

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

**60-72 AYLIK ÇOCUKLARININ ÖĞRENME MERKEZLERİNİ
TERCİHLERİ İLE GEOMETRİ BECERİLERİ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

MERVE AYDIN

BOLU, 2019

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI OKUL ÖNCESİ
ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

60-72 AYLIK ÇOCUKLARININ ÖĞRENME MERKEZLERİNİ
TERCİHLERİ İLE GEOMETRİ BECERİLERİ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
Merve AYDIN

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Türker SEZER

BOLU, TEMMUZ- 2019

YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU

Merve AYDIN tarafından hazırlanan "60-72 Aylık Çocukların Öğrenme Merkezlerini Tercihleri İle Geometri Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" adlı çalışması İlköğretim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir. (09.07.2019)

Akademik Unvan ve Adı Soyadı**İmza**

Üye (Tez Danışmanı) : Dr. Öğr. Üyesi Türker SEZER
Üye : Doç. Dr. Saat KOL
Üye : Dr. Öğr. Üyesi Tuncay ÖZDEMİR

Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün Onayı
Prof. Dr. Türkan ARGON**Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü**

ETİK İLKELERE UYULDUĞUNA İLİŞKİN BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum, “**60-72 Aylık Çocuklarının Öğrenme Merkezlerini Tercihleri İle Geometri Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**” başlıklı çalışmanın yazılmasında bilimsel ve etik kurallara uyduğumu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda atıfta bulunduğumu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezin tamamının ya da bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.
...../...../20....

İmza

Merve AYDIN

TEŞEKKÜR

Okul öncesi çocuklarının oyun zamanında oynamayı tercih ettiği öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasındaki ilişkiyi araştırdığım çalışmamda öncelikle