sınıfından beşer çocuktan toplamda 300 çocuk ve onların öğretmenleri katılmıştır. Araştırma verileri, öğretmen kişisel bilgi formu, matematiksel gelişim inanış ölçeği, çocuk kişisel bilgi formu ve Bracken temel kavram ölçeği-gözden geçirilmiş formu (BBCS-R) ile elde edilmiştir. Araştırma sonucuna bakıldığında öğretmenlerin matematik gelişimine yönelik inançlarının genelde olumlu olduğu ve mesleki tecrübelerine, görev yaptıkları okulun türüne göre farklılık gösterdiği; yaşlarına ve mezuniyet durumlarına göre farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin inanışları ile çocuklara uygulanan BBCS-R'nin yalnızca karşılaştırma alt boyutu arasında düşük seviyede, olumlu ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Ölçeğin matematiksel alt boyutları ve toplam puan ortalamaları arasında bir ilişki bulunmamıştır. Çocukların yaşlarına göre bakıldığında, öğretmenlerin inanışları ile beş yaş grubundaki çocukların matematik kavram kazanımları arasında anlamlı bir ilişki olduğu; dört ve altı yaş çocuklarının matematik kavram kazanımları arasında anlamlı bir ilişki

olmadığı görülmüştür. Çocukların matematik kavram kazanımlarının yaşa, daha önce okul öncesi eğitim alıp almama durumuna ve devamlılık süresine göre anlamlı fark gösterdiği; cinsiyete ve kayıtlı oldukları okul türüne göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Ceylan ve Ellez (2016), erken matematik yeteneğini okul öncesi dönemdeki bazı değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma, betimsel araştırma modeli ile yürütülmüştür. Çalışmaya, Hatay'da resmi ve özel 10 farklı okuldan 191 çocuk dahil edilmiştir. Veriler, TEMA-3 testi aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda TEMA-3 puanlarında cinsiyet ve kaçıncı çocuk olduğu durumuna göre anlamlı fark görülmemiştir. Daha önce okul öncesi eğitim kurumlarına giden çocukların gitmeyenlere, ilçede yaşayanların kırsalda yaşayanlara, annesi-babası üniversite ve lise mezunu olanların ilköğretimi bitirenlere, bir kardeşi olanların üç ve daha fazla kardeşi olanlara göre puanlarının anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir.

Fırat ve Dinçer (2018), okul öncesi öğretmenlerinin doğal matematik dilini kullanımlarına yönelik görüşleri ile uygulamalarını karşılaştırmıştır. Çalışma grubunu Erzurum'da bulunan bağımsız anaokullarında çalışan beş ve ilkokul anasınıflarında çalışan üç, toplam sekiz okul öncesi öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmada öğretmenlerin bir hafta süresince sınıfta kamera ile kaydedilerek anekdot kayıtlar hazırlanmıştır. Gözlemler tamamlandıktan sonra öğretmenlerle bir görüşme yapılmış ve yarı yapılandırılmış sorular sorulmuştur. Araştırma sonuçlarına bakıldığında, öğretmenlerin doğal matematik diline yönelik net ve kesin fikirlerinin olmadığı görülmüştür. Öğretmenler doğal matematik dilini kullandıklarını söylemiştir fakat yapılan gözleme göre aslında kullanmadıkları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin hepsi sınıf içinde kullanılan matematik kavramlarının çocukların matematiksel başarıları için yeterli olmadığını söylemişlerdir.

Erdoğan, Parpucu ve Boz (2017), okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerisi üzerinde sayı ve işleme yönelik materyallerin etkisini incelemişlerdir. Çalışmaya Eskişehir'de bağımsız anaokullarından tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen 60-72 aylık okul öncesi eğitimi alan toplam 53 çocuk katılmıştır. Veriler, TEMA-3 Erken Matematik Yeteneği Testi kullanılarak toplanmıştır. Çocuklar dört hafta süresince haftada ikişer saat sayı ve işlemlere yönelik eğitim materyaller ile öğretmen müdahalesi olmadan oynamıştır. Çocuklardaki gelişimi belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından gözlemler yapılmıştır. Araştırma sonucunda çocukların sayı ve işlem gelişimlerinde anlamlı derecede bir fark belirlenmiştir. Nitel veriler analiz edildiğinde çocukların matematiği kavramasında yetişkin rehberliğinin etkisinin olduğu görülmüştür.

Ayrıca, çocukların akıl yürütme yöntemlerinin kendilerine özgü olduğu dikkat çekmiştir. Eğitim materyallerinin kullanımı konusunda çocukların birbirlerini izleyerek öğrenebildikleri sonucu ortaya çıkmıştır.

Orçan Kaçan ve Karayol (2017), okul öncesi öğretmenlerinin sınıfta matematik eğitimi için kullandıkları süre ve matematik eğitimine yönelik düşüncelerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunda, tesadüfi örnekleme yoluyla seçilen MEB'e bağlı okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan 165 öğretmen yer almıştır. Verilerin toplanmasında kişisel bilgi formu ve okul öncesi öğretmenlerinin programda matematik eğitimi için ayırdıkları süre ve görüşlerini değerlendirme formu kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin yaklaşık yarısının bir-beş senedir matematik etkinliklerini yaptığı, %5,5'inin ise programda hiç yer vermediği belirlenmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin yarısından çoğunun çocukların bir amaç doğrultusunda ve anlamlı olduğu müddetçe matematik konusundan keyif alabileceklerine ve eğitimcilerin çocukları kendileri çözüm bulma konusunda yönlendirmeleri gerektiğine yönelik olumlu görüş belirttikleri görülmüştür. En düşük olumlu görüş alan madde ise birbirine benzeyen problemleri çözmeleri konusunda çocukların yönlendirilmeden önce öğretmenlerin problemin çözüm yolunu göstermeleri gerektiği yönünde olmuştur.

Köğce ve Aykaç (2017), okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemini kullanarak matematik öğretme durumlarını incelemiştir. Çalışma grubu, Niğde'de MEB bünyesindeki okul öncesi sınıflarında görev yapan 60 öğretmenden oluşmuştur. Veriler, sekiz açık uçlu sorunun yer aldığı yarı yapılandırılmış görüşme formuyla elde edilmiştir. Araştırma sonuçları, öğretmenlerin yaratıcı dramayı genel olarak sayılar, toplama-çıkarma ve şekiller konularının öğretiminde kullandıklarını göstermiştir. Fakat boyut, sınıflama, ölçme, örüntü, eşleştirme, karşılaştırma, renkler, sıralama ve problem çözme becerilerinin gelişiminde ise yaratıcı dramayı nadiren kullandıkları belirlenmiştir.

Nişan (2017), sayı kavramı üzerinde erken sayı programının etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma MEB'e bağlı, bağımsız anaokullarına giden toplam 78 çocukla yürütülmüştür. 40 çocuk deney grubu, 38 çocuk kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Araştırmada öntest, sontest ve izleme testi kontrol gruplu yarı deneysel desen ile yürütülmüştür. Veriler, Erken Sayı Değerlendirme Ölçeği, Sayma Gelişimini Değerlendirme Aracı kullanılarak toplanmıştır. Program, deney grubundaki çocuklara 12 hafta boyunca uygulanmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde, her iki gruptaki çocukların testlerdeki öntest puanları açısından anlamlı bir fark

bulunmazken, sontest puanlarında deney grubu çocukların lehine anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Deney ve kontrol grubundaki çocukların nesneleri sayıp daire içine alma, sayıları tanıma daire içine alma, nesneleri sayıp sayıyı yazma boyutu sontest puanları arasında anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Her iki gruptaki çocukların Erken Sayı Değerlendirme Ölçeğinin sontest toplam puanları arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Sertsöz ve Temur (2017) öyküleştirme yöntemiyle matematik eğitimi verilmesinin çocukların matematik başarıları üzerindeki etkisini incelemiştir. Karma yöntem araştırması şeklinde tasarlanan çalışmada, veriler Piaget Sayı Korunum Testi, Geometrik Şekilleri Tanıma Testi, Örüntü Testi kullanılarak toplanmış ve gözlemler yapılmıştır. Çalışma grubunu 48-66 aylık toplam 27 çocuk oluşturmuştur. Kontrol grubundaki çocuklar geleneksel programla eğitimlerine devam ederken, deney grubundaki çocuklar haftada bir günden sekiz hafta süresince öyküleştirme yöntemi kullanılarak matematik eğitimi almıştır. Araştırma sonuçları öyküleştirme yöntemiyle matematik eğitiminin çocukların matematik başarısını artırmada olumlu etkisinin olduğunu göstermiştir. Öyküleştirme yöntemiyle yapılan matematik etkinliği sonrası, etkinlik öncesinde karıştıran çocukların şekillerin kenar, köşe ve açılarını tanıdıkları görülmüştür. Böylece konum, basıklık ve çarpıklık gibi özellikleri değiştiğinde şeklin değişmediğini kavradıkları belirlenmiştir.

Avcılar ve Kesicioğlu (2018), çocukların ölçme becerilerini incelemeyi amaçlamıştır. Genel tarama modelinde betimsel olan araştırmanın çalışma grubunu, Ankara ilindeki yedi anasınıfından 48-66 ay aralığındaki 99 çocuk oluşturmuştur. Araştırma verileri araştırmacının hazırladığı çocuk gözlem formu ve Ölçme Becerisi Testi ile toplanmıştır. Çocukların uzunluk ve ağırlık alt boyutundan aldıkları puan ortalamalarının cinsiyet ve yaş değişkenine bağlı olarak anlamlı bir derecede farklılık olmadığı, alan-hacim alt boyut puan ortalamalarında yaş değişkenine bağlı olarak anlamlı derecede farklılık olduğu görülmüştür. 36-48 aylık çocukların alan-hacim puanlarının, 49-66 aylık çocukların alan-hacim puanlarından daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Yazlık ve Öngören (2018), okul öncesi eğitimcilerinin matematik etkinlikleri hakkındaki düşüncelerini ve uygulamalarını incelemiştir. Araştırma, durum çalışması deseni kullanılan nitel araştırma yöntemine göre görüşme ve gözlemlerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu MEB'e bağlı okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan 26 okul öncesi öğretmeninden oluşmuştur. Veriler, yarı yapılandırılmış görüşme formu ve gözlem formu

kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinlikleri sırasında rakam ve geometrik şekillerden daha yararlandıkları görülmüştür. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğu matematik etkinliklerini her gün yaptırdıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler, matematik etkinliklerinde en çok oyun ve gösterip yaptırma yöntemleriyle eğitim verdiklerini söylemişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin büyük çoğunluğu matematik etkinliklerinde materyal hazırladıklarını ve uygulama konusunda kendilerini yeterli gördüklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların matematik kavramlarına oyun, dil ve fen etkinliklerinde yer verdikleri görülmüştür.

Durkaya (2019), MEB OÖEP ve Montessori yöntemiyle eğitimlerine devam eden çocukların sezgisel matematik yeteneklerini karşılaştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu toplam 121 çocuk oluşturmuştur. Araştırma verileri, Kişisel Bilgi Formu ve Sezgisel Matematik Yeteneği Testi ile elde edilmiştir. Araştırma sonucuna göre MEB OÖEP ve Montessori yöntemiyle eğitimlerine devam eden çocukların sezgisel matematik yetenekleri Montessori yöntemiyle eğitim alan çocuklar açısından anlamlı bir farklılık göstermiştir. Okul öncesi eğitim alma sürelerine ve ebeveynlerinin mezun oldukları okullara göre sezgisel matematik yeteneklerinde bir farklılık görülmemiştir. Cinsiyet değişkeni ele alındığında, MEB OÖEP ile eğitimlerine devam eden çocukların sezgisel matematik yeteneklerinde kızların daha yüksek puan aldıkları bulunmuştur.

İnan ve Erkuş (2019), çocuklarda matametikle ilgili temel kavramların gelişimini araştırmışlardır. Araştırmada Diyarbakır ilinde bulunan üç altı yaş aralığında 114 çocuk yer almıştır. Görüşme tekniğiyle yürütülen araştırmanın verileri araştırmacı tarafından hazırlanan sekiz farklı etkinlik sorusuyla toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre birebir eşleştirme, karşılaştırma ve uzaysal mekânsal algı kavramlarının üç yaşından; sınıflandırma ve geometrik şekiller kavramlarının dört yaşından; sıralama ve örüntü kavramlarının beş yaşından; ölçme kavramının ise altı yaşından itibaren gelişme gösterdiği görülmüştür.

Öçal (2020), okul öncesi eğitime devam eden çocukların ebeveynlerinin matematiğe ilişkin algılarını ve okul öncesinde matematik eğitiminden beklentilerini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubuna Ağrı'da çocukları okul öncesi eğitim alan 284 ebeveyn katılmıştır. Veri toplama aracı olarak Aile Okul Öncesi Matematik Eğitimi ile İlgili Algılar yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda, ebeveynlerin matematiği, sayılar ve işlemler olarak algıladıkları, geçmiş veya var olan

deneyimlerinin çocukları etkilediğini belirttikleri ve evdeki uygulamaları ise okulda yapılan uygulamaların tekrarı şeklinde yaptıklarını söylemişlerdir.

Erincik (2020), matematik eğitimi sırasında öğretmenlerin kullandığı matematiksel dil, bu konudaki deneyimleri ve yöntemlerini incelemiştir. Nitel araştırma desenlerinden olan durum çalışması tekniği kullanılan araştırmaya Eskişehir'de çalışan dört okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Veriler, görüşme ve gözlem teknikleri kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, okul öncesi eğitimcilerinin matematik etkinliklerinde ön öğrenmeleri değerlendiren sorulardan sıklıkla faydalandıkları, ölçme ve grafik kavramı çalışmalarında ise çocukların dil kullanımlarının üst seviyede olduğu, sayı ve işlem kavramı çalışmalarında günlük yaşama yönelik dil kullanımlarının olduğu ve etkinlikleri başka çalışmalarla bütünleştirdikleri, değerlendirme boyutunda ise zayıf kaldıkları belirlenmiştir.

Erden ve Tonga (2020), okul öncesi eğitimcilerinin erken çocukluk döneminde matematik eğitimine ilişkin görüşlerini incelemişlerdir. Olgu bilim desenine sahip çalışmada, Ankara'da bulunan özel okul öncesi eğitim kurumlarından 16 öğretmenle görüşme yapılmıştır. Çalışmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılarak toplanmıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk dönemi matematik etkinliklerinin, gelecekteki akademik başarıyı etkilediğine değindikleri ve katılımcıların yarısından fazlasının matematik başarılarındaki farklılıkların cinsiyete bağlı olmadığı görüşünde oldukları görülmüştür. Katılımcıların, okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinlikleri konusunda bilgi sahibi ve iyi bir gözlemci olması gerektiği, öğrenme ortamını, materyaller ile etkinliği düzenleyebilme ve cinsiyetçi dil kullanmayarak çocukların rol model gelişimlerini destekleme konularında görüşlerini belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Karakuş (2020), çocukların matematik becerileri ve ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımlarına Pre-K Mathematics Programının etkisini incelemiştir. Araştırmanın modeli, nicel yönden öntest-sontest-izleme testi kontrol gruplu yarı deneysel desen, nitel yönden ise durum çalışması şeklindedir. Veriler, kişisel bilgi formları, Matematik Becerileri Ölçeği (Child Math Assestment-CMA), Anne Babaların Matematik Etkinliklerine Katılımı Ölçeği, Okul Öncesi Matematik Programı Küçük Grup Etkinlik Uygulama Güvenirliği Kayıt Formu, Değerlendirme Kayıt Sayfası ve Ebeveyn Geribildirim Formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, Ankara'da iki bağımsız okul öncesi eğitim kurumuna giden 58 çocuk, 56 ebeveyn ve 6 öğretmenden oluşmuştur. Deney grubundaki 28 çocuk ve kontrol grubundaki 30 çocuk ve

ebeveynlerine öntest uygulandıktan sonra deney grubu olarak belirlenen sınıflarda çocuklara Okul Öncesi Matematik (Pre-K Mathematics) Programı on bir hafta boyunca ve haftada üç gün uygulanmıştır. Kontrol grubundaki çocuklar MEB programındaki eğitimlerine devam etmiştir. Araştırmanın nitel boyutuna ise 6 öğretmen ve gönüllü 18 ebeveyn katılmış ve veriler yarı yapılandırılmış görüşme formlarıyla toplanmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde; deney grubundaki çocuklar, kontrol grubundakilerle karşılaştırıldığında matematik becerilerinin toplam ve alt boyut puanlarında anlamlı bir fark olduğu; deney grubundaki ebeveynlerin, kontrol grubundakilere göre matematik etkinliklerine katılımının toplam ve alt boyut puanlarında anlamlı şekilde farklılık olmadığı belirlenmiştir. Deney grubundaki ebeveynlerin matematik etkinliklerine katılımı öntest ile sontest puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu bulunmuştur.

Kılıç ve Özcan (2020), okul öncesi öğretmenlerinin ve ebeveynlerin matematik eğitimine yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Veri toplama yöntemi olarak yarı-yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunda okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan 16 öğretmen ve çocukları okul öncesi eğitime devam eden 20 ebeveyn yer almıştır. Veriler betimsel analiz tekniğiyle çözümlenmiştir. Araştırma sonunda öğretmenlerin okul öncesi matematik eğitiminin çocuk merkezli, matematik etkinliklerinin yaş ve gelişim düzeyine uygun olarak basitten karmaşığa ve günlük hayatla ilişkilendirilmesi gerektiğini ve gerçek eşyalar kullanılarak oyun yoluyla verilmesini savundukları görülmüştür. Ebeveynler ise okul öncesi dönemde matematik eğitiminin önemini, çocukların ileriki eğitim dönemlerinde etkisini, zekâ gelişimlerine katkısını ve evde matematik gelişimine ilişkin çalışmalara yer verdiklerini söylemişlerdir. Araştırma bulguları incelendiğinde ebeveynlerin büyük çoğunluğu okul öncesinde yalnızca sayı sayma, rakamlar, toplama ve çıkarma işlemlerine odaklanıldığını, çok azının geometriye de okul öncesinde yer verildiğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Ebeveyn görüşmelerinde, kısıtlı sayıda ebeveynin sayma, birebir eşleme, karşılaştırma, sınıflandırma ve sıralama becerilerinden bahsettiği, ancak ölçme kavramından bahseden hiç ebeveyn olmadığı görülmüştür.

Öğütcen (2020), geometrik şekilleri tanıma konusunda okul öncesi çağdaki çocukların yürütücü işlev becerilerinin etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla yürüttüğü araştırmanın çalışma grubuna Denizli'de MEB bünyesindeki okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 48-66 ay grubundan toplam 100 çocuk,14 öğretmen, 99 ebeveyn katılmıştır. Araştırmada veri toplama

aracı olarak ebeveynler ve öğretmenler için Çocukluk Dönemi Yürütücü İşlevler Envanteri, çocuklar içinse Geometrik Şekilleri Tanıma Testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda yürütücü işlev becerilerinin ebeveyn envanteri puanları yaş gruplarına, cinsiyete, daha önce okulöncesi eğitim alıp almama durumuna, ebeveynlerin öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Geometrik Şekilleri Tanıma Testi puanları analiz sonuçlarına göre ise çocukların yaşına, cinsiyetine, anne ve baba öğrenim durumu, gelir seviyesi ve çocukların daha önce okul öncesi eğitime devam durumuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Ayrıca yürütücü işlev becerileri alt boyutları ve toplam puanlarının geometrik şekilleri tanıma toplam puanları ile ilişkili olmadığı tespit edilmiştir.

Şeker ve Metin (2020), okul öncesi eğitim alan çocukların matematik yeteneklerini incelemiştir. Çalışma grubuna, Uşak'ta okul öncesi eğitim alan 60-72 aylık 100 çocuk dahil olmuştur. Araştırma verileri, Erken Matematik Yeteneği Testi (TEMA-3) ile toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, çocukların cinsiyeti, ebeveynlerinin yaşı ve çocuklarıyla oyun oynama sıklığı ile çocukların matematik yetenekleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Çocuğun daha önce anaokuluna gitmiş olması, annenin çalışıp çalışmaması, evdeki çocuk sayısı, ebeveynlerin eğitim durumu, ailenin gelir düzeyi ve ebeveynlerin çocuklarına kitap okuma sıklığıyla çocukların matematik yetenekleri arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

3.2. Montessori Yöntemiyle İlgili Araştırmalar

Lopata, Wallace ve Finn (2005) Montessori okuluna, açık okula, yapılandırmacı okula ve geleneksel okula giden çocukların akademik başarılarını karşılaştırmışlardır. Çalışma grubunda, 543 çocuk yer almıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde Montessori okullarında eğitim alan çocukların matematik, dil, sanat ve bilim alanlarında diğer okullara devam eden çocuklardan istatistiksel olarak daha yüksek puan aldıkları belirlenmiştir.

Lillard ve Else-Quest (2006) orta sınıflı ailelerden gelen beş yaşındaki çocukların yaşadığı bölgede Montessori eğitim yöntemiyle eğitim veren ve geleneksel yolla eğitim veren okullara giden çocukların akademik, zihinsel, sosyal ve davranış becerilerini incelemiştir. Montessori eğitimi alan çocukların tüm becerilerde ve okula hazırlık puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Öngören (2008), okul öncesi eğitim alan çocukların geometrik şekil kavramı kazanımında Montessori yönteminin etkisini incelemiştir. Çalışmaya dört beş yaş arasında Montessori yöntemiyle eğitim gören 20 çocuk ve Montessori eğitimi almayan 20 çocuk, toplamda 40 çocuk katılmıştır. Veriler kişisel bilgi formu ve geometrik şekil kavram formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada deney grubundaki çocuklara şekil kavramını kazandırmak için Montessori yönteminde kullanılan geometrik şekillerin kullanıldığı bir program altı hafta boyunca uygulanmıştır. Kontrol grubu ise MEB OÖEP ile eğitim almayı sürdürmüştür. Araştırma sonucuna göre Montessori yöntemiyle eğitime devam eden çocukların geometrik şekil kavramı kazanımlarının, MEB OÖEP ile eğitimlerine devam eden çocuklardan daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Beken (2009), çocukların el becerilerinin gelişiminde Montessori etkinliklerinin etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Aydın'da bir uygulama anaokulu ile MEB'e bağlı bağımsız bir anaokuluna giden beş altı yaş grubu 32 çocuk oluşturmuştur. Öntest-sontest kontrol gruplu deneme modelinde olan çalışmada verileri, El Becerileri Kontrol Listesi kullanılarak elde edilmiştir. Deney grubundaki çocuklara 12 hafta boyunca toplam 48 etkinlikten oluşan bir Montessori eğitim programla eğitim verilmiştir. Kontrol grubu herhangi bir müdahale olmadan MEB OÖEP'deki günlük etkinliklerine devam etmiştir. Araştırma sonucuna göre deney ve kontrol gruplarındaki çocukların El Becerileri Kontrol Listesinin Çizme-Boyama ve Nesneleri Kullanma Becerileri alt boyutları öntest puan ortalamalarında anlamlı seviyede bir farklılık olmadığı görülmüştür. Sontest puan ortalamalarına bakıldığında ise Montessori eğitimi alan çocukların el becerileri kazanımlarının, MEB OÖEP ile eğitim alan çocukların el becerileri kazanımlarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Koçyiğit, Kayılı, ve Erbay (2009), çocukların alıcı dil becerileri üzerinde Montessori yönteminin etkisini incelemiştir. Araştırma, Konya'da bir uygulama okulunda eğitim alan beş altı yaşındaki toplam 40 çocukla deneme modelinde yürütülmüştür. Araştırma verileri, Peabody Resim-Kelime Testi ile toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında, Montessori yöntemi ile eğitimlerine devam eden beş-altı yaş çocuklarının alıcı dil becerileri ile MEB OÖEP'ye göre eğitimlerine devam eden beş-altı yaş çocuklarının alıcı dil becerileri arasında, Montessori Yöntemi lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür.

Peng (2009) Montessori yöntemiyle okul öncesi eğitim alan ve almayan ilkokul çocuklarının dil, matematik ve sosyal puanlarını karşılaştırmıştır. Araştırmaya Tayvan Taipei'de Montessori

yöntemiyle okul öncesi eğitim alan ve geleneksel yöntemle eğitim alan 98'er çocuk, toplam 196 çocuk katılmıştır. Araştırmada, Montessori yöntemiyle okul öncesi eğitimi alan çocukların dil puan ortalamaları, okul öncesi eğitimi geleneksel yolla alan çocuklarınkinden daha yüksek bulunmuştur. Ancak her iki gruptaki çocukların matematik ve sosyal puan ortalamalarında bir farklılık görülmemiştir.

Dereli (2010), Montessori Eğitim Programının okul öncesi dönem çocuklarının psikososyal gelişim ve sosyal problem çözmeye etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen yöntemiyle yürütülmüştür. Araştırmaya dört beş yaşlarında 160 çocuk katılmış ve çocuklar sayıca eşit olarak deney ve kontrol gruplarına ayrılmışlardır. Deney grubundaki çocuklar bir eğitim-öğretim yılı süresince Montessori Eğitim Programı ile eğitimlerine devam etmiştir. Veri toplama aracı olarak Okul Öncesi Çocuklar için Psikolojik Gözlem Formu Ölçeği ve Wally Çocuk Sosyal Problem Çözme Dedektif Oyun Ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçekler deney ve kontrol grubu çocuklarına öntest, sontest ve izleme testi şeklinde uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre, Montessori Eğitim Programının çocukların psikososyal gelişimleri ve sosyal problem çözme becerileri üzerinde etkisinin olduğu bulunmuştur. Ayrıca deney grubundaki çocukların Montessori Eğitimi uygulamasının ardından psikososyal gelişim ve sosyal problem çözme becerilerinin üç hafta sonra yapılan test sonucuna göre devam ettiği görülmüştür.

Koçyiğit, Kayılı ve Erbay (2010), çocukların dikkat toplama becerisi üzerinde Montessori yönteminin etkisini incelemiştir. Deneme modelinde yürütülen araştırmanın çalışma grubunu, İhsan Doğramacı Uygulama Anaokulunda eğitim alan beş altı yaşlarında toplam 44 çocuk oluşturmuştur. Veriler, Beş-Altı Yaş Çocukları İçin Dikkat Toplama Testi (FTF-K) ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda, Montessori yöntemiyle eğitim alan beş-altı yaş çocuklarının MEB OÖEP kullanılarak eğitimlerine devam eden beş-altı yaş çocuklarından dikkat toplama beceri puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Kayılı ve Arı (2011), anaokuluna giden çocukların ilköğretime hazır bulunuşlukları üzerinde Montessori yönteminin etkisini incelemişlerdir. Araştırmanın çalışma grubunu, 25'i deney grubunda ve 25'i kontrol grubunda toplam 50 çocuk oluşturmuştur. Veriler Metropolitan Olgunluk Testi, Okul Öncesi ve Anaokulu Davranış Ölçeği-B Formu ve Beş Yaş Çocukları İçin Dikkat Toplama Testi öntest, sontest, izleme testi şeklinde toplanmıştır. Deney grubu 27 hafta boyunca Montessori yöntemiyle eğitim alırken, kontrol grubu MEB OÖEP'ye geleneksel

yöntemle devam etmiştir. Araştırma sonucunda; Montessori yönteminin ilköğretime hazır bulunuşluk üzerinde MEB OÖEP'ye göre daha etkili olduğu ve olumlu katkı sağladığı görülmüştür. Montessori yönteminin deney grubu çocuklarının dikkat toplama becerilerini önemli derecede etkilediği, deney grubundaki çocukların genel okul olgunluğu sontest puan ortalamalarının kontrol grubundakilere göre yüksek olduğu saptanmıştır. Dikkat toplama testinin öntest, sontest ve izleme testlerinde gruplarda anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Toran (2011), Montessori eğitim yönteminin çocukların kavram edinimleri, sosyal uyumları ve küçük kas motor becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmanın deney grubunu Montessori eğitimi alan 24 çocuk, kontrol grubunu ise geleneksel eğitim alan 24 çocuk oluşturmuştur. Veriler, Bracken Temel Kavram Ölçeği Gözden Geçirilmiş Formu (Bracken Basic Concept Scale-Revised), Vineland II Uyum Davranış Ölçeği ve Küçük Kas Motor Becerileri Gözlem Formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda, okula hazırlık seviyesi, yön/konum bilgisi, bireysel/sosyal farkındalık, yapı/materyal, miktar ve zaman/sıralama, iletişim, günlük hayat, sosyalleşme ve motor beceriler açısından Montessori eğitimi alan çocuklar lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Benzer şekilde küçük kas motor becerileri alanında da iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu saptanmıştır.

Byun, Blair ve Pate (2013), Montessori anaokullarına devam eden çocuklarda nesnel olarak ölçülen hareketsiz davranış düzeylerini geleneksel anaokullarına devam eden çocuklarla karşılaştırmayı amaçlamıştır. Araştırma grubunu Güney Carolina'da sekiz geleneksel ve dokuz Montessori anaokuluna devam eden dört yaşındaki çocuklar oluşturmuştur. Hareket verilerini toplamak için çocukların her birine, ActiGraph ivmeölçer takılmıştır. İvmeölçerler, 15 saniyelik aralıklarla kurulmuş ve hareketsiz davranış <200 sayı/15 saniye olarak tanımlanmıştır. İvmeölçer verileri, okul içi, okul sonrası ve gün boyunca hareketsiz davranışta harcanan saat başına ortalama dakikayı göstermiştir. Araştırma, doğrusal karma regresyon modeli olarak planlanmıştır. Araştırma sonucuna göre, objektif olarak ölçülen hareketsiz davranış seviyelerinin, Montessori anaokullarına giden çocuklar arasında geleneksel anaokullarına devam eden çocuklara kıyasla hem okul içinde hem okul dışında önemli ölçüde daha düşük olduğu görülmüştür.

Soydan (2013), Montessori yaklaşımında çocukların merak duygusunu uyandırmada kullanılan yöntemleri ayrıntılı olarak incelemek için Almanya'da Montessori okullarında çalışan toplam 10 okul öncesi öğretmeni ile görüşmüştür. Veri toplama aracı olarak nitel araştırma yöntemlerinden yapılandırılmış görüşme formları kullanılarak toplanmış ve betimsel yöntemlerle analiz edilmiştir. Katılımcılara, en kolay/zor/merak uyandıran etkinlikler/konular ve yöntemleri belirlemeye ilişkin açık uçlu sorular sorulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, Montessori eğitimcilerinin çocukların merakını artırmak için için hassas gözlem, hazırlanmış öğrenme ortamı, özgür seçim, özel ilgi, dikkatin polarizasyonu-konsantrasyon ve duyarlı evreler ilkelerini benimsediklerini görülmüştür.

Kuşçu, Bozdaş ve Yıldırım Doğru (2014), Montessori eğitiminin çocuklarda sorumluluk alma, sırasını bekleme, başladığı işi bitirme becerisi üzerinde etkisini araştırmışlardır. Çalışma grubunu dört altı yaşındaki Montessori yöntemiyle eğitim alan 30 ve geleneksel eğitim alan 30 çocuk, toplamda 60 çocuk oluşturmuştur. Araştırmanın deney grubundaki çocuklar, bir eğitim yılı süresince Montessori eğitimi, kontrol grubundaki çocuklar ise bu sırada MEB OÖEP ile eğitim almışlardır. Veriler yapılandırılmış değerlendirme formu ile toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre Montessori eğitimi alan çocukların, sorumluluk alma, sırasını bekleme, başladığı işi bitirme becerilerinin MEB OÖEP ile eğitim alan çocuklara göre daha iyi düzeyde olduğu görülmüştür.

Ansari ve Winsler (2014), High Scope ve Montessori eğitim programlarıyla okul öncesi eğitime devam eden çocukların okul olgunluklarını incelemişlerdir. Araştırmaya 7,045 Latin ve 6,700 siyah ırklı okul öncesi çocuğu katılmıştır. Araştırma sonunda her iki programın da çocukların okul olgunluklarına olumlu katkısının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca siyah ırk çocuklarının Montessori eğitim programlarından kazanımlarının Latin ırk çocuklarının kazanımlarından daha yüksek düzeyde olduğu görülmüştür.

Aral vd. (2015), Montessori yöntemine göre alınan eğitimin çocukların gelişimleri üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma, öntest ve sontest kontrol gruplu deneysel desen ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma, Ankaradaki iki farklı uygulama anaokuluna kayıtlı olan toplam 93 çocukla yürütülmüştür. 48 çocuk deney grubu, 45 çocuk kontrol grubu olmak üzere iki farklı gruba ayrılmıştır. Araştırma verileri, Genel Bilgi Formu, Gelişimsel Profil 3 (GP3) ile Gelişimsel Göstergeler 4 (ÖDGG-4) ile elde edilmiştir. Araştırma sonuçları analiz edildiğinde, öğretmen görüşüne göre ÖDGG-4'den elde edilen sonuçlara değerlendirildiğinde, deney ve

kontrol grubundaki çocukların öz bakım becerileri ile sosyal duygusal gelişim alt boyutunda Montessori eğitimi alanların daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Benzer şekilde ebeveyn görüşlerine göre öz bakım becerileri alt boyutu ile toplam gelişim puanlarında Montessori eğitimi alanların puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. GP-3 sonuçları incelendiğindeyse deney ve kontrol grubundaki çocukların öğretmen görüşlerine göre uyum boyutunda; ebeveyn görüşlerine göre ise fiziksel gelişim, bilişsel gelişim, iletişim alt boyutları ile toplam gelişim puanlarında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Yıldızbaş ve Aslıyüksek (2016), çocukların motor beceri, görsel algı ve görsel bellek, el-göz koordinasyonu ile küçük kas becerilerinin kazanımı üzerinde Montessori Eğitim Programı ve MEB OÖEP'nin etkisini incelemiştir. Araştırma grubu İstanbul'da MEB OÖEP ile eğitim alan dört yaşında 10 çocuk ve beş yaşında 10 çocuk, toplamda 20 çocuk, iki grup halinde ve Montessori Eğitim Programı ile aynı sınıfta karma eğitim alan dört beş yaşında 20 çocuk, toplamda 40 çocuktan oluşmuştur. Veriler Gesell Gelişim Testi ve Denver II Gelişimsel Tarama Testi ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda, Montessori yöntemiyle eğitime devam eden dört beş yaş çocuklarının motor beceri, görsel algı, görsel bellek, el-göz koordinasyonu ve küçük kas becerisi gelişim düzeylerinin MEB OÖEP ile eğitime devam eden çocuklara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Danner ve Fowler (2015), Montessori eğitimi alan ve almayan erken çocukluk dönemi öğretmenlerinin engelli çocuklara yönelik tutumlarını araştırmışlardır. Çalışma grubunu, 250 öğretmen oluşturmuştur. Öğretmenlerin 82'si Montessori eğitimcisi, 168'i ise Montessori eğitimcisi olmayan öğretmendir. Araştırma verileri, çevrimiçi anket platformu SurveyMonkey aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonunda, öğretmenlerin öğrencileri etkinliklere aktif olarak katma ve kapsayıcı uygulamalara destek olma bakımından benzer görüşler belirttiği görülmüştür.

Gülkanat (2015), okul öncesi eğitimcilerinin Montessori eğitim yaklaşımına yönelik görüşlerini incelemiştir. Araştırma nicel araştırma yöntemiyle ve tarama modelinde yürütülmüştür. Araştırmaya, MEB bünyesindeki Montessori okullarında çalışan 100 öğretmen katılmıştır. Araştırmanın verileri Tutum Ölçeği Anketi kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın sonuçları değerlendirildiğinde, öğretmenlerin, Montessori eğitimini bir başkasının yönlendirmesiyle aldıklarında çocukları yetişkinden bağımsız olarak görmekte zorlandıkları

görülmüştür. Bu öğretmenler, Montessori yöntemine göre uygulamalara başladıktan sonra önceki olumsuz düşünce ve yaklaşımlarının değiştiğini ifade etmişlerdir.

Jarvis (2015), Montessori yöntemi ve geleneksel eğitim yöntemiyle okul öncesi eğitim alan dört beş yaşındaki çocukların konsantrasyon becerilerini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Veriler, Marburg Konsantrasyon testi ile elde edilmiştir. Çalışma grubuna Ohio'da geleneksel eğitim veren ve Montessori eğitimi veren iki okuldan yirmi iki çocuk katılmıştır. Araştırma sonucuna göre, her iki farklı okula giden çocukların konsantrasyon beceri puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Kayılı (2015), Montessori yönteminin Sosyal Beceri Eğitimi Programı zenginleştirildiğinde anaokulu çocuklarında duyguları anlama ve sosyal problem çözme becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmaya İhsan Doğramacı Uygulama Anaokuluna giden 36-60 ay arasındaki 53 çocuk katılmıştır. Çocuklardan 18'i deneme grubuna, 19'u kontrol 1 grubuna, 16'sı kontrol 2 grubuna dahil edilmiştir. Araştırmanın verileri, Wally Duygular Testi ve Wally Sosyal Problem Çözme Testi ile toplanmıştır. Bu testler, öntest, sontest, izleme testi olarak kullanılmıştır. Kontrol 1 grubundaki çocuklar, Montessori yöntemiyle iki dönem boyunca eğitim almışlardır. Kontrol 2 grubundaki çocuklar ise MEB OÖEP göre iki dönem boyunca okul öncesi eğitim almışlardır. Deneme grubu çocuklarına Montessori eğitiminin yanı sıra 64 oturumdan oluşan Sosyal Beceri Eğitim programı uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre, Sosyal Beceri Eğitimi Programı ile zenginleştirilen Montessori eğitim yönteminin anaokulu çocuklarının duyguları anlama ve sosyal problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkisinin olduğu görülmüştür.

Keçecioğlu (2015), MEB OÖEP ve Montessori yöntemiyle eğitim alan okul öncesi dönem çocuklarının sosyal becerilerini incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubuna beş yaşlarında 303 çocuk katılmıştır. Veri toplamak için kişisel bilgi formu ve Sosyal Beceri Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, MEB OÖEP ve Montessori yöntemiyle eğitim alan çocukların kendini ifade etme, özdenetim ve sosyal becerilerde anlamlı bir farklılığa neden olmadığı ancak iletişim becerilerinin, Montessori yöntemiyle eğitim alan çocuklarınkinden yüksek olduğu bulunmuştur. MEB OÖEP'ye göre eğitim alan çocukların davranış problemlerinin Montessori yöntemiyle eğitim alan çocukların davranış problemlerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Montessori yöntemiyle eğitim alan çocukların sosyal becerilerinin ve problem davranışlarının ise cinsiyet değişkeninden etkilenmediği ancak MEB OÖEP göre eğitim alan kızların sosyal beceri puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. MEB OÖEP göre eğitim alan çocukların

iletişim becerilerinin Montessori yöntemine göre eğitim alan çocukların iletişim becerilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Kofa (2017), Montessori eğitimi veren ve geleneksel eğitim veren öğretmenlerin temel matematik konularını öğretimi hakkında algılarını karşılaştırmıştır. Veriler, saha gözlemleri ve anekdot kayıtlar aracılığıyla elde edilmiş aynı zamanda yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya, altı geleneksel okul ve dört Montessori okulu öğretmeni dahil olmuştur. Araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin öğrenmeyi soyut hale getirmek için somut uygulamalara yer verdikleri ve sınıflarındaki uygulamaları önemsediklerini göstermiştir. Her iki okuldaki öğretmenler arasında matematik algısında farklılık görülmemiştir.

Şeker (2015), kırsalda okul öncesi eğitim alan çocuklar ile Montessori eğitimi alan çocukların motor becerilerini karşılaştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubuna Konya iline bağlı bir anasınıfından beş yaşında 25 çocuk, ayrıca bir anaokulundan Montessori eğitimi alan beş yaşında 15 çocuk katılmıştır. Verilerin toplanmasında motor gelişim becerilerini ölçmek amacıyla LOS KF 18 ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre iki eğitim yöntemi arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Selçuk (2016), anaokuluna giden çocukların büyük kas becerileri üzerinde Montessori yönteminin etkisini incelemiştir. Çalışma grubunu, Konya'da İhsan Doğramacı Uygulama Anaokulunda okul öncesi eğitim almakta olan 36-60 ay arası 40 çocuk oluşturmuştur. Araştırma verileri, Büyük Kas Becerilerini Ölçme Testi (BÜKBÖT)'nin öntest, sontest, izleme testi olarak uygulanmasıyla toplanmıştır. Veriler, Mann Whitney U Testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, Montessori yönteminin anaokulu çocuklarının büyük kas becerileri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu ve MEB OÖEP'ye göre büyük kas becerileri açısından daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Akdeniz (2017), KKTC'de Montessori Eğitim Yaklaşımının fen eğitiminde yer alma durumunu tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma için KKTC'de Montessori Eğitim Yaklaşımı ile eğitim veren kurumlardaki dokuz öğretmenle yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Nitel araştırma modelinde yürütülen araştırmanın verileri, içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin Montessori yaklaşımı ile birlikte farklı yaklaşımlara da yer verdikleri görülmüştür. Katılımcı öğretmenlerin, Montessori Eğitim Programıyla ilgili oldukça bilgi sahibi oldukları ve eğitim ortamını yaklaşıma uygun olarak düzenledikleri görülmüştür.

Faryadi (2017), Montessori öğrenme yönteminin anaokulu çocuklarının matematik yeterlikleri, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma nicel, nitel ve gözlemsel yöntemlerle yürütülmüştür. Çalışma grubunu, Malezya'nın Bandar Seri Damansara kentinde bulunan Tadika Bestari Al-Hidayah'dan gelen 180 anaokulu çocuğu oluşturmuştur. Veriler, anket, röportaj ve saha gözlemleri kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonuçları, Montessori yönteminin çocukların matematik yeterliliğini geliştirmesine yardımcı olduğunu göstermiştir.

Yücesan ve Özyürek (2017), Montessori eğitimi alan ve almayan çocukların problem davranışlarını incelemişlerdir. Çalışma grubuna MEB bünyesindeki bir okul öncesi eğitim kurumuna gitmekte olan dört altı yaş grubundan 30 çocuk ve Montessori Eğitimi veren özel bir okul öncesi eğitim kurumuna giden 30 çocuk, toplamda 60 çocuk katılmıştır. Veriler, Anaokulu ve Anasınıfı Davranış Ölçeği (PKBS-2) kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, çocukların problem davranışlarının cinsiyet, yaş, ebeveynlerin yaşı ve babanın son mezun olduğu okul durumundan anlamlı düzeyde etkilenmediği, ancak anne öğrenim durumundan anlamlı düzeyde etkilendiği görülmüştür.

Acay (2018), Montessori Yönteminin okul öncesi çocuklarının renk ve doku bilgilerine etkisini incelemiştir. Araştırma, gerçek deneme modellerinden öntest-sontest-izleme testi modeliyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu, Konya'da Montessori ile anaokulu eğitimi alan dört beş yaş aralığında 20 çocuk, ve MEB OÖEP ile anaokulu eğitimi alan dört beş yaş aralığında 20 çocuk olmak üzere toplamda 40 çocuktan oluşmuştur. Araştırmanın verileri, Renk ve Doku Bilgilerini Değerlendirme Testi (RDBDT) ile kişisel bilgi formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu çocuklarının RDBDT'nin renk bilgisi alt boyutuna göre, sontest sıra ortalamalarında anlamlı düzeyde bir fark bulunmamakla birlikte; deney grubunun sontest sıra ortalamasının kontrol grubuna göre yüksek olduğu görülmüştür. Deney grubunun öntest sıra ortalaması kontrol grubuna kıyasla daha geride olmasına rağmen sontestteki ilerlemenin deney grubu lehine olduğu görülmüştür. Doku bilgisi alt boyutunda ise deney grubu çocukların ortalamaları kontrol grubu çocukların sontest sıra ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Araştırma sonucunda, Montessori Yönteminin okul öncesi çocuklarının renk ve doku kavramı kazanımlarında katkı sağladığı ve MEB OÖEP'dan daha etkili olduğu görülmüştür.

Bülgür (2018), Montessori eğitimi alan ve almayan beş altı yaş grubu çocukların aldığı eğitim türüne göre yalnızlık ve sosyal memnuniyetsizlik düzeylerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Adana'da MEB'e bağlı bir okulda eğitime devam beş altı yaş grubunda toplam 62 çocuk oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında Yalnızlık ve Sosyal Memnuniyetsizlik Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre, Montessori eğitim programını temel alan bir okulda eğitim gören çocukların yalnızlık ve sosyal memnuniyetsizlik düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür. Çocukların cinsiyeti, yaş grubu, kardeş sayısı, annelerinin öğrenim durumu değişkenleri ise çocukların gittikleri okul türü hangisi olur olsun anlamlı bir farklılığa sebep olmadığı belirlenmiştir.

Dedeoğlu (2018), Montessori eğitim programı ve MEB OÖEP'nin, okul öncesi çocukların bilişsel gelişimleri, sosyal yetkinlik, saldırganlık ve kaygı durumlarına etki düzeyini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Montessori yöntemiyle okul öncesi eğitimi alan 20 ve MEB OÖEP ile okul öncesi eğitimi alan 20 kontrol olmak üzere toplamda 40 çocuk oluşturmuştur. Veriler, Bilişsel Gelişim Ölçeği ve Sosyal Yetkinlik ve Davranış Değerlendirme-30 (SYDD-30) Ölçeği ile toplanmıştır. Bulgular analiz edildiğinde; bilişsel gelişim ölçeği sontest puanlarının kontrol grubu lehinde anlamlı farklılık gösterdiği, sosyal yetkinlik, saldırganlık ve kaygı alt ölçeklerinin sontest puanlarında ise anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Kınık (2018), özel gereksinimli çocukların problem çözme becerilerinde Montessori temelli bireysel eğitim programının etkisini incelemiştir. Çalışmaya 40'ı deney grubunda, 38'i kontrol grubunda olmak üzere toplamda 78 çocuk katılmıştır. Araştırma, öntest, sontest ve izleme testi kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Veriler Problem Çözme Becerileri Ölçeği (PÇBÖ) dört-yedi yaş formu, Çocuk Gözlem Formu ve Genel Bilgi Formu ile toplanmıştır. Deney grubuna on iki hafta boyunca Montessori Temelli Bireysel Eğitim Programı uygulanmış, kontrol grubu ise normal eğitimlerine devam etmiştir. Araştırma sonucunda, Erken Sayı Değerlendirme Ölçeğinin toplam ve alt boyutlarına ilişkin sontest puan ortalamaları ve Sayma Gelişimini Değerlendirme Aracı sontest puanları yönünden deney grubu çocukların lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Problemin sebebini tahmin etme, problemin çözümüne yönelik bilgilerin yeterliliğine karar verme, nesnelerin birbirinden farklı şekillerde kullanılması ve problem için en uygun çözüm yolunu bulma alt boyutunda öntest-sontest puanları arasında sontest puanı lehine anlamlı farklılık görülmüştür.

Noyat (2018), çocukların yaratıcılık gelişimleri üzerinde okul öncesi görsel sanatlar eğitiminde Montessori eğitim yönteminin etkisinin olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubuna Diyarbakır'da özel bir anasınıfına giden 48-66 aylık 80 çocuk dahil edilmiştir. Veriler araştırmacının geliştirdiği gözlem formu kullanılarak elde edilmiştir. Çocuklara bir haftalık Montessori eğitim programı günde 40 dakika üç ünite şeklinde uygulanmıştır. Araştırma sonucunda Montessori yaklaşımıyla eğitim alan sınıftaki çocuklarda yardımlaşmanın önemli ölçüde arttığı, çocukların derslere yönlendirme olmadan kendi istekleri doğrultusunda katıldıkları ve materyallerin yerlerini öğrenerek ihtiyaç anında kendilerinin aldıkları görülmüştür.

Buldur (2019), Montessori yöntemiyle okul öncesi eğitimi alan çocukların bilimsel süreç becerilerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu MEB'e bağlı bir anaokulunun eğitim alan 14, Montessori okulunda eğitim alan 4 ve Montessori sınıfında eğitim 46 çocuk olmak üzere toplam 60 çocuk oluşturmuştur. Veriler, Okulöncesi Öğrencilerine Yönelik Temel Beceri Ölçeği (OÖYTBÖ) ile elde edilmiştir. Çalışma, boylamsal araştırma deseninde yürütülmüştür. Araştırma sonucunda daha önce Montessori eğitimi almamış çocukların bilimsel süreç becerilerinde Montessori eğitimi aldıktan sonra önemli bir gelişme olduğu tespit edilmiştir. Montessori eğitim yöntemiyle eğitim almakta olan çocukların eğitime başlamadan önce ve program sonunda sınıflama, ölçme, gözlem, çıkarım ve tahmin becerilerinin tümünde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ayrıca, ölçeğin tüm boyutlarında, çocukların cinsiyetine göre anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Canbulat Zengin (2019), matematik eğitiminde Montessori yöntemi ve geleneksel yöntemler kullanılmasının beş altı yaş çocuklarının matematik becerileri üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubu, geleneksel yolla eğitim veren devlet anaokulundan 20, Montessori yöntemiyle eğitim veren bir devlet anaokulundan 20 çocuk olmak üzere toplamda 40 çocuktan oluşmuştur. Veri toplama aracı olarak Matematik becerileri, toplama, çıkarma, şekiller, ölçüler, zaman ve para çalışma kâğıdı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Montessori eğitimi alan çocukların, geleneksel yöntemlerle eğitim alan çocuklara göre sayıları yazma, toplama, çıkarma, saatleri tanıma, konularında daha başarılı olduğu, şekilleri eşleştirme konularında ise aralarında yüksek bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Nisa, Ariyanto ve Asyhar (2019), Montessori yöntemi kullanılarak erken çocukluk döneminde matematiksel kavramların ne ölçüde kavrandığını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada nicel

araştırma modellerinden yarı deneysel desen ve zaman serileri deseni kullanılmıştır. Çalışma grubunu, Endonezya Bangkalan'da dört beş yaş arası 24 çocuk ve beş-altı yaş arası 13 çocuk oluşturmuştur. Veriler, gözlem ve görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre Montessori yönteminin çocukların matematiksel kavramları anlamalarını artırmada etkili olduğu görülmüştür.

Ön Hallumoğlu (2019), okul öncesi dönem çocuklarına Montessori materyalleri kullanılarak bireysel ve işbirlikli verilen matematik etkinliklerinin matematiksel akıl yürütme becerileri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmaya, Kırklareli'de okul öncesi eğitim alan toplam 45 çocuk katılmıştır. Çocuklardan 15'i deney 1, 15'i deney 2 ve 15'i de kontrol grubuna dahil etmiştir. Veriler, kişisel bilgi formu ve Erken Matematiksel Akıl Yürütme Becerileri Değerlendirme Aracı kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre, çocukların matematiksel akıl yürütme becerisine ilişkin performanslarına bakıldığında deney grupları ve kontrol grubu arasında deney grupları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Çocukların matematiksel akıl yürütme becerisine ilişkin performansında cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur.

Uçar (2019), Montessori yöntemiyle eğitim alan ve almayan okul öncesi dönemdeki çocukların oyun sırasındaki davranışlarını ebeveyn ve öğretmen görüşlerine göre karşılaştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, Ankara'da Montessori eğitimi veren ve MEB programı uygulayan toplam 46 öğretmen ile okullarında eğitim alan toplam 243 çocuğun anne-babalarından oluşmuştur. Nedensel karşılaştırmalı betimsel bir araştırma olan bu çalışmada veri toplama aracı olarak Genel Bilgi Formu, Anne-Baba Genel Bilgi Formu, Penn Etkileşimli Akran Oyun Ölçeği Ebeveyn Formu (PEAOÖ-E) ve Penn Etkileşimli Akran Oyun Ölçeği Öğretmen Formu (PEAOÖ-Ö) kullanılmıştır. Yapılan görüşmeler sonucu her iki tür kuruma devam eden çocuklar arasında olumlu ve olumsuz sayılabilecek oyun davranışlarında farklılık bulunmadığı ancak oyundan kopma davranışının Montessori eğitimi alan çocuklarda daha sık görüldüğü sonucu ortaya çıkmıştır.

Üstündağ ve Ergin (2020), Montessori Eğitim Metodunun okul öncesi dönem çocuklarına bilimsel süreç becerileri kazandırmada etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Gerçek deneme modellerinden öntest-sontest kontrol gruplu model olarak yürütülen çalışmaya Montessori eğitimi alan 22 çocuk ve MEB OÖEP ile eğitimlerine devam eden 24 çocuk olmak üzere 48-66 ay arasında toplam 46 çocuk katılmıştır. Veriler Okulöncesi Öğrencilerine Yönelik Temel

Beceri Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda Montessori Eğitim Programının MEB OÖEP'ye göre daha etkili olduğu görülmüştür. Öntest ve sontest puanları açısından kontrol grubunda cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Yavuz (2019), okul öncesi dönemde Montessori yöntemiyle ve geleneksel yöntemle eğitim alan çocukların okul olgunluğu düzeyleri, öz düzenleme becerileri ve annelerinin çocuklarının yeteneklerine yönelik algılarını incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubu, Ankarada, Montessori eğitimi veya geleneksel eğitim veren okul öncesi eğitim kurumlarındaki toplam 65 çocuktan oluşmaktadır. Veriler, Metropolitan Okul Olgunluğu Testi, Okul Öncesi Dönem Öz Düzenleme Ölçeği, Annenin Çocuğunun Yeteneklerine Yönelik Algısı ve Anababa-Okul Etkileşim Anketi ile toplanmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde; Montessori eğitim kurumlarına devam eden çocukların olumlu duygu puan ortalamalarının geleneksel yolla eğitim alan çocuklardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Annelerin çocuklarının başarısına ilişkin algıları incelendiğindeyse çocuğu geleneksel yöntemle eğitim alan annelerin çocuklarının başarılarına ilişkin algılarının, çocuğu Montessori yöntemi ile eğitim alan annelere göre daha olumlu olduğu bulunmuştur.

Aksoy (2020), Montessori yöntemiyle eğitim veren sınıflarda görev yapan Amerika ve Türkiye örneğindeki okul öncesi öğretmenlerinin, Montessori yaklaşımının farklı, güçlü ve zorlayıcı yanlarına ilişkin görüşlerini incelemiştir. Montessori eğitimi veren Amerika'da üç, Türkiye'de altı, toplamda dokuz okul öncesi öğretmeniyle bireysel görüşmeler yapılmıştır. Çalışma sonucunda, her iki örnekteki öğretmenler, Montessori eğitiminin geleneksel yöntemden en önemli farkı olarak öğretmenin yalnızca rehberlik yaptığını ve bireysel eğitim olduğunu belirtmişlerdir. Türkiyedeki öğretmenlerin, Montessori eğitim yöntemini, daha çok çocuk merkezli bir yaklaşım olarak gördüğü, ancak Amerikadaki öğretmenlerin bağımsız çalışmayla ilerleyen, süreç odaklı ve çocukların aktif olmasını temel alan bir yaklaşım olduğunu vurguladığı görülmüştür. Her iki gruptaki öğretmenler Montessori yaklaşımının güçlü yanı olarak çocuklar için özgür bir çevre sunmayı söylemişlerdir. Çocuğa sorumluluk verme, bağımsız çalışma, ilgisine göre materyal seçme, karar verme gibi deneyimleri sağlayan bir yaklaşım olma yönünün ise sadece Amerika örneğindeki okul öncesi öğretmenleri tarafından öne çıkarıldığı görülmüştür. Montessori eğitim yönteminin zorlayıcı yanları ise Amerika örneğindeki okul öncesi öğretmenlerinin her bir çocuğa sürekli geri bildirim verme olduğunu

belirtirken, Türkiye örneğindeki öğretmenler ise sınıf düzeni, eğitim ortamı olanakları ve aile desteği kaynaklı yetersizliklerin zorlayıcı olduğunu belirtmişlerdir.

Sop ve Dalkıran Torgut (2021), ebeveynlerin Montessori yöntemi uygulayan anaokullarını seçme nedenlerini incelemişlerdir. Çalışmaya Konya'da dört altı yaş grubundaki çocukları Montessori okuluna devam eden 25 anne ve 5 baba katılmıştır. Veriler, kişisel bilgi formu ve araştırmacının geliştirdiği sekiz soruluk görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırma verileri analiz edildiğinde, ebeveynlerin yarısından fazlasının Montessori eğitimini çocuğa sağladığı özgür ortam, bireysel eğitim, özgüven gelişimi şeklinde görüş bildirdiği, katılımcı ebeveynlerin çeyreğinin materyallerin gerçek yaşamda kullanılan, değişik ve çocuğun gelişimine uygun olmasının önemli olduğunu belirttiği görülmüştür. Araştırmaya katılan ebeveynlerin Montessori eğitim felsefesine ilişkin görüşleri incelendiğinde, Montessori eğitiminin çocukların bütün gelişim alanlarını desteklediği, okul başarısını olumlu yönde etkilediği ve sorumluluk sahibi olma noktasında önemli rol oynadığını söyledikleri belirlenmiştir. Ebeveynlerin öğrenme ortamı ile ilgili görüşleri incelendiğinde; birebir çocuğa yönelik eğitim yapılması, çocukların gelişimini desteklemesi, çocuğa hareket özgürlüğü tanıması ve çocuğa bu özgür alanların sağlanması öne çıkan görüşler arasında yer almıştır.

Yavaş (2020), Montessori ve MEB OÖEP'na göre eğitim alan çocukların değer düzeyleri, sosyal yetkinlik ve davranışlarını karşılaştırmayı amaçlamıştır. Çalışma grubunu, Kocaeli ve İstanbul illerinden dokuz özel, beş devlet anaokulunda eğitim alan beş altı yaşındaki 525 çocuk oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında Okul Öncesi Değerler Ölçeği-Öğretmen Formu ve Sosyal Yetkinlik ve Davranış Değerlendirme-30 Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Montessori ve MEB OÖEP'de eğitim alan çocukların değer düzeyleri ile sosyal yetkinlik ve davranışları arasında anlamlı fark ve anlamlı ilişki belirlenmiştir. Genel sonuçlara bakıldığında annenin çalışma durumu, ailenin gelir seviyesi ve ailedeki çocuk sayısına bağlı olarak anlamlı bir farklılık olmadığı; cinsiyet, yaş, anaokuluna devam süresine ve ebeveynlerin öğrenim durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

BÖLÜM IV

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, ölçme araçları, veri toplama teknikleri ve verilerin analizi başlıklarına yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada nicel ve nitel veri toplama yöntemlerinin birlikte yer aldığı karma desen kullanılmıştır. Çocukların matematik becerilerini ölçebilmek için nicel veri toplama yöntemi, ebeveynlerin erken matematik eğitimi konusundaki görüşlerini belirlemek içinse nitel veri toplama yönteminden yararlanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutu, sontest kontrol gruplu model olarak planlanmıştır. Bu modelde yansız atama ile oluşturulan deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup yer almaktadır. Her iki gruba da yalnızca sontest uygulanmaktadır (Karasar, 2016, s.132). Araştırmanın nitel boyutunda ise ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem katılımcıların bir konu ile ilgili durumlarını mevut şekliyle betimlemeyi amaçlayan bir yaklaşımdır (Karasar, 2016, s.114).

4.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubu amaçlı örneklem tekniğiyle belirlenmiştir. Çalışma grubundaki çocukların tipik gelişim göstermelerine, yaşlarının yakınlığına ve aynı eğitim bölgesinde olmalarına dikkat edilmiştir. Bu doğrultuda, çalışma grubuna Ankara ili Etimesgut ilçesinde iki farklı anaokuluna 2019-2020 ve 2020-2021 eğitim yıllarında iki yıl süreyle devam eden çocuk grubu ve bu

çocukların ebeveynleri dahil edilmiştir. Bunun nedeni Covid-19 pandemisi nedeniyle zaman zaman uzaktan eğitim yapılması ve dönem içinde zaman zaman haftada sedece iki gün okula gidilmiş olmasıdır. Covid-19 pandemisinin okul öncesi eğitime devam oranını etkilemesi nedeniyle okul kontenjanlarında önemli düşüşler yaşandığı görülmüştür. Hatta araştırma verileri toplandıktan sonra Montessori sınıflarından birinin kayıt azlığı nedeniyle kapandığı öğrenilmiştir. Çalışmanın kontrol grubuna MEB OÖEP'na göre geleneksel yolla eğitim veren Toki Göksu Anaokulu'nun beş sınıfından 20 çocuk, deney grubuna ise MEB OÖEP'na ek olarak Montessori yöntemiyle eğitim veren Mehmetçik Anaokulu'nun üç sınıfından 19 çocuk katılmıştır. Bu çocukların velilerine gönderilen 39 adet görüşme formundan 31'i geri dönmüş, dolayısıyla araştırmanın nitel boyutundaki çalışma grubu 31 ebeveynden oluşmuştur.

Montessori yöntemiyle eğitim veren üç anaokulu öğretmeni de iki ayrı kurumdan (Eduser ve Yedirenk) 120+120 saatlik Montessori eğitimi almışlardır ve eğitici sertifkaları vardır. Ayrıca içlerinden biri İtalyadaki Montessori okullarından eğitim belgesi almış ve Montessori eğitimi üzerine yüksek lisans tezi yazmıştır. Montessori öğretmenleri MEB 2013 OÖEP'deki planları hazırlarken müfredattaki kazanım ve göstergeleri esas almaktadır.

Aşağıdaki tabloda MEB OÖEP'na göre eğitim veren okulda ve MEB OÖEP'na ek olarak Montessori yöntemiyle eğitim veren okulda eğitim alan çocukların kişisel bilgilerinin dağılımına yer verilmiştir.

Tablo 1

Her İki Okuldaki Çocukların Kişisel Bilgilerine Göre Dağılımı

Kişisel Bilgiler	Değişkenler	MEB OÖEP'na göre eğitim veren okul		MEB OÖEP+ Montessori eğitimi veren okulu	
		n	%	n	%
Yaş	5 yaş	16	80	12	63.15
	6 yaş	4	20	7	36,85
Cinsiyet	Kız	12	60	12	63,15
	Erkek	8	40	7	36,85
Kardeş sayısı	Kardeşi yok	7	35	3	15,78
	Bir kardeşi var	4	20	12	63,15
	İki ve daha fazla kardeş	9	45	4	21,05

Çalışmaya 24 kız, 15 erkek çocuk katılmıştır. Tablo 1'e göre MEB OÖEP'na göre eğitim veren okuldaki çocukların %60'ı kız, %40'ı erkek, Montessori okulundakilerin ise %63,15 kız ve %36,85'i erkek çocuktan oluşmaktadır. Bu durum her iki grubun sayıca dağılımının yakın olduğunu göstermektedir. MEB OÖEP'na göre eğitim veren okuldaki çocukların %35'i ile Montessori okulundaki çocukların %15,78'inin kardeşinin olmadığı, MEB OÖEP'na göre

eğitim alan gruptaki çocukların %20'si ile Montessori grubundaki çocukların %63,15'inin bir kardeşlerinin daha olduğu, MEB OÖEP'na göre eğitim alan gruptakilerin %45'inin, Montessori grubundakilerin ise %21,05'inin iki veya daha fazla kardeşinin olduğu görülmektedir. Ayrıca, MEB OÖEP'na göre eğitim alan gruptaki çocukların %80'i 5 yaşında, %20'si 6 yaşında, Montessori grubunda ise %63.15'i 5 yaşında, %36,85'inin 6 yaşında olduğu görülmektedir. MEB OÖEP'na göre eğitim veren okul ve MEB OÖEP'na ek olarak Montessori eğitimi veren okuldaki çocukların kişisel bilgileri birlikte değerlendirildiğinde her iki grubun benzer özellikler taşıdığı söylenebilir.

Tablo 2

MEB OÖEP'na göre eğitim veren *ve Montessori Okulundaki Çocukların Anne Babalarının Kişisel Bilgilerine Göre Dağılımı*

Kişisel Bilgiler	Değişkenler	MEB OÖEP'na göre eğitim veren okul		MEB OÖEP+Montessori eğitimi veren okul	
		n	%	n	%
Anne yaş	30-33 yaş	6	30	8	42.10
	34-37 yaş	5	25	7	36.85
	38 yaş ve üzeri	9	45	4	21.05
Anne öğrenim düzeyi	Lise ve ortaokul	9	45	7	36.85
	Lisans ve lisansüstü	11	55	12	63.15
Anne çalışma durumu	Çalışıyor	11	55	9	47.37
	Çalışmıyor	9	45	10	52.63
Baba yaş	32-35	4	20	6	31.58
	36-39 yaş	7	35	9	47.37
	40 yaş ve üzeri	9	45	4	21.05
Baba öğrenim düzeyi	Lise ve ortaokul	6	30	3	15.80
	Lisans ve lisansüstü	14	70	16	84.20

Tablo 2'de; MEB OÖEP'na göre eğitim veren okula devam eden çocukların annelerinin %30'unun 30-33 yaş aralığında, %25'inin 34-37 yaş aralığında, %45'inin 38 yaş üzerinde olduğu; Montessori okulundaki çocukların annelerinin ise %42.10'unun 30-33 yaş aralığında, %36.85'inin 34-37 yaş aralığında, %21.05'inin ise 38 yaş üzerinde olduğu görülmüştür. Annelerin öğrenim düzeylerine bakıldığında ise lisans ve üstü mezuniyeti olanların oranı her iki grupta da %50'nin üzerinde olduğu saptanmıştır. Annelerin çalışma durumlarına bakıldığında MEB OÖEP'na göre eğitim veren okulda çalışan annelerin oranının %45, Montessori okulundakilerin ise %52.63 olduğu tespit edilmiştir. Bütün bu oranlar birlikte değerlendirildiğinde her iki gruptaki annelerin özelliklerinin birbirine yakın olduğu görülmüştür.

Babaların yaş gruplarına bakıldığında MEB OÖEP'na göre eğitim veren okulda eğitim alan çocukların 32-35 yaş aralığında olan babalarının %20, 36-39 yaş aralığında olanların %35, 40yaş üstünde olanların ise %45 oranında olduğu; Montessori eğitimi alan çocukların 32-35 yaş aralığındaki babalarının oranı %31.58, 36-39 yaşındaki babaların %47.37, 40 yaş üstündekilerin ise %21.07 olduğu belirlenmiştir. Her iki okuldaki babaların yaş grupları birlikte değerlendirildiğinde büyük çoğunluğunun 32-40 yaş aralığında olduğu görülmüştür.

Aynı şekilde babaların eğitim durumu incelendiğinde ise MEB OÖEP'na göre eğitim veren okuldaki çocukların %70'inin, Montessori okulundaki babaların ise %84.20'sinin lisans ve üstü mezuniyetinin olduğu görülmüştür. Tablo 1 ve Tablo 2'den ulaşılan bilgiler genel olarak birlikte değerlendirildiğinde; Montessori eğitimi alan ve almayan çocukların4 ve ebeveynlerinin benzer özelliklere sahip oldukları görülmektedir.

4.3. Verilerin Toplanması

Uygulama için öncelikle Gazi Üniversitesi Etik Kurul Komisyonundan uygulama izni alınmıştır (Ek 1). Etik kurul izninin ardından MEB gerekli müracaatlar yapılarak kurumlarda yasal izinlerin (Ek 2, Ek 3) alınmasının ardından okul yönetimlerinin bilgisi dahilinde çocukların sınıf öğretmenlerinin belirlediği tarih ve saatlerde araştırmacı çocuklarla görüşmüştür. Örnekleme dahil edilen her iki gruba da 2020-2021 eğitim-öğretim yılının sonunda Aydoğan, Akkaya ve Özyürek tarafından geliştirilen (2018), Erken Matematik Testi (EMAT) araştırmacı tarafından bilgisayar ortamında birebir uygulanmıştır (Ek 5). Ayrıca çocukların kişisel bilgilerine aileleri tarafından doldurulan araştırmacının hazırladığı Kişisel Bilgi Formu aracılığıyla ulaşılmıştır(Ek 4). Araştırmada ölçme araçları ile toplanan veriler herbir çocuk için ayrı ayrı dosyalanarak saklanmıştır. EMAT uygulamasından önce çocuklara gereken açıklamalar yapılmıştır. Çocuklar testin uygulanacağı odaya yanlarında sınıf öğretmenleri olmadan alınmıştır. Testin uygulandığı ortamın sessiz olmasına ve dikkat dağıtacak unsurlar bulunmamasına özen gösterilmiştir. Testin uygulaması her çocuk için yaklaşık yarım saat sürmüştür. Çocuklar cevap herhangi bir cevap vermediklerinde sorunun anlaşılmamış olma ihtimaline karşı soru tekrar okunmuş ancak çocuklar yanlış cevap vermişse soru tekrar edilmemiştir. Doğru cevaplar için cevap kağıdına bir (1) puan, yanlış cevaplar için sıfır (0) puan işlenmiş ve bu her bir çocuk için ayrı olarak kullanılan bu kağıtlar kimlik bilgileri yazılmadan araştırmacı tarafından dosyalanmıştır. Ayrıca çocukların ailelerinden kişisel bilgi

formu alınarak değişkenlere ilişkin farklılıkların karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar ayrı ayrı her çocuk için dosyalanarak saklanmıştır.

Çalışmanın, okul öncesi dönem matematik becerilerine yönelik ebeveyn görüşleri boyutuna ilişkin verilerin toplanması amacıyla literatür incelemesinin ardından uzman görüşleri ile desteklenerek araştırmacı yedi açık uçlu sorudan oluşan yarı-yapılandırılmış görüşme formları hazırlamıştır. Gönüllülük esasına bağlı olarak formlar çalışmaya katılan çocukların ebeveynlerine öğretmenleri aracılığı ile gönderilmiş ve yazılı olarak geri alınmıştır. Çalışma için her iki okula yirmişer form gönderilmiş, MEB OÖEP'na göre eğitim veren okuldan 17, MEB OÖEP'na ek olarak Montessori yöntemiyle eğitim veren okuldan ise 14 ebeveyn araştırmaya katılmayı kabul etmiştir. Toplamda 31 ebeveynle araştırmanın nitel boyutu gerçekleştirilmiştir.

4.3.1. Aile Görüşme Formu

Form iki bölümden oluşmaktadır. Çocuk ve aileye ilişkin demografik özelliklere yönelik soruların olduğu kişisel bilgiler ve görüşme soruları. Aile görüşme formu, araştırmacı tarafından hazırlanmış ve sınıf öğretmenleri aracılığıyla ailelere ulaştırılmıştır. Ailelerin doldurduğu form kimlik bilgileri saklı tutularak çocukların EMAT sonucuyla aynı numaralar atandıktan sonra verilerin analizinde kullanılmak üzere dosyalanmıştır.

4.3.2. Erken Matematik Testi (EMAT)

Araştırmada çocukların matematik beceri puanlarını ölçmek amacıyla Aydoğan, Akkaya ve Özyürek (2018) tarafından geliştirilen Erken Matematik Testi (EMAT) kullanılmıştır. Sayı/sayma, geometri ve ölçme olmak üzere üç alt boyuttan oluşan EMAT, üç yedi yaş aralığındaki çocukların erken matematik becerilerinin kontrolünde geçerli ve güvenilir bir araçtır. Testin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının ön uygulaması Ankaradaki sekiz okuldan 650 çocukla, norm çalışması ise ülke çapında 12 ilden 2018 çocukla gerçekleştirilmiştir. Testin geçerlik çalışmalarında kapsam geçerliği, yaşa göre karşılaştırma ve ölçüte dayalı geçerlikten faydalanılmıştır. Ölçüt geçerliği için Erken Matematik Yeteneği Testi (TEMA-3) esas alınmıştır. Güvenirlik çalışmalarında ise iki yarı test güvenirliği, iç tutarlık için hesaplanan KR-20 katsayıları ve test-tekrar testten faydanılmıştır. Yapılan bu çalışmalar sonucu, EMAT'ın, üç-

yedi yaş çocuklarının matematik becerilerinin kontrol edilmesinde geçerli ve güvenilir bir araç olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Aydoğan, Akkaya ve Özyürek, 2020).

EMAT toplam madde sayısı 105'tir ve bir uygulama yaklaşık 20-30 dakika sürmektedir Çocukların cevapları doğru ise cevap anahtarına (1), yanlış ise (0) işaretlenmiştir. Cevapsız bırakılan soruların yanlış cevaplandığı varsayılmıştır. Çocuklara sorular yaş grubu fark etmeksizin her grup için ilk sorudan başlayarak sorulmuştur.

4.4. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen nicel veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, aritmetik ortalama, sıra toplamı ve sıra ortalamaları kullanılmıştır. Verilerin analizinde parametrik olmayan yöntemlerden yararlanılmıştır. İki bağımsız grup arasındaki verilerin karşılaştırılmasında Man Whitney-U testi, ikiden fazla bağımsız grup arasındaki verilerin karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Farklılıkların test edilmesinde 0.05 düzeyinde anlamlılık aranmıştır.

Görüşme formlarıyla toplanan verilerin çözümlenmesi, nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi ile gerçekleştirilmiştir. İçerik analizi sonucunda elde edilen temalar; okul öncesi dönemde matematik eğitiminin önemi, günlük hayatta matematiğin yeri, evde matematik çalışmaları ve bulunan kaynaklar, okul-aile arasında matematik etkinlikleri hakkındaki paylaşımlar olarak belirlenmiştir. Verilerin analizi sunulurken formlara yazılan cevaplar arasından doğrudan alıntılara da yer verilmiştir. Karışıklığa yer vermemek açısından MEB OÖEP'na göre geleneksel yolla eğitim alan çocukların ebeveynlerinden alıntı yapıldığında "GE", Montessori yöntemiyle eğitim alan çocukların ebeveynlerinden alıntı yapıldığında ise "ME" kısaltmaları kullanılmış ve yanına verilen numaralarla (örneğin GE2, ME7 gibi) hangisinden alıntı yapıldığı gösterilmiştir. Böylece, analiz sırasında gruplar arası benzerlikler ve farklılıklar üzerinde durulabilmiştir.

BÖLÜM V

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel çözümlemelerine ve bunlara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

5.1. Nicel Verilere İlişkin Bulgular

MEB OÖEP'na Göre Eğitim Veren Okul ve Montessori Okulundaki Çocukların, EMAT Puanlarının Okul Türüne Göre Farklılıklarına İlişkin Bulgular

MEB OÖEP'na göre geleneksel yolla eğitim veren okula devam eden çocuklar ile Montessori yöntemiyle eğitim veren okula devam eden çocukların EMAT puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı Mann Whitney U testi ile incelenmiş ve ulaşılan bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 3.

Çocukların, EMAT Puanlarının Okul Türüne Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

EMAT alt boyutlar ve Toplam	Okul türü	n	X̄	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Sayı/Sayma	MEB OÖEP okulu	20	34.40	16.80	336.00	126.00	.071
	Montessori okulu	19	40.52	23.37	444.00		
Geometri	MEB OÖEP okulu	20	16.85	19.65	393.00	183.00	.842
	Montessori okulu	19	17.52	20.37	387.00		
Ölçme	MEB OÖEP okulu	20	18.45	15.78	315.50	105.50	.017*
	Montessori okul	19	21.31	24.45	464.50		
Toplam	MEB OÖEP okulu	20	69.70	15.90	318.00	108.00	.021*
	Montessori okulu	19	79.36	24.32	462.00		

p<.05

Tablo 3'te çocukların EMAT puanları okul türüne göre incelendiğinde; MEB OÖEP geleneksel yöntem ile eğitim alan çocukların puan ortalamasının sayı/sayma alt boyutunda $\bar{X}$= 34.40, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=16.85, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=18.45 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=69.70 olduğu görülmektedir. Montessori yöntemi ile eğitim alan çocuklarda ise puan ortalamasının sayı/sayma alt boyutunda $\bar{X}$=40.52, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=17.52, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=21.31 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=79.36 olduğu görülmektedir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda okul türüne göre sayı/sayma (U=126.00, p>.05) ve geometri (U=183.00, p>.05) alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmezken, ölçme (U=105.00, p<.05) alt boyutu ve EMAT toplam puanlarında (U=108.00, p<.05) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Tabloda görüldüğü üzere özellikle EMAT toplam puanları ve ölçme alt boyutunda Montessori eğitimi alan çocukların matematik becerileri daha yüksektir. Tablonun genelinde aritmetik ortalamalara bakıldığında diğer alt boyutlarda da bu çocukların daha yüksek puanlar elde ettikleri görülmektedir. Bu sonuçlarda Montessori eğitim yönteminde Matematik materyalleri ve çalışmalarının önemli bir yer tutması ve MEB programından daha yoğun şekilde matematik kavram ve kazanımlarına yer verilmesinin etkili olduğu düşünülmektedir. MEB OÖEP'de geleneksel olarak öğretmenlerin sayı/sayma ve geometri becerilerine sınıf içerisindeki etkinliklerinde daha çok yer vermesinin, ölçme gibi deneyime bağlı becerilerde ise Montessori yönteminin çocuklara daha çok deneyim fırsatı sunmasının sonuçlara yansıdığı görülmektedir. Özellikle standart olmayan birimlerle ölçme becerilerine, çocukların birebir yaparak yaşayarak öğrendiği Montessori sınıflarında daha çok yer verilmektedir. Montessori sınıfında günlük yaşam, duyu, matematik, biyoloji ve coğrafya materyalleri önemli bir yer tutarken, MEB OÖEP'de sınıflarda kitap, müzik, sanat, dramatik oyun, fen gibi öğrenme merkezleri bulunmakta, matematik materyallerine ilişkin ayrı bir alan bulunmamaktadır. Tüm bulgular dikkate alındığında Montessori yönteminin çocukların matematik becerilerini artırmada daha etkili olduğu görülmektedir.

Arnas, Gül ve Sığırtmaç (2013), gerçekleştirdikleri çalışmada, çocukların hali hazırda sayı ve işlem benzeri erken matematik becerilerini kazanmış olarak anaokuluna başladıklarını saptamıştır. Dolayısıyla bu çalışma çocukların matematik becerilerini öğrenmeye uygun şekilde okul öncesi eğitim kurumuna başladıklarını ve yaşlarına uygun matematik kavram ve becerilerini öğrenebileceklerine işaret etmektedir. Böylece özellikle matematik becerilerinin

öğretimi için seçilecek yöntem ve materyaller önem kazanmaktadır. Bu konuda Öngören (2008) okul öncesi eğitim almakta olan dört beş yaş grubundaki çocukların geometrik şekil kavramı kazanımları üzerinde Montessori eğitim yönteminin etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda; Montessori eğitimi alan çocukların geometrik şekil kavramı kazanımlarının, MEB OÖEP ile eğitim alan çocuklardan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar genel araştırma bulgularını destekler niteliktedir.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Yaşına Göre Farklılıklarına İlişkin Bulgular

Çocukların, EMAT puanlarının çocukların yaşına göre anlamlı derecede farklı olup olmadığı Mann Whitney U testi ile incelenmiş ve ulaşılan bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Yaşına Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

EMAT alt boyutlar ve Toplam	Yaş Grubu	n	$\bar{X}$	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Sayı/Sayma	5 Yaş	28	35.82	18.23	510.50	104.500	.121
	6 Yaş	11	41.36	24.50	269.50		
Geometri	5 Yaş	28	16.82	19.05	533.50	127.500	.401
	6 Yaş	11	18.09	22.41	246.50		
Ölçme	5 Yaş	28	19.42	18.75	525.00	119.000	.271
	6 Yaş	11	20.90	23.18	255.00		
Toplam	5 Yaş	28	72.07	18.07	506.00	100.000	.092
	6 Yaş	11	80.36	24.91	274.00		

Tablo 4'te çocukların EMAT puanları yaş grubuna göre incelendiğinde; beş yaşındaki çocukların puan ortalamasının sayı/sayma alt boyutunda $\bar{X}$=35.82, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=16.82, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=19.42 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=72.07 olduğu görülmektedir. Altı yaşındaki çocuklarda ise puan ortalamasının sayı-sayma alt boyutunda $\bar{X}$=41.36, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=18.09, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=20.90 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=80.36 olduğu görülmektedir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda sayı/sayma (U=104.500, p>.05), geometri (U=127.500, p>.05), ölçme (U=119.000, p>.05) alt boyutları ve EMAT toplam puanlarda (U=100.000, p>.05) yaş grubu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Araştırma bulgularına bakıldığında her iki yaş grubunun da sezgisel dönemde bulunmalarından dolayı çocukların yaşının aldıkları puanlarda anlamlı bir farklılık oluşturmadığı düşünülmektedir. Piaget bilişsel gelişimi, dört gelişimsel döneme ayırmış ve okul öncesi

döneme denk gelen gelişimsel dönemi işlem öncesi dönem olarak adlandırmıştır. İşlem öncesi dönem, sembolik (iki-dört yaş) ve sezgisel (dört-yedi yaş) olmak üzere iki dönemden oluşmaktadır (Ceylan ve Ellez, 2016). Çalışma grubunun yer aldığı sezgisel dönemde; çocukların düşünceleri sezgileri üzerine kuruludur. Nesnelerin fiziksel özellikleri ya da konumu değiştiğinde miktar, alan veya hacminde herhangi bir değişiklik olmayacağını içselleştirememişlerdir. Kısacası korunum kavramını henüz edinmemişlerdir.

Konuyla ilgili olarak literatüre bakıldığında araştırmanın bulgularına benzer şekilde Dikici (2002) Orff tekniğinin beş-altı yaş çocuklarının matematik yeteneğine etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda gerek Orff tekniğiyle müzik eğitimi verilmeden önce yapılan öntestlerde gerekse sonrasında yapılan sontestlerde, aritmetik ortalamalar altı yaş grubu lehine yüksek çıksa da beş yaş grubuyla arasında anlamlı farklılıklar görülmemiştir. Ömercikoğlu (2006) Piaget'nin birebir eşleme deneylerinin dört-yedi yaş arası çocuklarının sayı kavramları üzerindeki etkisini incelemiş, araştırma sonucunda dört ile beş yaş grubundaki çocuklar arasında, altı ile yedi yaş grubundaki çocuklar arasında anlamlı farklılık bulmuş, ancak beş-altı yaş grubundaki çocuklar arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Avcı (2015), okul öncesi eğitimde devam eden çocukların matematik becerilerini incelediği çalışmada, 60-66 aylık çocukların, 48-53 ve 54-59 aylık çocuklardan matematik yetenek puanının daha yüksek olduğu ancak 48-53 aylık çocukların ortalamasının 54-59 aylık çocuklardan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Demir ve Çiftçi (2018) beş-altı yaş çocuklarına sayı kavramını kazandırmada drama çalışmalarının etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, ritmik olarak sayma, rakamları tanıma, birebir eşleştirme, sayının konumu, sayı sembolünü sıralama, toplama konularında çocuklarının yaşının anlamlı bir farklılığa sebep olmadığı görülmüştür.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Cinsiyetine Göre Farklılıklarına İlişkin Bulgular

Çocukların EMAT testinden aldıkları puanların cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testiyle analiz edilmiş ve bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 5.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Cinsiyetine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

EMAT alt boyutlar ve Toplam	Çocuğun Cinsiyeti	n	X̄	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Sayı/Sayma	Kız	24	38.58	20.58	494.00	166.000	.685
	Erkek	15	35.46	19.07	286.00		
Geometri	Kız	24	17.70	21.33	512.00	148.000	.348
	Erkek	15	16.33	17.87	268.00		
Ölçme	Kız	24	20.58	22.52	540.50	119.500	.079
	Erkek	15	18.66	15.97	239.50		
Toplam	Kız	24	76.87	21.31	511.50	148.500	.363
	Erkek	15	70.46	17.90	268.50		

Tablo 5'te çocukların EMAT puanları cinsiyete göre incelendiğinde; kız çocukların puan ortalamasının sayı/sayma alt boyutunda X̄=38.58, geometri alt boyutunda X̄=17.70, ölçme alt boyutunda X̄=20.58 ve toplam puan ortalamasının ise X̄=76.87 olduğu görülmektedir. Erkek çocuklarda ise puan ortalamasının sayı-sayma alt boyutunda 35.46, geometri alt boyutunda X̄=16.33, ölçme alt boyutunda X̄=18.66 ve toplam puan ortalamasının ise 70.46 olduğu görülmektedir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda sayı-sayma (U=166.000, p>.05), geometri (U=148.000, p>.05), ölçme (U=119.500, p>.05) alt boyutları ve EMAT toplam puanlarda (U=148.500, p>.05) cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Araştırma bulgularında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. EMAT puanlarının benzer çıkmasının sebebinin Piaget'e göre dört-yedi yaş arasında sezgisel dönemde olmaları, aynı sınıflarda eğitim almaları ve ailelerinin demografik özelliklerinin de benzer olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Okul öncesi dönemde matematik konulu çalışmaların cinsiyet değişkeni üzerinden ele alındığı çalışmalara bakıldığında araştırmanın bulgularını destekleyen çok sayıda çalışmayla karşılaşılmıştır. Erdoğan (2006), drama yöntemiyle matematik eğitimi verilmesinin altı yaş grubundaki çocukların matematik yeteneği üzerindeki etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmasında cinsiyetin matematik puanlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığını tespit etmiştir. Taşkın ve Tuğrul (2014), okul öncesi dönemde matematik ile dil ilişkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda okul öncesi dönemdeki çocukların sahip olduğu kavramlar üzerinde cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir. Avcılar ve Kesicioğlu (2018), 48-66 aylık çocukların ölçme becerilerini inceledikleri çalışmada uzunluk, ağırlık, alan-hacim ve toplam puan ortalamalarının çocukların cinsiyetine göre farklılık

oluşturmadığı sonucuna ulaşmıştır. Buldur (2019), yaptığı araştırmada Montessori eğitimi alan çocukların bilimsel süreç becerilerindeki değişimlerinin cinsiyet açısından anlamlı olarak farklılaşmadığını belirlemiştir.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Kardeş Sayısına Göre Farklılıklarına İlişkin Bulgular

Çocukların kardeş sayısına göre EMAT puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı Kruskall Wallis tekniğiyle analiz edilmiş ve bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 6.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Kardeş Sayısına Göre Kruskall Wallis Testi Sonuçları

EMAT alt boyutlar ve Toplam	Kardeş sayısı	n	$\bar{X}$	Sıra Ort.	χ^2	p
Sayı/Sayma	Kardeşi yok	10	37.30	19.95	.073	.964
	Bir kardeşi var	16	38.81	20.53		
	İki ve daha fazla kardeş	13	35.69	19.38		
Geometri	Kardeşi yok	10	17.10	18.65	.285	.867
	Bir kardeşi var	16	17.31	21.03		
	İki ve daha fazla kardeş	13	17.07	19.77		
Ölçme	Kardeşi yok	10	20.00	19.10	1.577	.454
	Bir kardeşi var	16	20.87	22.63		
	İki ve daha fazla kardeş	13	18.46	17.46		
Toplam	Kardeşi yok	10	74.40	19.70	.570	.752
	Bir kardeşi var	16	77.00	21.53		
	İki ve daha fazla kardeş	13	71.23	18.35		

Tablo 6'da çocukların EMAT puanları, kardeş sayısına göre sayı sayma, geometri ve ölçme alt boyutlarına ait sayısal değerler verilmiştir. Çocukların EMAT puanları kardeş sayısına göre incelendiğinde; kardeşi olmayan çocukların sayı/sayma alt boyutunda $\bar{X}$=37.3, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=17.10, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=20 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=74.40 olduğu görülmektedir. Bir kardeşi olan çocukların puan ortalaması sayı-sayma alt boyutunda $\bar{X}$=38.81, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=17.31, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=20.87 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=77 çıkmıştır. İki veya daha fazla kardeşi olan çocukların sayı-sayma alt boyutunda $\bar{X}$=35.69, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=17.07, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=18.46 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=71.23 olduğu görülmektedir. Yapılan Kruskall Wallis Testi sonuçlarına göre çocukların kardeş sayısına göre sayı sayma ($\chi^2_{(3)}$ =.073, p=.964), geometri ($\chi^2_{(3)}$.285, p=.867), ölçme ($\chi^2_{(3)}$ =1.577, p=.454) ve toplam puanlarında ($\chi^2_{(3)}$ = .570 p=.752) istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir.

Araştırmanın çalışma grubuna baktığımızda benzer çevreden gelen çocukların yer aldığı ve kardeş sayısının fazla olmadığı görülmüştür. Çalışmanın yapıldığı çevrenin sosyoekonomik durumu da göz önüne alındığında ailelerin çocuklarının ilgi ve ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde olduğu ve bu nedenle çocuklarının gelişim alanlarını destekleyebildikleri öngörülmektedir.

Dikici (2002) beş-altı yaş çocuklarının matematik yeteneğine Orff tekniği ile verilen müzik eğitiminin etkisini incelediği araştırma sonucunda, matematik becerileri üzerinde yaş, cinsiyet, kardeş sayısı, ebeveynlerin öğrenim durumunun etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Sezer (2008), okul öncesi eğitim almakta olan beş yaşındaki çocukların sayı ve işlem kavramı başarısı üzerinde cinsiyet, kardeş sayısı ve anne çalışma durumunun anlamlı bir farka yol açmadığı sonucuna ulaşmıştır. Önkol (2012) yaptığı araştırmada kardeş sayısına göre çocukların matematik puanlarında anlamlı farklılaşma tespit etmemiştir. Karaman ve İvrendi (2015) yürüttükleri çalışmada çocukların matematik becerileri ile kardeş sayısı arasında anlamlı bir farklılaşma saptayamamıştır. Bu sonuçlar, araştırma bulgularını destekler niteliktedir.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Annelerinin Yaşına Göre Farklılıklarına İlişkin Bulgular

Çocukların EMAT puanları, arasında annelerinin yaşına göre anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin bulgulara Kruskall Wallis testi sonuçlarına göre aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 7.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Annelerinin Yaşına Göre Kruskall Wallis Testi Sonuçları

EMAT alt boyutlar ve Toplam	Anne Yaşı	n	X̄	Sıra Ort.	χ2	P
Sayı/Sayma	30-33 yaş	14	37.00	19.14	2.949	.229
	34-37 yaş	12	40.66	24.46		
	38 yaş ve üzeri	13	34.76	16.81		
Geometri	30-33 yaş	14	16.71	17.61	2.680	.262
	34-37 yaş	12	18.33	24.38		
	38 yaş ve üzeri	13	16.61	18.54		
Ölçme	30-33 yaş	14	20.28	21.79	1.632	.442
	34-37 yaş	12	20.33	21.46		
	38 yaş ve üzeri	13	18.92	16.73		
Toplam	30-33 yaş	14	74.00	18.68	2.863	.239
	34-37 yaş	12	79.33	24.54		
	38 yaş ve üzeri	13	70.30	17.23		

Çocukların EMAT puanları annelerinin yaşına göre incelendiğinde; 30-33 yaşındaki annelerin çocukları sayı-sayma alt boyutunda $\bar{X}$=37, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=16.71, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=20.28 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=74.0 olduğu görülmektedir. Annesi 34-37 yaş aralığında olan çocukların sayı-sayma alt boyutunda $\bar{X}$=40.66, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=18.33, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=20.33 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=79.33 olduğu görülmektedir. Annesi 38 yaş ve üzerinde olan çocukların puan ortalamaları sayı-sayma alt boyutunda $\bar{X}$=34.76, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=16.61, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=18.92 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=70.30 olduğu görülmektedir. EMAT puanları, anne yaşına göre sayı sayma, geometri ve ölçme alt boyutlarına ait sayısal değerler verilmiştir. Görüldüğü üzere anne yaşına göre sayı sayma ($\chi^2_{(3)}$ =2.949, p=.229), geometri puan ortalamalarında ($\chi^2_{(3)}$ = 2.680, p=.262), ölçme ($\chi^2_{(3)}$ =1.632, p=.442) ve toplam puan ortalamalarında ($\chi^2_{(3)}$ = 2.863, p=.239) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Araştırma bulgularına bakıldığında örneklem grubundaki annelerin yaşları arasında büyük farklar olmadığı, en genç annenin 30 yaşında olduğu, 40 yaş üstü ise sadece üç anne olduğu tespit edilmiştir. Daha geniş örnekleme sahip çalışma gruplarında farklı sonuçlar elde edilebilir. Fakat anne yaşları on dört yıl gibi bir sınır içinde kaldığından araştırma bulgularında çocukların EMAT puanları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmadığı düşünülmüştür.

Alanyazın tarandığında Bulut Pedük (2007) yaptığı araştırma sonucunda altı yaş grubundaki çocukların matematik yeteneğinin annelerinin yaşına göre anlamlı bir farklılık göstermediğini saptamıştır. Ergül (2014), yaptığı araştırma sonucunda çocukların erken matematiksel akıl yürütme becerileri üzerinde annelerin yaşlarına göre farklılık olmadığını bulmuştur. Bu çalışma sonuçları, araştırmanın anne yaşına bağlı olarak EMAT puanları arasında ortaya çıkan bulgularla örtüşmektedir.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Annelerinin Öğrenim Durumuna Göre Farklılıklarına İlişkin Bulgular

Çocukların EMAT puanlarının, annelerinin öğrenim durumuna göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bulgular Mann Whitney U testi ile analiz edilmiş ve bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 8.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Annelerinin Öğrenim Durumuna Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

EMAT alt boyutlar ve Toplam	Anne Öğrenim	n	X̄	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Sayı/Sayma	Lise ve ortaokul	16	37.37	20.66	330.50	173.500	.764
	Lisans ve lisansüstü	23	37.39	19.54	449.50		
Geometri	Lise ve ortaokul	16	17.31	22.13	354.00	150.000	.324
	Lisans ve lisansüstü	23	17.08	18.52	426.00		
Ölçme	Lise ve ortaokul	16	20.37	22.66	362.50	141.500	.222
	Lisans ve lisansüstü	23	19.47	18.15	417.50		
Toplam	Lise ve ortaokul	16	75.06	21.91	350.50	153.500	.384
	Lisans ve lisansüstü	23	73.95	18.67	429.50		

Tablo 7'de çocukların EMAT puanları annelerin öğrenim durumuna göre incelendiğinde; lise ve ortaokul mezunu olan annelerin çocuklarının sayı/sayma alt boyutunda $\bar{X}$=37.37, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=17.31, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=20.37 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=75.06 olduğu görülmektedir. Lisans ve lisansüstü eğitim kurumlarından mezun olan annelerin çocuklarının puan ortalamasının sayı-sayma alt boyutunda $\bar{X}$=37.39, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=17.08, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=19.47 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=73.95 olduğu görülmektedir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda sayı-sayma (U=173.500, p>.05), geometri (U=150.000, p>.05), ölçme (U=119.500, p>.05) alt boyutları ve EMAT toplam puanlarda (U=153.500, p>.05) anne öğrenim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Çalışma grubundaki okulların bulunduğu bölgelerin kentsel olması nedeniyle ailelerin çocuklarının eğitimlerine benzer ilgiyi gösterdikleri düşünülmektedir. Dolayısıyla ailelerin eğitim düzeyine bağlı olarak çocukların EMAT puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Konuyla ilgili alanyazın tarandığında Önkol (2012), yaptığı araştırmada altı yaş çocuklarının sayı gelişimleri üzerinde anne-baba öğrenim düzeyi ile kardeş sayısı değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Ergül (2014) çalışmasında okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel akıl yürütme becerilerini ölçmüş ve buna göre; öğrenim durumu yükseköğretim olan babaların çocuklarının ölçme ve tümevarım konusunda, öğrenim durumu yükseköğretim olan annelerin çocuklarının ise veri analizi-olasılık ve tümevarım konularında daha yüksek puanlar aldığını belirlemiştir. Bununla birlikte tümdengelim türü akıl yürütme beceri puanlarında ebeveynlerin öğrenim durumlarına bağlı olarak bir farklılık bulamamıştır. Sezer ve

Güven (2016), beş-yedi yaş grubu çocukların geometri becerilerini çeşitli değişkenler bakımından incelemiştir. Araştırma sonucunda, annenin öğrenim durumu ilkokul ve lise olan çocukların geometri becerileri ile lise ve yükseköğretim olan çocukların geometri becerileri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını bulmuştur.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Annelerinin Çalışma Durumuna Göre Farklılıklarına İlişkin Bulgular

Çocukların EMAT puanlarının, annelerinin çalışma durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bulgular Mann Whitney U testi ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 9.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Annelerinin Çalışma Durumuna Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

EMAT alt boyutlar ve Toplam	Annenin Çalışma Durumu	n	X̄	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Sayı/Sayma	Çalışıyor	20	37.35	20.55	411.00	179.000	.757
	Çalışmıyor	19	37.42	19.42	369.00		
Geometri	Çalışıyor	20	17.15	20.98	419.50	170.500	.578
	Çalışmıyor	19	17.21	18.97	360.50		
Ölçme	Çalışıyor	20	19.70	19.25	385.00	175.000	.671
	Çalışmıyor	19	20.00	20.79	395.00		
Toplam	Çalışıyor	20	74.20	20.85	417.00	173.000	.633
	Çalışmıyor	19	74.63	19.11	363.00		

Tablo 9'da çocukların EMAT puanları annelerin çalışma durumuna göre incelendiğinde; çalışan annelerin çocuklarının puan ortalamaları sayı/sayma alt boyutunda X̄=37.35, geometri alt boyutunda X̄=17.15, ölçme alt boyutunda X̄=19.70 ve toplam puan ortalamasının ise 74.20 olduğu görülmektedir. Çalışmayan annelerin çocuklarının puan ortalamasının sayı/sayma alt boyutunda X̄=37.42, geometri alt boyutunda X̄=17.21, ölçme alt boyutunda X̄=20 ve toplam puan ortalamasının ise X̄=74.63 olduğu görülmektedir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda sayı-sayma (U=179.000, p>.05), geometri (U=170.500, p>.05), ölçme (U=175.000, p>.05) alt boyutları ve EMAT toplam puanlarda (U=173.000, p>.05) anne çalışma durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Çocukların EMAT puanlarında farklılık ortaya çıkmamasının sebebi olarak anneleri çalışmıyor olsa da öğrenim durumlarının benzer olması, ailelerin çocuklarına vakit ayırması, teknolojiyi

ve zamanı verimli kullanması ve örnekleme alınan çocukların en az iki yıl okul öncesi eğitim almalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırma bulgularına benzer şekilde, Güven (2007) çeşitli değişkenlere göre beş-altı yaş çocuklarının sezgisel matematik yetenekleri arasındaki ilişkiyi saptamayı amaçlamıştır. Elde edilen bulgulara göre annenin çalışma durumu değişkenine göre sezgisel matematik yeteneğinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Sezer (2008), yaptığı araştırma sonucunda cinsiyet, kardeş sayısı ve annenin çalışma durumunun çocukların sayı ve işlem kavramı başarısında anlamlı bir farka yol açmadığını göstermiştir. Kurt (2008), 5,5–6,5 yaşlarındaki çocukların matematik becerilerini karşılaştırdığı araştırma sonucunda annenin çalışma durumu değişkenine göre çocukların puanlarının farklılık göstermediği görülmüştür.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Babalarının Yaşına İlişkin Bulgular

Çocukların EMAT puanlarının, babalarının yaşına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği Kruskall Wallis testi ile analiz edilmiş ve analiz sonuçlarına göre bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 10.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Babalarının Yaşına Göre Kruskall Wallis Testi Sonuçları

EMAT alt boyutlar ve Toplam	Baba yaşı	n	$\bar{X}$	Sıra Ort.	$\chi 2$	p
Sayı/Sayma	32-35 yaş	10	36.40	18.15	.642	.725
	36-39 yaş	16	38.56	21.66		
	40 yaş ve üzeri	13	36.69	19.38		
Geometri	32-35 yaş	10	16.10	17.61	3.019	.221
	36-39 yaş	16	18.12	24.38		
	40 yaş ve üzeri	13	16.84	18.54		
Ölçme	32-35 yaş	10	20.50	21.79	.379	.828
	36-39 yaş	16	19.87	21.46		
	40 yaş ve üzeri	13	19.30	16.73		
Toplam	32-35 yaş	10	73.00	18.68	.695	.707
	36-39 yaş	16	76.56	24.54		
	40 yaş ve üzeri	13	72.84	17.23		

Tablo 10'da çocukların EMAT puanları, babalarının yaşına göre sayı sayma, geometri ve ölçme alt boyutlarına ait sayısal değerler verilmiştir. Çocukların EMAT puanları babalarının yaşına göre incelendiğinde; 32-35 yaşındaki babaların çocukları sayı/sayma alt boyutunda $\bar{X}$=36.40, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=16.10, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=20.50 ve toplam puan ortalamasının

ise $\bar{X}$=73 olduğu görülmektedir. 36-39 yaş aralığındaki babaların çocukları sayı/sayma alt boyutunda $\bar{X}$=38.56, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=18.12, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=19.87 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=76.56 çıkmıştır. Babası 40 yaş ve üzerinde olan çocukların sayı-sayma alt boyutunda $\bar{X}$=36.69 geometri alt boyutunda $\bar{X}$=16.84 ölçme alt boyutunda 19.30 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=72.84 olduğu görülmektedir. Yapılan Kruskall Wallis Testi analizinde görüldüğü üzere anne yaşına göre sayı sayma ($\chi^2_{(3)}$ =.642, p=.725), geometri puan ortalamalarında ($\chi^2_{(3)}$ 3.019, p=.221), ölçme ($\chi^2_{(3)}$ =.379, p=.828) ve toplam puan ortalamalarında ($\chi^2_{(3)}$.695, p=.707) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma olmadığı belirlenmiştir.

Araştırma sonuçlarının bu şekilde ortaya çıkmasında çocukların okullarının bulunduğu çevrenin benzer özellikleri taşıyan aileleri kapsamasının ve babaların yaşlarının da yakın olmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Alanyazın tarandığında baba yaşlarının çocukların matematik becerilerinde etkisinin daha az görüldüğü tespit edilmiştir. Bunun gerekçesi babaların çocuklarıyla geçirdiği zamanın az olması ve eğitimlerinde aldıkları sorumluluk olabilir.

Araştırmanın bulgularına benzer olarak, İrkörücü (2006), okul öncesi eğitim kurumlarındaki altı yaş çocuklarının matematiksel kavram edinimi üzerinde ev odaklı matematiksel destek programının etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda ailedeki çocuk sayısı ve ebeveyn yaşının, sayı, işlem, şekil, ölçme, grafik, zaman kavramı, uzay ve zıt kavram beceri puanları ile matematik becerileri toplam puanları açısından anlamlı farklılık olmadığını bulmuştur. Ergül (2014), 60-74 aylık normal gelişim gösteren çocukların babaların yaşının matematiksel akıl yürütme becerileri üzerinde bir farklılık oluşturmadığını saptamıştır. Güleç ve İvrendi (2017) okul öncesi eğitim kurumlarında öğrenim gören beş-altı yaşındaki çocukların sayı kavramı becerileri üzerinde babalarının yaşının anlamlı bir farklılığa neden olmadığını saptamıştır.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Babalarının Öğrenim Durumuna Göre Farklılıklarına İlişkin Bulgular

Çocukların EMAT puanlarının, babalarının öğrenim durumuna göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bulgular Mann Whitney U testi sonuçlarına göre aşağıda verilmiştir.

Tablo 11.

Çocukların, EMAT Puanlarının Çocukların Babalarının Öğrenim Durumuna Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

EMAT alt boyutlar ve Toplam	Baba Öğrenim Durumu	n	$\bar{X}$	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	p
Sayı/Sayma	Lise ve ortaokul	9	33.22	15.00	135.00	90.000	.133
	Lisans ve lisansüstü	30	38.63	21.50	645.00		
Geometri	Lise ve ortaokul	9	16.77	18.89	170.00	125.000	.735
	Lisans ve lisansüstü	30	17.30	20.33	610.00		
Ölçme	Lise ve ortaokul	9	18.44	16.78	151.00	106.000	.330
	Lisans ve lisansüstü	30	20.26	20.97	629.00		
Toplam	Lise ve altı	9	68.44	14.89	134.00	89.000	.125
	Lisans ve lisansüstü	30	76.20	21.53	646.00		

Tablo 11'de çocukların EMAT puanları babaların öğrenim durumuna göre incelendiğinde; lise ve ortaokul mezuniyeti olan babaların çocuklarının sayı-sayma alt boyutunda $\bar{X}$=33.22, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=16.77, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=18.44 ve toplam puan ortalamasının $\bar{X}$=68.44 olduğu görülmektedir. Lisans ve lisansüstü eğitim kurumlarından mezun olan babaların çocuklarının puan ortalamasının sayı-sayma alt boyutunda $\bar{X}$=38.63, geometri alt boyutunda $\bar{X}$=17.30, ölçme alt boyutunda $\bar{X}$=20.26 ve toplam puan ortalamasının ise $\bar{X}$=76.20 olduğu görülmektedir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda sayı-sayma (U=90.000, p>.05), geometri (U=125.000, p>.05), ölçme (U=106.000, p>.05) alt boyutları ve EMAT toplam puanlarda (U=89.000, p>.05) baba öğrenim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Araştırma bulgularına göre babanın öğrenim durumunun çocukların EMAT puanları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmaması toplumumuzda çocuğu büyüten ve çocuğa daha fazla zaman ayırarak ilgilenen kişinin anneleri olmasından kaynaklandığı gerekçesiyle olduğu düşünülebilir. Fakat literatürde babanın öğrenim durumunun çocukların matematiksel yetenekleri üzerinde etkisinin olduğu çalışmalar da görülmektedir (Ceylan ve Ellez, 2016; Ergül, 2014; Özdemir, 2018).

Bu çalışmada baba öğrenim düzeyinin etkisinin düşük olmasının gerekçesi okulların bulunduğu bölgeye bağlı olarak ailelerin eğitim konusunda daha bilinçli olması olabilir.

Alanyazın tarandığında araştırma bulgularına benzer olarak, Dikici (2002), yaptığı araştırmada beş-altı yaş grubu çocuklarında matematik yeteneği puanlarının yaş, cinsiyet, kardeş sayısı,

anne-baba öğrenim durumuna göre farklılık göstermediğini belirlemiştir. Güven (2007) beş-altı yaşındaki çocukların sezgisel matematik yetenekleri üzerinde çeşitli değişkenlerin etkisini incelediği araştırmadan elde ettiği bulgulara göre babanın öğrenim durumuna göre sezgisel matematik yeteneğinde anlamlı farklılık bulmamıştır. Erdem ve Tuğrul (2006), anaokuluna giden beş-altı yaş grubu çocuklarla yaptığı çalışmada çocukların yaşı, cinsiyeti, anne ve baba öğrenim durumlarının matematik becerileri üzerinde istatistiksel bir farklılığa sebep olmadığını bulmuştur. Önkol (2012) İstanbul'da yürüttüğü çalışmada Erken Sayı Gelişim Testi uygulamış ve anne-baba öğrenim düzeyine göre çocukların matematik puanlarında farklılık bulunmamıştır. Durkaya (2019) araştırmasında MEB OÖEP ve Montessori yaklaşımına göre eğitim alan çocukların sezgisel matematik yeteneklerinde babanın öğrenim düzeyine göre anlamlı bir farklılık bulmamıştır.

5.2. Nitel Verilere İlişkin Bulgular

Ebeveynlerin, matematik eğitiminin önemine ilişkin görüşleri:

Ebeveynlere yöneltilen "Matematik çocuklar için neden önemlidir?" sorusuna her iki okulda benzer cevaplar verilmiştir. Ebeveynler matematiği hayat ile ilişkilendirerek (G3-6-12-17, M9) başarı ve zihinsel gelişimin anahtarı olarak görmüşlerdir (G4-9-13, M1-3-6-11). Ebeveynlerin matematiğin önemine yönelik örnek ifadeleri şöyledir:

"Matematik, çocukların tüm öğrenim hayatı boyunca günlük hayatta farkında olmadan kullandıkları bir araçtır. Zihinsel ve soyut zeka gelişiminde önemlidir." (G3)

"Aklın ve zekanın doğru kullanılmasında geliştirilmesinde önemli" (M11)

Montessori yöntemiyle eğitim alan çocukların ebeveynleri diğer gruptan farklı olarak matematiğin analitik düşüncenin gelişiminde önemli olduğunu vurgulamışlardır (M7-8-12-14).

Çalışmaya katılan ebeveynlerin okul öncesi dönemde matematiğin önemi hakkındaki görüşleri incelendiğinde; matematiğin günlük hayatta her alanla ilişkili olduğunu, erken matematik eğitiminin ileriki dönem matematik başarısı üzerinde olumlu etkisini ve zeka gelişimine katkı sağladığını vurguladıkları görülmektedir. Montessori yöntemiyle eğitim alan çocukların ebeveynleri, diğer gruptan farklı olarak okul öncesi dönemde matematiğin, çocuklarda soyut düşüncenin somutlaştırılmasına katkı sağladığı, analitik ve eleştirel düşünce gelişimini etkilediği yönünde görüş bildirmişlerdir.

Ebeveynlerin, matematiğin önemine ilişkin görüşleri incelendiğinde ise; çocukların hayatı boyunca ve günlük yaşamın her alanında matematiği kullandıklarını ve kullanmak zorunda olduklarını, akademik başarıda önemli gördükleri matematiğin özellikle akademik başarı ve zihinsel gelişimin anahtarı olduğunu belirttikleri saptanmıştır. Karademir ve Akman (2021), bir okul öncesi öğretmeni ve sınıfındaki çocukların ebeveynleriyle çocukların matematiksel becerileri üzerinde sorgulama temelli matematik eğitiminin etkisi hakkında görüş almak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirmiştir. Çalışmada ebeveynler, matematiğin hayatın boyu olduğu, çocukların daha sonraki eğitim hayatlarında da erken matematik bilgilerine ihtiyaçlarının olacağını belirtmişlerdir.

Ebeveynlerin günlük hayatta matematiği kullanımı:

Ebeveynlerin büyük çoğunluğu çocukların günlük hayatta alışveriş yaparken (G1-5-7-9-12-14-16, M1-7-11-13) ve oyun oynarken (G3-4-5-6-9-12, M5-6-14) matematikle karşılaştıklarını söylemiştir. Ayrıca çocukların, saat okuma (G12, M1-11-12), merdiven/asansör inip çıkma (G5-M9) gibi deneyimlerle de matematik kavramlarıyla karşılaştıkları belirtilmiştir. Ebeveynlerin cevaplarının büyük çoğunluğunun sayı sayma üzerine olması, matematik algısının sayılarla sınırlı kaldığını düşündürmektedir. Oysa matematik becerileri çok daha kapsamlıdır. Montessori yöntemiyle eğitim alan çocuklardan birinin ebeveyni diğer matematik becerilerine de şu şekilde değinmiştir: "Sayarak gruplandırma, sıralama yapabilme gibi becerilerde önemlidir." (M4)

Yapılan çalışmalara bakıldığında, 2016 yılında Özcan'ın, ebeveynlerin çocuklarının matematik öğrenme süreçlerindeki inanç ve katılımını incelediği çalışma sonucunda, ebeveynlerin tamamına yakını, çocuğunun matematiği günlük yaşantısında kullanması konusunda fırsatlar yarattığını söylemiştir. Kesicioğlu ve Alisinanoğlu (2013) yaptıkları çalışmada okul öncesi eğitim kurumu velilerinin %40'ının okul öncesinde matematik içeriği hakkında kısmen bilgi sahibi olduğu, %31.4'ünün ise hiç bilgisinin olmadığı, %28.6'sının ise bu konuda bilgili oldukları görülmüştür. Bu bilgilere dayanarak ailelerin okul öncesi dönemde matematik hakkında büyük oranda bilgilerinin olmadığı görülmektedir. Kılıç ve Özcan, (2021) yaptıkları çalışma sonucunda ebeveynlerin büyük bir kısmının okul öncesi dönemde yalnızca sayma, toplama ve çıkarmaya yoğunlaştığını, geometri, birebir eşleme, karşılaştırma, sınıflandırmaya

değinen ebeveynlerin son derece az olduğunu belirlemiştir. Söz konusu araştırmada ölçme kavramından bahseden ebeveyn olmamıştır.

Evde yapılan matematik etkinlikleri ve kullanılan kaynaklar konusunda ebeveyn görüşleri:

Ebeveynler, evde matematiğe yönelik olarak pek çok etkinlik yaptıklarından bahsetmişlerdir. Bu konuda MEB OÖEP'na göre eğitim veren okul ebeveynlerinin yanıtlarının sayı sayma (G4-7-8-11-13-16-17) ve zaman kavramı (G12-16) üzerine olduğu görülmüştür.

Konuyla ilgili örnek ifadeler şöyledir:

"Yan yana gelen rakamların sayı değerini öğretmek ve yüze kadar ileri geri saydırmak" G7

"Sayı sayma ve saat ile ilgili çalışmalar yapıyoruz" G16

Montessori okulu ebeveynleri evde yapılan matematik etkinliklerine örnek olarak toplama çıkarma işlemleri (M2-6-7-12) ve rakam yazma (M1-11) cevaplarını vermişlerdir. Ebeveynlerin evde yaptıkları matematik etkinliklerine yönelik ifadelerden bazıları şu şekildedir:

"Rakamları yazmayı ve gördüğü zaman tanımasını sağlıyoruz. Saati öğretmeye çalışıyoruz. Saklambaç oynuyoruz." (M1)

"Ezbere ritmik sayıyoruz. Rakamları yazıyoruz. Az-çok, uzun-kısa, ağır-hafif gibi kavramları çalışıyoruz. Kart oyunları, satranç, anlat bakalım, saklambaç oynuyoruz." (M11)

Katılımcıların cevapları incelendiğinde; MEB OÖEP'na göre eğitim alan çocukların ebeveynlerin büyük çoğunluğunun sayı sayma, bir kısmının da saat okuma becerisi üzerinde durduğu ve buna yönelik çalışmalar yaptığı görülmüştür. Montessori yöntemiyle eğitim alan çocukların ebeveynleri ise sayı saymanın yanı sıra, değişik materyalleri kullanarak çeşitli kavramların öğretilmesi, toplama-çıkarma işlemleri, rakam yazma, eğitici ve eğlenceli oyunlar yoluyla matematik çalışması yaptıklarını dile getirmiştir.

Her iki grupta yer alan ebeveynler evde matematik becerilerini destekleyen benzer kaynak ve materyalleri kullandıklarını belirtmişlerdir. Ebeveynler bu konuda sırasıyla farklı yayınevlerine ait etkinlik kitap ve dergileri (G4-5-6-8-11-13-15-16; M3-4-5-6-7-8-10-14), online kaynakları (G4-5-15; M2-3-7-10), abaküsü (G9-10-11; M11-12), farklı oyun ve oyun materyallerini (G6-

13; M4-13), çizgi filmleri (G5-9), legoları (G12; M) kullandıklarını vurgulamışlardır. Yalnızca MEB OÖEP'na göre eğitim veren okuldaki ebeveynlerden herhangi bir kaynak kullanmadıkları cevabı gelmiştir (G2-7-14-17). Montessori okulundaki ebeveynler ise Montessori eğitim yöntemini matematik öğrenimi için bir kaynak olarak gördüklerini ifade etmişlerdir (M1-11).

Montessori okulundaki ebeveynlerin günlük yaşam materyallerini matematik materyali olarak içselleştirdiklerini gösteren cevapları şu şekildedir: "Dergi, kitap, oyuncaklar, taş, yaprak, doğa materyalleri" (M6)

"Abaküs, çubuklar, meyve, bakliyat bazen kuruyemiş bile olabiliyor." (M12)

Ebeveynlerin evde bulunan matematik materyalleri hakkındaki görüşleri incelendiğinde en fazla kullanılan kaynağın basılı materyaller olduğu dikkat çekmektedir. Onu sırasıyla online kaynaklar, abaküs, oyunlar, çizgi filmler ve legolar izlemektedir. MEB OÖEP'na göre eğitim veren okul ebeveynlerinden dördü herhangi bir kaynak kullanmadıklarını belirtirken, Montessori okulundaki ebeveynler arasında bu eğitim yöntemini matematik öğretimi için başlı başına bir kaynak olarak gören ebeveynlerin olması dikkat çekicidir. Montessori okulu ebeveynleri aynı zamanda doğal materyalleri ve evde bulunan diğer materyalleri de matematik eğitimi için bir kaynak olarak göstermiştir. Bulguların bu yönde olmasında Montessori eğitim yönteminde kullanılan materyallerin gerçek hayatta yer alan materyaller olması, Montessori yöntemine göre açık hava etkinliklerinin önemi ve materyal kullanımının veliler açısından içselleştirilmiş olduğunu düşündürmektedir. Bununla birlikte MEB OÖEP'na göre eğitim veren okul velisi olan kaynak kullanmadığını söyleyen ebeveynler matematiğin hayatın her alanında olduğunu ifade etmelerine rağmen, günlük hayatta kullanılan materyallerin matematik materyali olarak sayılabileceğin öngörememeleri önemli bir noktadır.

Konuyla ilgili çalışmalara bakıldığında, Kesicioğlu ve Alisinanoğlu (2013), okul öncesi eğitim kurumlarında veli olan ailelerin okul dışı matematik öğrenmelerinde çocuklarıyla en çok oyunlardan faydalandıkları sonucuna ulaşmıştır Kılıç ve Özcan (2021), evde matematik becerilerini destekleme konusunda velilerin bir kısmının yapboz, lego gibi materyallerden bahsettiğini görmüştür. Gülmez (2019), YouTube'da bulunan eğitici bir kanal kullanılarak çocukların kavram gelişimlerine etkisini incelemiştir. Kanaldaki videolar kontrollü bir şekilde çocuklara izletildikten sonra deney grubu çocukların sıra/sayma ve zaman kavram puan ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Ancak, miktar, zıt kavramlar, boyut, yön/mekanda konum kavramlarının kazanımında anlamlı bir farklılık

görülmemiştir. Kazez (2015), lego parçalarının matematik öğreniminde etkisini incelediği çalışmada, çocukların geometrik şekilleri modelleyerek soyut kavramları lego parçalarıyla somutlaştırdıklarında soruları daha kolay anladıklarını tespit etmiştir. Ülkü (2007), çocuğu okul öncesi eğitim almakta olan ailelerin evde çocuklarıyla birlikte matematik etkinlikleri yapmadığını tespit etmiştir. Söz konusu araştırmada aileler, ilköğretime hazırlık kapsamında evlerinde çocuklarıyla boyama, resim çizme, yazı yazma, ödev yapma, kavram kitaplarından yararlanma gibi çalışmalar yaptıklarını dile getirmişlerdir.

Benzer şekilde ailelerin okul dışı matematik öğrenmelerine katılımını konu alan çalışmalar olduğu görülmüştür. Şahin (2008), deney grubuna verilen Oyuncak Odaklı Ev Eğitim Programının, dört yaş çocuklarının kavram edinimleri üzerinde etkili olduğu ve bu etkinin de çocukların kavram edinimlerini geliştirmede başarılı olduğunu belirlemiştir. Güleç ve İvrendi (2017), yaptığı çalışmada çocukların sayı kavramı gelişiminde, anne babaların evde matematik becerilerini desteklemesinin ve anaokulu öğretmenlerinin okulda çeşitli matematik deneyimlerine fırsat vermesinin önem gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Buna ek olarak, özellikle sayı kavramı beceri puanlarının, ailelerin matematik odaklı etkinlikler yapmalarına bağlı olarak yüksek olduğunu bulmuştur. Çavdarcı (2016), okul öncesi eğitim kurumlarında kayıtlı olan çocuklara uygulanan Aile Destekli Matematik Eğitimi Programının erken matematik becerilerine etkisini incelediği çalışmada çocukların evde aileleriyle yaptıkları destekleyici çalışmalarla, okulda öğretilen matematiksel kavram ve beceriler pekiştirilmiştir. Sonuç olarak, ailelerin evde çocuklara destek olmasının erken matematik becerilerinin gelişimi üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir. Bozkurt vd. (2019), çocukları Montessori eğitimi alan ebeveynlerinin Montessori eğitimi algısını belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Araştırma bulgularına göre ebeveynlerin Montessori eğitimi konusunda matematik materyalleri ile günlük yaşam materyalleri hakkında bilgilerinin olduğu görülmüştür. Çalışmaya katılan ebeveynler, Montessori eğitiminin matematikte olumlu sonuçlar doğuracağına ilişkin görüşlerini söylemişlerdir.

Ebeveynlerin, okul-aile arasında matematik etkinlikleri hakkındaki paylaşımlara ilişkin görüşleri:

MEB OÖEP'na göre eğitim alan çocukların ebeveynlerinin sınıf öğretmenleriyle, okulda öğrenilen matematik hakkında iletişimde olup olmadıkları sorusuna verdikleri cevaplara

bakıldığında ebeveynlerin pandemi gerekçesiyle öğretmenle sık görüşme yapamadıkları halde (G12, M3-14) sınıfta yapılan etkinliklerin çocukların seviyesine uygun olduğunu ve gelişimlerini desteklediğini düşündükleri görülmüştür (G11-12-13, M1-8-11). Ebeveynlerin, çocuklarının öğretmeniyle paylaşımına yönelik cevaplarının bir kısmı şu şekilde olmuştur:

"Pandemi nedeniyle çok paylaşım yapamadık fakat öğretmenimiz okula gittikleri süre zarfında sayıları kavratma, somutlaştırma noktasında çok faydalı etkinlikler yapıyor" (G12)

"Okulda doğada yaptığı aktiviteler ile (palamut ile örüntü) gibi bizlere fikir vermiş oldu. Matematiğin oyun ile nasıl keyifli olduğunu anlamış olduk" (M8)

Ebeveynlerin cevapları incelendiğinde, MEB OÖEP'na göre eğitim veren okuldaki okul-aile iletişiminin daha ziyade çocuklardaki gözlem yoluyla olduğu, Montessori eğitimi veren okuldaki ebeveynlerin ise etkinliklerin içeriği hakkında bilgi sahibi olup öğretmenlerine güvenlerini dile getirdikleri görülmektedir.

Ülkü (2007), anasınıfı ve ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin ebeveynlerinin ilkokula hazırlık kapsamında grup öğretmenleriyle iletişim konusundaki görüşlerini incelediğinde çocukların neredeyse her gün okuldan ve öğretmeninden bahsettiği, öğretmenlerin ise anne babalara çocuklarının sahip olduğu çeşitli temel becerileri ilettiği sonucuna ulaşmıştır. Özcan (2016), velilerin, çocuklarının okuldaki matematik eğitim sürecinden ne derece haberdar olduklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, ilkokul seviyesindeki velilerin, ortaokul seviyesindeki velilere göre okulda öğretilen matematik ders içerikleri ve yöntemleri hakkında daha fazla bilgiye sahip olduklarını tespit etmiştir.

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, yapılan araştırmanın sonuçları ile eğitimcilere ve araştırmacılara yönelik önerilere yer verilmiştir.

6.1. Sonuç

Montessori eğitimi alan ve almayan 48-72 aylık çocukların matematik becerilerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan araştırmanın sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

Çalışma grubuna 2019-2020 eğitim yılından itibaren okul öncesi eğitim alan çocuklar dahil edilmiştir. Bunun nedeni pandemi nedeniyle zaman zaman uzaktan eğitim yapılması ve zaman zaman ise haftada sadece iki gün okula gidilmiş olmasıdır. Covid-19 pandemisinin okul öncesi eğitime devam oranını etkilemesi nedeniyle okul kontenjanlarında önemli düşüşler yaşanması nedeniyle, uzman görüşleri doğrultusunda çalışma grubuna MEB OÖEP'na göre eğitim veren bir devlet okulundan 20, MEB OÖEP'na ek olarak Montessori yöntemiyle eğitim veren bir başka devlet okulundan 19 çocuk katılmıştır. Montessori ile eğitim veren kurumda sadece beş yaş grubunda sınıf açılmış olması nedeniyle çalışma beş-altı yaş grubuyla sınırlı tutulmuştur. Her iki gruptaki çocukların ve ailelerinin benzer demografik özelliklere sahip olduğu görülmüştür.

Araştırma sonuçlarına göre özellikle EMAT toplam puanları ve ölçme alt boyutunda Montessori eğitimi alan çocukların matematik becerilerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Aritmetik ortalamalara bakıldığında da sayı/sayma ve geometri alt boyutlarında da bu çocukların daha yüksek puanlar elde ettikleri görülmüştür. Buna göre, Montessori eğitimi

alan çocukların matematik alanında, MEB OÖEP'na göre eğitim eğitim alan çocuklara göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir.

Yaş grubu değişkenine göre bulgular incelendiğinde, çocukların EMAT alt boyutları ve toplam puanlarda çocukların yaşı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Çalışma sonuçlarına göre beş ve altı yaş grubundaki çocukların matematik gelişimlerinin benzer olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde, EMAT alt boyutları ve toplam puanlarda çocukların cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Çocuklar tek çocuk, bir kardeşi olan ve iki ve daha fazla kardeşi olan olarak değerlendirildiğinde kardeş sayısının EMAT alt boyutları ve toplam puanlarda anlamlı bir farklılık ortaya çıkarmadığı görülmüştür.

Araştırma sonucunda çocukların annelerinin, yaşına, eğitim durumuna ve çalışma durumlarına göre çocukların EMAT alt boyut ve toplam puanlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Babaların yaş grubu ve eğitim durumlarına göre de çocukların EMAT alt boyut ve toplam puanlarında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Çocukların aileleriyle yapılan görüşmeler sonucunda ise her iki okula devam eden çocukların ebeveynlerinin matematiği hayatın bir parçası olarak gördükleri, erken dönem matematik eğitiminin, eğitim hayatının devamında da önemli bir etkiye sahip olduğunu düşündükleri görülmüştür. Ebeveynler, evde en çok sayı sayma çalışması yaptıklarını belirtmişlerdir. Matematik öğretimi için kaynak olarak ise doğrudan bu amaca hizmet eden basılı kaynaklardan yararlanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Montessori yöntemiyle eğitim alan çocukların ebeveynleri, bu eğitim yönteminin de matematik öğrenimi için önemli bir kaynak olduğunu vurgulamışladır. Aynı zamanda bu eğitim yöntemini benimseyen velilerin doğal materyalleri ve evde bulunan materyalleri de matematik için birer araç olarak gördükleri görülmüştür. Her iki kuruma devam eden çocukların ebeveynleri sayı sayma, boyut, miktar, ölçme gibi kavram ve becerilerden bahsetse de geometriye yönelik yanıt gelmemiştir. Ayrıca okul-aile iletişimi boyutunda, matematik eğitimi hakkında Montessori yöntemiyle eğitim alan çocukların ebeveynlerinin, MEB OÖEP'na göre geleneksel yolla eğitim alan çocukların ebeveynlerine göre öğretmenlerinden daha çok bilgi aldıkları sonucuna ulaşılmıştır.

6.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda eğitimcilere ve araştırmacılara yönelik aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

6.2.1. Eğitimcilere Yönelik Öneriler

Çalışmada alternatif öğrenme yöntemlerinden Montessori yönteminin okul öncesi eğitim alan çocukların matematik becerilerini olumlu yönde etkilendiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda okul öncesi eğitimcilerinin sınıf içi uygulamalarında matematik becerilerini desteklemeleri amacıyla aşağıda bazı öneriler sunulmuştur:

- Okul öncesi eğitim sınıflarında uygulanan programda çocukların matematik becerisini desteklemeye yönelik etkinliklerde Montessori eğitimi gibi farklı yöntem ve yaklaşımlar kullanılabilir.
- Okul öncesi eğitim kurumlarında çocuklara matematik becerileri kazandırılırken Montessori yönteminin matematik materyallerinden faydalanılabilir.
- Çocukların yaşları, ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda MEB okul öncesi eğitim sınıflarındaki öğrenme merkezlerine matematik becerilerini destekleyecek materyaller konulabilir.
- Fiziksel şartları uygun olarak sınıflarda matematik merkezi düzenlenebilir.
- Montessori materyallerine öğretmenlerin ulaşım kolaylığı sağlanabilir.
- Okul öncesi öğretmeni yetiştiren programlarda farklı yaklaşımlara yönelik ders sayısı arttırılıp uygulama ve bu sınıfları gözlemleme imkânı verilebilir.
- Okul öncesi öğretmenleri seminer veya kurslar yoluyla Montessori yöntemi hakkında hizmet içi eğitimler alabilir.
- Çocukların okulda edindikleri matematik becerisine yönelik kazanımlarının aileler tarafından günlük yaşamda da devam ettirilmesi için bilgilendirici veli toplantıları yapılabilir.
- Aile katılım etkinliklerinde matematik çalışmalarına yer verilmesi için velilere rehberlik edilebilir.

6.2.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Araştırma konusuyla ilgili ileride yapılacak çalışmalarda dikkat edilebilecek bazı noktalar aşağıda sıralanmıştır:

- Araştırmanın sınırlı bir çalışma grubuna sahip olmasından dolayı daha sonra bu konuyla ilgili yapılacak çalışmalarda daha geniş bir örneklem grubuyla çalışılabilir.
- Araştırmada örneklem grubunda sadece beş-altı yaş grubu çocuklar yer almıştır. Bundan sonra yapılacak benzer çalışmalar farklı yaş gruplarıyla yapılabilir.
- Boylamsal çalışmalar yürütülerek okul öncesi dönemdeki çocukların matematik becerilerinin sonraki eğitim kademelerinde akademik başarı üzerindeki etkisini inceleyen araştırmalar yapılabilir. Bu doğrultuda okul öncesi dönemde alternatif yaklaşımlarla eğitim alan çocukların daha sonraki yıllarda akademik başarıları ile geleneksel yöntemle eğitim alan çocukların akademik başarıları karşılaştırılabilir.
- Okul öncesi eğitim kurumlarında farklı eğitim yaklaşımlarını veya yöntemlerini inceleyen çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

Acay, E. (2018). *Okul öncesi çocuklarının renk ve doku bilgilerini edinmelerine Montessori eğitim yönteminin etkililiği*. Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Akdeniz, Ö. A. (2017). *Montessori yaklaşımının okul öncesi fen eğitiminde uygulanması*. Yüksek Lisans Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşa.

Aksoy, P. (2020). Montessori yaklaşımının uygulandığı sınıflarda görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin Montessori yaklaşımının farklı, güçlü ve zorlayıcı yanlarına ilişkin görüşleri: Amerika ve Türkiye örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *7*(10), 278-309. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1351979 sayfasından erişilmiştir.

Akuysal Aydoğan, S. & Şen, S. (2011). 6 yaş çocuklarının sayı kavramının gelişiminde kavram eğitim programının etkisinin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 2*(1), 37-51. https://dergipark.org.tr/tr/pub/aduefebder/issue/33886 /375214 sayfasından erişilmiştir.

Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *19*(2), 223-238. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/153290 sayfasından erişilmiştir.

Anders, Y., Grosse, C., Rossbach, H.G., Ebert, S. & Weinert, S. (2013). Preschool and primary school influences on the development of children'searly numeracy skills between the ages of 3 and 7 years in Germany. *School Effectiveness and School Improvement: An International Journal of Research, Policy and Practice,* 24(2), 195-211. https://doi.org/10.1080/09243453.2012.749794

Ansari, A. & Winsler, A. (2014). Montessori public school pre-k programs and the school readiness of low-income Black and Latino children. *Journal of Educational Psychology, 106*(4), 1066-1079. DOI:10.1037/A0036799

Aral, N., Yıldız-Bıçakcı, M., Yurteri-Tiryaki, A.,Çetin-Sultanoğlu, S. & Şahin, S. (2015). Montessori Eğitiminin çocukların gelişimine etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Araştırmaları Dergisi, 1*(1), 32-52. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/450549 sayfasından erişilmiştir.

Arnas, Y., Gül, E. & Sığırtmaç, A. (2003). 48-86 ay çocuklar için sayı ve işlem kavramları testinin geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12*(12), 147-157.

Arslan, M. (2008). Günümüzde Montessori pedagojisi. *National Education Dergisi*, *36*(177), 65-79.

Artut, Y. & Tarım, K. (2004). Okul öncesi kubaşık öğrenme uygulamaları: Toplama işlemine yönelik bir uygulama örneği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *13*(2), 1-9.

Aunio, P., Hautamäki, J., Heiskari, P., & Van Luit, J. (2006). The Early Numeracy Test in Finnish: Children's norms. *Scandinavian Journal of Psychology, 47*(5), 369-378.

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

Avcılar, T. & Kesicioğlu, O. S. (2018). Okul öncesi dönem çocukların ölçme becerilerinin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 17*(68), 1548-1569. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/550291 sayfasından erişilmiştir.

Aydın, S. (2009). *Okul öncesi eğitimcilerinin matematik öğretimiyle ilgili düşünceleri ve uygulamalarının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Aydoğan, Y., Akkaya, R. & Özyürek, A. Erken Matematik Testi (EMAT) Geliştirilmesi, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 18*(1), 326-350.

Balaban, G. G. (2018). *Okul öncesi dönem çocuklarının problem çözme becerileri ile sosyal becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

Bayer, A. (2015). *Montessori yönteminin okul öncesi (36-66 ay) çocuklarının özbakım becerilerine etkisinin incelenmesi.* Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Beken, S. (2009). *Montessori yöntemi etkinliklerinin 5-6 yaş çocuklarının el becerilerinin gelişimine etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Bozkurt, E., Kölemen, E. B., Abanoz, T. & Ulutaş, İ. (2019). Çocukları Montessori eğitimi alan ebeveynlerin "Montessori eğitimi" algısı. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7*(92). 239-251. http://dx.doi.org/10.16992/ASOS.14916

Buldur, A. (2019). Montessori eğitim programına devam eden okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerindeki değişimin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 8*(4), 1172-1186. http://cije.cumhuriyet.edu.tr/tr/pub/issue/50809/615576 sayfasından erişilmiştir.

Bulut Pedük, Ş. (2007). *Altı yaş grubundaki çocuklara çoklu zeka kuramına dayalı olarak verilen matematik eğitiminin matematik yeteneğine etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Bülgür, N. (2018). *Montessori eğitiminin 5-6 yaş grubu çocukların yalnızlık ve sosyal memnuniyetsizlik düzeyleri üzerindeki etkisi (Adana ili örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.

Büyüktaşkapu, S. (2012). Montessori yaklaşımı ve okul öncesinde fen eğitimi. *TÜBAV Bilim Dergisi, 5*(3), 19-25. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/799648 sayfasından erişilmiştir.

Byun, W., Blair, S. N., & Pate, R. R. (2013). Objectively measured sedentary behavior in preschool children: comparison between montessori and traditional preschools. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 10*(2), 1-7. Retrieved from: https://ijbnpa.biomedce ntral.com/articles/10.1186/1479-5868-10-2

Canbulat Zengin, İ. (2019). *5-6 yaş çocukların matematik becerilerinin geliştirilmesinde Montessori eğitim programının etkisi.* Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ceylan, M. & Ellez, A. M. (2016). Okul öncesi dönemde erken matematik yeteneği düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 14*(1), 292-315. https://doi.org/10.17522/balikesirnef.648860

Coşkun Keskin, S. & Kırtel, A. (2012). Erken çocukluk döneminde Türk kültürüne ait sanat örnekleri aracılığıyla sosyo-kültürel eğitim. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2*(2), 32-51. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/192284 sayfasından erişilmiştir.

Çakıroğlu Wilbrandt, E. (2019). *Montessori Yöntemi. Her yönüyle Montessori Eğitimi ve Etkinlik Rehberi.* İstanbul: Final Kültür Sanat.

Çakmak, Ö. Ç. (2012). *Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-71 aylık çocuklara temel kavramların kazandırılmasında kavram eğitimi programının etkisinin incelenmesi.* Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Çavdarcı, T. (2016). *Aile destekli matematik eğitimi programının 48-72 ay grubu çocukların erken matematik becerisine etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

Çelik, M. (2017). Okul öncesi öğretmenlerin erken matematik eğitimine ilişkin öz yeterliliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 4*(1), 1-10. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/408869 sayfasından erişilmiştir.

Danişman, Ş. (2012). Montessori yaklaşımına genel bir bakış ve eğitim ortamının düzenlenmesi. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi, 1*(2), 85-113. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/794082 sayfasından erişilmiştir.

Danner, N., & Fowler, S. (2015). Montessori and non-Montessori early childhood teachers' attitudes towards inclusion and access. *Journal of Montessori Research, 1*(1), 28-41. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1161287.pdf sayfasından erişilmiştir.

Dedeoğlu, S. (2018). *MEB okul öncesi eğitim programı ve Montessori programına göre eğitim alan çocukların bilişsel gelişim ve sosyal yetkinliklerinin karşılaştırmalı olarak*

incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Demir, E. & Çiftçi, H. D. (2018). 5-6 yaş çocuklarına sayı kavramını kazandırmada drama çalışmalarının etkisinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi, 2*(2), 309-333. https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.196720182263

Demir, N. & Oflaz, G. (2010). Okul öncesi dönemde ninniler ile matematik öğretimi. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, *2*(1), 351-362. https://www.dieweltdertuerken.org/index.php/ZfWT/article/view/92/demir_oflaz sayfasından erişilmiştir.

Demiralp, S. (2014). *Montessori metodu ve uygulamaları*. Ankara: Nobel.

Dereli, E. (2017). Montessori eğitim programının çocukların psikososyal gelişimlerine ve sosyal problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18*(2), 135-153. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1486985 sayfasından erişilmiştir.

Dikici, A. Y (2002). *Orff tekniği ile verilen müzik eğitiminin matematik yeteneğine etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Durakoğlu, A. (2010). *Maria Montessori'ye göre çocuğun doğası ve eğitimi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Durkaya, S. (2019). *MEB okul öncesi eğitim programına ve Montessori yaklaşımına göre eğitim alan anasınıfı çocuklarının sezgisel matematik yeteneklerinin karşılaştırılması.* Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Erdem, M. & Tuğrul, B. (2006). Beş-altı yaş çocuklarının matematiksel becerileri ile görsel algı becerilerinin karşılaştırılması. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, *3*(1-2), 62-73.

Erden, F. T. & Tonga, F. E. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine ilişkin görüşleri: matematik öğretimi, cinsiyet farklılıkları, öğretmenin rolü. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *23*(44), 845-862. https://doi.org/10.31795/baunsobed.698618

Erdener, E. (2009). Vygotsky'nin düşünce ve dil gelişimi üzerine görüşleri: Piaget'e eleştirel bir bakış. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *7*(1), 85-103. https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/26140/275302 sayfasından erişilmiştir.

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

Erdoğan, S., Parpucu, N., & Boz, M. (2017). Sayı ve işlemlerle ilgili eğitim materyallerinin okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerisine etkisi. *İlköğretim Online*, *16*(4), 1777-1791. https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.342991

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

Erincik, G. (2020). *Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi sürecinde kullandıkları matematik dilinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.

Erişen, Y. & Güleş, F. (2007). Montessori materyallerinin tasarım kalitesi özelliklerinin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *18,* 287-305. http://dergisosyalbil.selcuk.edu.tr/susbed/article/view/452/434 sayfasından erişilmiştir.

Faryadi, Q. (2017). The application of Montessori method in learning mathematics: an experimental research. *Open Access Library Journal*(4). 1-11. . https://doi.org/10.4236/oalib.1104140

Fırat, Z. S. & Dinçer, Ç. (2018). Okul öncesi öğretmenlerin doğal matematiksel dil kullanımlarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18*(2), 895-914. DOI: 10.17240/aibuefd.2018..-396525

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. DOİ: 10.16986/HUJE.2016018516

Gülkanat, P. (2015). *Okul öncesi öğretmenlerinin Montessori Yöntemi ile gerçekleştirilen eğitim uygulamalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi.* Yeditepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Entitüsü, İstanbul.

Gülmez, E. (2019). *Okul öncesi dönem kavram öğretiminde Youtube'un bir eğitim teknolojisi olarak kullanılması*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Güven, Y. (2007). Okulöncesi dönem çocuklarının sezgisel matematik yeteneklerinin incelenmesi. *Öneri Dergisi, 7*(28), 389-395. https://doi.org/ 10.14783/maruoneri.684548

Howell, S. C., & Kemp, C. R. (2010). Assessing preschool number sense: Skills demonstrated by children prior to school entry. *Educational Psychology, 30*(4), 411-429. https://doi.org/10.1080/01443411003695410

İnan, C. & Erkuş, S. (2019). 3-6 yaş arası çocukların temel matematiksel kavram gelişimlerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 50*(50), 1-14. https://doi.org/10.15285/maruaebd.586786

İncikabı, L. & Tuna, A. (2012). Türkiye ve Amerika eğitim sistemlerinin 60-72 aylıklar için geliştirilen okul öncesi matematik eğitimi programı açısından karşılaştırılması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*(3), 94-101. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/160838 sayfasından erişilmiştir.

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 Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Jarvis, J. (2015). The association between preschool type and children's concentration abilities. Honors Projects. Bowling Green State University, Ohio, USA. https://scholarworks.bgsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1165&context=honorsprojects sayfasından erişişmiştir.

Jung, M., Hartman, P., Smith, T., & Wallace, S. (2013). The effectiveness of teaching number relationships in preschool. *Online Submission, 6*(1), 165-178. Retrieved from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1085361.pdf

Kandır, A. & Kurt, F. (2010). *Proje temelli okul öncesi eğitim programı.* İstanbul: Morpa.

Karademir, A. ve Akman, B. (2021). Okul öncesinde sorgulama temelli matematik: Öğretmen ve ebeveyn görüşleri. *Journal of Qualitative Research in Education*, 25, 156-184. https://enadonline.com/public/assets/catalogs/0478708001612336228.pdf sayfasından erişilmiştir.

Karakuş, H. (2015). *Okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel gelişime ilişkin inançları ile çocukların matematik kavram kazanımları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karaman, S. & İvrendi, A. (2015). Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri ile onların sosyo-demografik özellikleri ve sosyo-dramatik oyunları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim, 40*(177), 313-326. http://dx.doi.org/10.15390/EB.2015.3016

Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Ankara: Nobel.

Karslı, E. & Allexsaht-Snider, M. (2015). Video destekli anne-baba görüşmeleri: erken çocukluk döneminde matematik eğitimini keşfetmek için güçlü bir yöntem. *Eğitim ve Bilim, 40*(179). 217-240. http://dx.doi.org/10.15390/EB.2015.4227

Kayılı, G. (2015). *Sosyal beceri eğitimi programı ile desteklenmiş Montessori yönteminin anaokulu çocuklarının duyguları anlama ve sosyal problem çözme becerilerine etkisi*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Kayılı, G. & Arı, R. (2011). Montessori yönteminin anaokulu çocuklarının ilköğretime hazır bulunuşluklarına etkisinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 11*(4), 2091-2109. https://docplayer.biz.tr/6514824-Gokhan-kayili-a-selcuk-universitesi-ramazan-ari-selcuk-universitesi.html sayfasından erişilmiştir.

Kayılı, G., Koçyiğit, S., & Erbay, F. (2009). Montessori yönteminin beş-altı yaş çocuklarının alıcı dil gelişimine etkisinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi, 1*(26), 347-355. https://dergipark.org.tr/tr/pub/sutad/issue/26262/276662 sayfasından erişilmiştir.

Kazez, H. (2015). *İlkokul 2. sınıflarda Lego More to Math eğitsel aracının matematikte problem çözme, akıcılık, anlama ve akıl yürütme becerilerine etkisi: Bir vaka incelemesi.* Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Keçecioğlu, Ö. (2015). *MEB okul öncesi eğitim programı ve Montessori yaklaşımına göre eğitim alan 5 yaş çocuklarının sosyal becerilerinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kesicioğlu, O. S. (2013). Okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel örüntü becerilerinin incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi,* 13, 19-26. https://mjer.penpublishing.net/makale_indir/329 sayfasından erişilmiştir.

Kesicioğlu, O. S. & Alisinanoğlu, F. (2013). Okul öncesi dönem çocukların okul dışı informal matematik öğrenme süreçleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, *6*(7), 671-685. http://dx.doi.org/10.9761/JASSS1765

Kılıç, Ç. & Özcan, Z. Ç. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin ve ebeveynlerin okul öncesinde verilen matematik eğitimine ilişkin görüşleri. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi, 4*(1),46-55. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1142221 sayfasından erişilmiştir.

Kınık, B. (2018). *Montessori temelli bireysel eğitim programının özel eğitim gereksinimi olan çocukların problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

Kırlar, B. (2006). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden altı yaş çocuklarına bazı matematiksel kavramları kazandırmada yapılandırılmış yöntem ile geleneksel yöntemin etkililiğinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi.* Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Klibanoff, R. S., Levine, s.C., Huttenlocher, J., Vasilyeva, M., & Hedges, L. V. (2006). Preschool children's mathematical knowledge: The effect of teacher "math talk". *Developmental Psychology, 42*(1), 59-69. https://doi.org/10.1037/0012-1649.42.1.59

Koçyiğit, S., Kayılı, G., & Erbay, F. (2010). Montessori yönteminin beş-altı yaş çocuklarının dikkat toplama becerilerine etkisinin incelenmesi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, *35*(371), 16-21. https://www.researchgate.net/publication/267094322_Montessori_Yonteminin_Bes_-_Alti_Yas_Cocuklarinin_Dikkat_Toplama_Becerilerine_Etkisinin_Incelenmesi sayfasından erişilmiştir.

Kofa, Linda (2017), Elementary Teachers' Perceptions of Mathematics Instruction in Montessori and Traditional Classrooms. *Walden Dissertations and Doctoral Studies*. 4645.
https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/4645 sayfasından erişilmiştir.

Korkmaz, H. E. (2005). *Montessori metodu ve Montessori okulları: Türkiye'de Montessori okullarının yönetimi ve finansman bakımından incelenmesi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Köğce, D. & Aykaç, M. (2017). Matematik kazanımlarının öğretiminde okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemini kullanma durumlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(3), 523-542. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1487218 sayfasından erişilmiştir.

Kurt, E. (2008). *Raven SPM Plus Testi 5.5-6.5 yaş geçerlik, güvenirlik, ön norm çalışmalarına göre üstün zekalı olan ve olmayan öğrencilerin erken matematik yeteneklerinin karşılaştırılması.* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Kuru, N. (2015). *48-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri ve matematik kavramları arasındaki ilişkinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kuşçu, Ö., Bozdaş, Y. & Yıldırım Doğru, S. (2014). Montessori eğitiminin çocuklarda sorumluluk alma, sırasını bekleme, başladığı işi bitirme becerisine etkisinin değerlendirilmesi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, *12*(27), 307-322. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/302399 sayfasından erişilmiştir.

Lillard, A., & Else-Quest, N. (2006). The early years: Evaluating Montessori education. *Science, 313*(5795),1893-1894.
https://www.academia.edu/1955420/The_early_years_Evaluating_Montessori_education?from=cover_page sayfasından erişilmiştir.

Lopata, C., Wallace, N., & Finn, K. (2005). Comparison of Academic Achievement Between Montessori and Traditional Education Programs. *Journal of Research in Childhood Education, 20*(1), 5-13. https://doi.org/10.1080/02568540509594546

Martin, R.B., Cirino, P.T., Sharp, C., & Barnes, M. (2014). Number and counting skills in kindergarten as predictors of grade 1 mathematical skills. *Learning and Individual Differences*, 34, 12–23. Doi: 10.1016/j.lindif.2014.05.006

Nisa, T. F., Ariyanto, F. L. T. & Asyhar, A. H. (2019, April). Montessori learning: understanding the concept of early childhood mathematics. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1211, No. 1, p. 012094). IOP.

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

Noyat, Ş. (2018). *Görsel sanatlar eğitiminde Montessori eğitimi yaklaşımının, okul öncesi çocuklarının yaratıcılık gelişimlerine etkisi.* Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

Oğuz, V. & Köksal Akyol, A. (2006). Çocuk eğitiminde Montessori yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15*(1), 243-256. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/50270 sayfasından erişilmiştir.

Olkun, S.& Toluk Uçar, Z. (2014). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. 6. baskı Ankara: Eğiten Kitap.

Orçan, M. (2009). *Anasınıfına devam eden 60-72 aylık çocukların erken öğrenme becerilerine destekleyici eğitim programlarının etkisinin incelenmesi.* Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Orçan-Kaçan, M. & Halmatov M. (2017). Türkiye'de uygulanan okul öncesi eğitim programında matematik: planlama ve uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 42*(42), 149-161. http://dx.doi.org/10.9779/PUJE844

Orçan-Kaçan, M., & Karayol, S. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi için ayırdıkları süre ve matematik eğitimine ilişkin görüşleri. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, *4*(12), 172-186. https://inesjournal.com/DergiTamDetay.aspx?ID=1461 sayfasından erişilmiştir.

Ormrod, J. E. (2018). *Öğrenme psikolojisi*. (M. Baloğlu, Çev.), Ankara: Nobel.

Öçal, T. (2020). Okul Öncesi Matematik Eğitimi İle İlgili Ebeveynlerin Algıları ve Beklentileri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 21*(1), 217-265. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1336373 sayfasından erişilmiştir.

Öğütcen, A. (2020). *Okul öncesi dönem çocuklarının yürütücü işlev becerileri ve geometrik şekil algılarının incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ölekli, N. (2017). Montessori yaklaşımının okul öncesi dönem çocuklarının sosyal yaşam becerilerine etkisi üzerine kavramsal bir çalışma. *Social Sciences Studies Journal, 3*(10), 1212-1216.

Öngören, S. (2008). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden dört–beş yaş grubu çocuklarına geometrik şekil kavramı kazandırmada Montessori eğitim yönteminin etkililiği.* Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Ön Hallumoğlu, K. (2019). *Montessori materyalleri destekli bireysel ve işbirlikli matematik etkinliklerinin erken matematiksel akıl yürütme becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırklareli.

Önkol, F. L. (2012). *Erken sayı testinin uyarlanması ve erken sayı gelişim programının altı yaş çocukların sayı gelişimlerine etkisinin incelenmesi.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özdağ, S. A. (2014). *Montessori Metodu'nun eğitim mekânlarına yansıması üzerine kavramsal bir analiz.* Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Özdemir, A. F. (2018). *Okul öncesi eğitim alan 66-72 aylık çocukların baba katılımı ile erken dönem matematik becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Pekince, P. (2015). *Sayma ilkeleri testinin geçerlik ve güvenirlik çalışması.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Peng, H. H. (2009). A comparison of the achievement test performance of children who attended Montessori schools and those who attended Non-Montessori schools in Taiwan. Doctoral dissertation. Indiana State University, Taiwan.

Polk Lillard, P. (2013). *Montessori Modern Bir Yaklaşım* (O. Gündüz, Çev.). İstanbul: Kaknüs.

Sarı, M. H. & Tertemiz, N. (2017). İlkokul 4. sınıfta Dienes ilkelerine göre yapılandırılmış geometri etkinliklerinin öğrenci başarısına ve kalıcılığa etkisi. *Eğitim ve Bilim*, *42*(190). http://dx.doi.org/10.15390/EB.2017.6161

Sarıtaş, R. (2010). *Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programına uyarlanmış GEMS (Great Explorations in Math and Science) fen ve matematik programının anaokuluna devam eden 6 yaş grubu çocukların kavram edinimleri ve okula hazırbulunuşluk düzeyleri üzerindeki etkisinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Selçuk, K. S. (2016). *Montessori yönteminin anaokulu çocuklarının büyük kas becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Sertsöz, A. & Temur, Ö. D. (2017). 6 yaş çocuklarına öyküleştirme yöntemi ile verilen matematik eğitiminin çocukların matematik başarılarına etkisinin incelenmesi. *Academy Journal of Educational Sciences*, *1*(1), 1-10. https://doi.org/10.31805/acjes.340376

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

Sezer, T., & Güven, Y. (2016). Erken geometri beceri testinin geliştirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (33), 1-22. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/266093 sayfasından erişilmiştir.

Sop, A. & Dalkıran Turgut, M. (2021). Ebeveynlerin çocukları için Montessori yöntemi uygulayan anaokulu seçme nedenleri. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, *5*(1), 66-91. https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.1967202151229

Soydan, S. (2013). Çocuklarda merak duygusunu uyandırmada Montessori öğretmenlerinin kullandıkları stratejiler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*(25), 269-290. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/181412 sayfasından erişilmiştir.

Şahin, S. (2008). *4 Yaş Çocuklarının Kavram Edinimlerinde Oyuncak Odaklı Ev Eğitim Programının Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.

Şeker, K. N. (2015). *Kırsal bölgede okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş çocukları ile Montessori eğitimi alan 5 yaş çocukların motor becerilerinin karşılaştırılması*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Şeker, P. & Metin, Z. (2020). Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden 60-72 Aylık Çocukların Matematik Yeteneklerinin Aile Değişkenleri Açısından İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *6*(1), 57-75. https://doi.org/10.29065/usakead.706820

Taşkın, N. & Tuğrul, B. (2014). Okul öncesindeki çocukların dil ile matematik becerileri arasındaki ilişkinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *11*(1), 129-148.

Toran, M. (2011). *Montessori yönteminin çocukların kavram edinimi, sosyal uyumları ve küçük kas motor becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi.* Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Tuğluk, M. N., Gündoğdu, K., & Kaya, H. İ. (2006). Okul öncesi eğitimde Montessori yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*, 167-174. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/31495 sayfasından erişilmiştir.

Uçar, S. (2019). *Montessori eğitimi alan ve almayan okul öncesi dönemdeki çocukların oyun davranışlarının incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Uyanık, Ö., & Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, *3*(2), 118-134. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/304144 sayfasından erişilmiştir.

Ülkü, B. Ü. (2007). *Anasınıfı ve ilköğretim birinci sınıfa devam eden çocukların velileri ve öğretmenlerinin, çocukların okul olgunluğu hakkındaki görüşlerinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Üner, S. & Biber, A. Ç. (2020). Dienes' in Öğrenme Teorisine Göre Yapılandırılmış Etkinliklerin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Asya Öğretim Dergisi*, *8*(1), 1-14. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1153607 sayfasından erişilmiştir.

Üstündağ, K. & Ergin, B. (2020). Montessori yönteminin okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi. *Turkish Studies, 15(*2),1483-1498. https://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.39718

Yalım, N. (2009). 5-*6 yaş çocuklarında matemetiksel şekil algısı ve sayı kavramının gelişiminde drama yönteminin etkisi*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Yavaş, M. (2020). *Montessori ve MEB okul öncesi eğitim programında eğitim gören çocukların değer düzeyleri sosyal yetkinlik ve davranışlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yavuz, İ. D. (2019). *Okul öncesi dönemde Montessori yöntemi ile veya geleneksel yöntem ile eğitim alan çocukların okul olgunluğu düzeyleri, öz düzenleme becerileri ve annelerinin çocuklarının yeteneklerine ilişkin algıları.* Yüksek Lisans Tezi, Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yazlık, D. Ö. & Öngören S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşlerinin ve sınıf içi uygulamalarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi 19*(2), 1264-1283. https://doi.org/10.29299/kefad.2018.19.02.005

Yıldız, V. (1999). İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okul öncesi çocuklarının temel matematik becerilerinin gelişimi üzerindeki etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 23(111). http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5343/1500 sayfasından erişilmiştir.

Yıldız, F. Ü. & Çağdaş, A. (2019). The effects of Montessori training program for mothers on mathematics and daily living skills of 4-5 year-old Montessori children. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, *3*(2), 278–299. https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.1967201932142

Yılmaz, B. (2015). *48-60 aylık çocuklar için erken sayı değerlendirme ölçeğinin geçerlik güvenirlik çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

Yılmaz Bolat, E., & Dikici Sığırtmaç, A. (2006). Sayı ve işlem kavramı kazanımında müzikli oyunların etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, *7*(2), 43-56. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/57073 sayfasından erişilmiştir.

Yiğit, T. (2008). *Okul öncesi eğitim kurumlarında Montessori ve geleneksel öğretim yöntemleri alan çocukların sayı kavramını kazanma davranışlarının karşılaştırılması.* Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Yücesan, Y. & Özyürek, A. (2017). Montessori eğitimi alan ve almayan okul öncesi dönem çocuklarının problem ve davranışlarının incelenmesi. *Lefke Avrupa Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *8*(2), 215-226. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/391084 sayfasından erişilmiştir.

EKLER

Ek 1: Etik Kurul Komisyonu Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 28.12.2020-E.139853

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu

Sayı : E-91610558-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 03.05.2019 tarih ve E.56118 sayılı yazı

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Enstitünüz Temel Eğitim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı **Yüksek Lisans Öğrencisi Necibe TAYFUN'un, Prof.Dr.Yasemin AYDOĞAN'ın** danışmanlığında yürüttüğü ***"Montessori Eğitimi Alan ve Almayan 48-72 Aylık Çocukların Matematik Becerilerinin Karşılaştırılması"*** adlı tez çalışması ile ilgili konu Kurulumuzun **22.12.2020** tarih ve **13** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

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

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

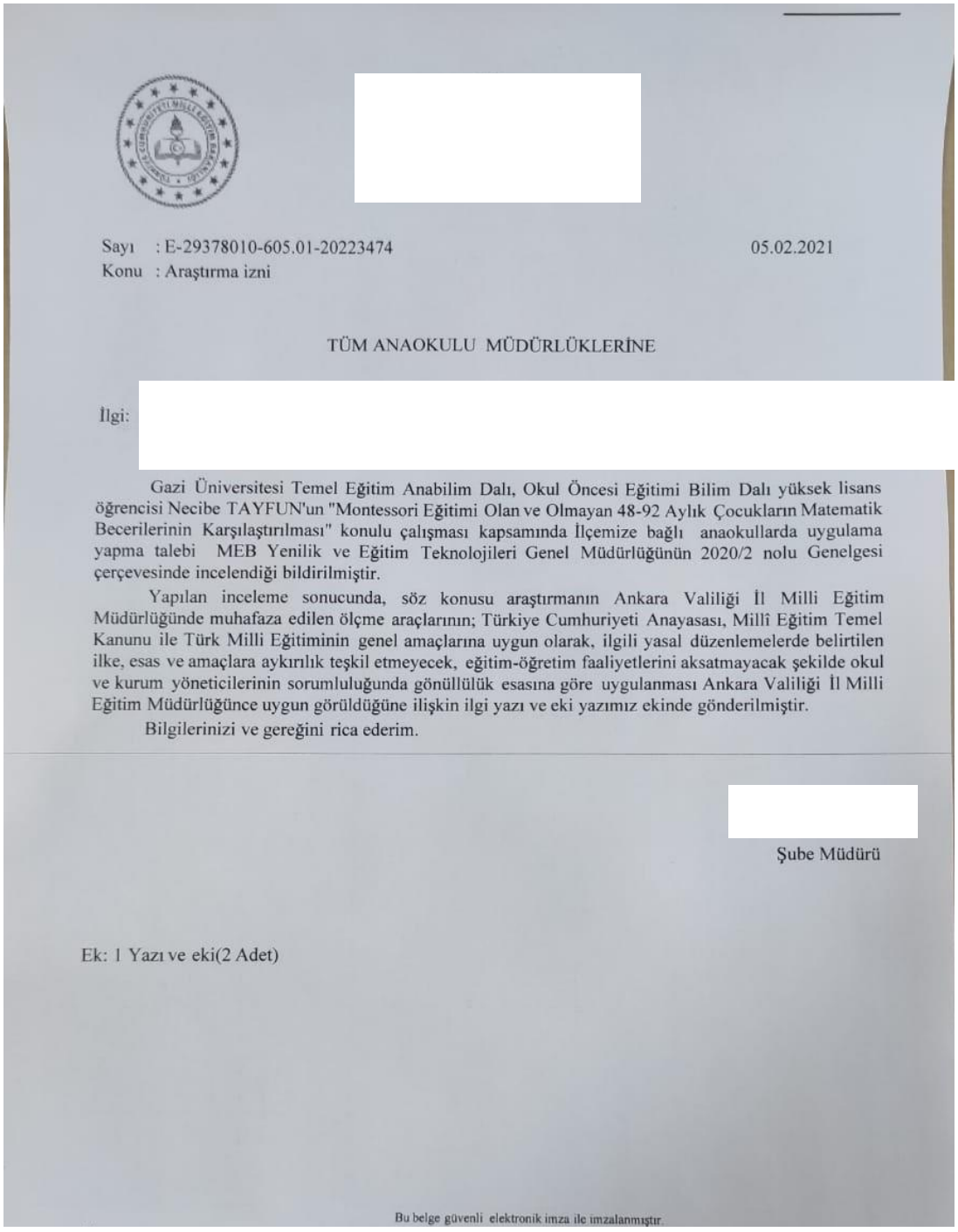
Araştırma Kod No: 2020 - 705

Kurul Başkanı

Ek:1 Liste

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek 2: Milli Eğitim Bakanlığı Uygulama İzni



Sayı : E-29378010-605.01-20223474 05.02.2021
Konu : Araştırma izni

TÜM ANAOKULU MÜDÜRLÜKLERİNE

İlgi:

Gazi Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Necibe TAYFUN'un "Montessori Eğitimi Olan ve Olmayan 48-92 Aylık Çocukların Matematik Becerilerinin Karşılaştırılması" konulu çalışması kapsamında İlçemize bağlı anaokullarda uygulama yapma talebi MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2020/2 nolu Genelgesi çerçevesinde incelendiği bildirilmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Ankara Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğünde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda gönüllülük esasına göre uygulanması Ankara Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğünce uygun görüldüğüne ilişkin ilgi yazı ve eki yazımız ekinde gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Şube Müdürü

Ek: 1 Yazı ve eki(2 Adet)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

E3: Veli İzni

ANAOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

ETİMESGUT / ANKARA

Velisi bulunduğum ……. sınıfı öğrencisi kızım/oğlum…….'nın "Montessori eğitimi alan ve almayan 48-72 aylık çocukların temel matematik becerilerinin karşılaştırılması" konulu çalışmada Necibe Tayfun tarafından uygulanacak olan Erken matematik eğitimi testinde (EMAT) yer almasına izin veriyorum.

Veli adı soyadı:

Tarih:

İmza:

ANAOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

ETİMESGUT / ANKARA

Velisi bulunduğum ……. sınıfı öğrencisi kızım/oğlum…….'nın "Montessori eğitimi alan ve almayan 48-72 aylık çocukların temel matematik becerilerinin karşılaştırılması" konulu çalışmada Necibe Tayfun tarafından uygulanacak olan Erken matematik eğitimi testinde (EMAT) yer almasına izin veriyorum.

Veli adı soyadı:

Tarih:

İmza:

Ek 4: Aile Görüşme Formu

Değerli Veli, bu görüşme formu, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Okul Öncesi Eğitimi Yüksek Lisans programı kapsamında "Montessori eğitimi alan ve almayan 48-72 aylık çocukların matematik becerilerinin karşılaştırılması" konulu tez çalışmasına temel oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.

Konuya ilişkin olarak sizlerin deneyim ve gözlemleri önem taşımaktadır. Vereceğiniz cevapların samimi olması görüşmenin güvenirliği açısından son derece önemlidir. Cevaplarınız bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Kişisel bilgileriniz herhangi bir platformda paylaşılmayacak, gizli tutulacaktır. Görüşme formunun doldurulmasında göstereceğiniz duyarlılık için şimdiden teşekkür ederim.

Necibe TAYFUN

I. KİŞİSEL BİLGİLER

Çocuğun yaşı/cinsiyeti:

Anne yaş:

Anne öğrenim durumu:

Anne mesleği:

Baba yaş:

Baba öğrenim durumu:

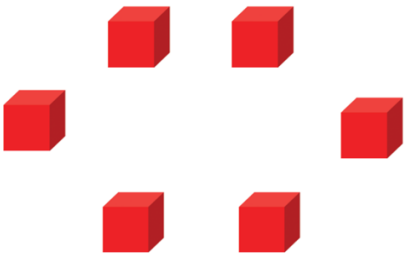
Babanın mesleği:

II. GÖRÜŞME SORULARI

- Matematik çocuklar için neden önemlidir?
- Günlük yaşam aktivitelerinde/rutinlerde matematiğin yeri konusunda neler düşünüyorsunuz?
- Çocuğunuz günlük hayatta matematiği nerelerde ve ne şekilde kullanır?
- Çocuğunuzun matematik becerilerini geliştirmek için evde neler yapıyorsunuz?
- Çocuğunuzun gelişiminin özellikle de matematik becerilerinin desteklenmesinde anne-baba ya da diğer aile üyelerinin rolleri nelerdir?
- Çocuğunuzun matematik becerilerinin desteklenmesinde hangi kaynaklardan yararlanıyorsunuz?
- Bu konuda çocuğunuzun okuldaki öğretmeniyle paylaşımlarınız nelerdir?

Ek 5: Erken Matematik Testi (EMAT)

Örnek Maddeler



① S2. Burada kaç küp var?

2 5 4

① S5. Bana beşi göster.



① S33. Üç küpün var. Bir küp daha verirsem kaç küpün olur?

3 + 4 = ...

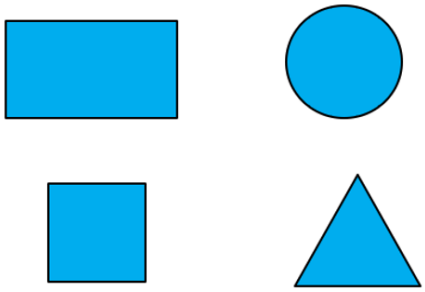
③ S37. Bu işlemin sonucu nedir?



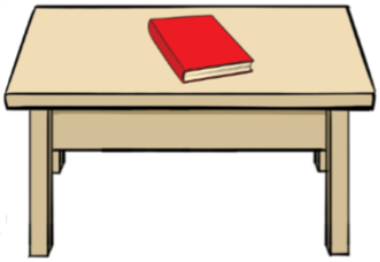
① S52. Bana bütün olan pastayı göster.



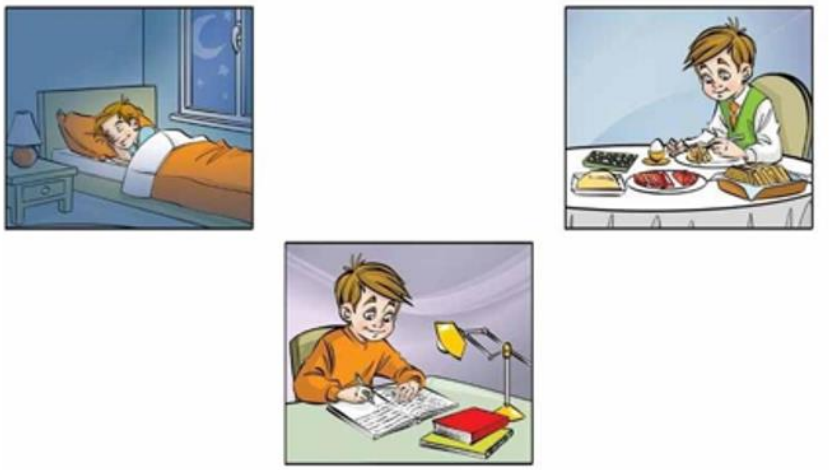
② Ö21. Saat kaç?



① G1. Kareyi göster.



② G14. Kitap masanın neresinde?



② Ö14. Efe ile ilgili resimleri yapılış zamanına göre sırala.



① S26. İlk sıradaki çocuğu göster.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..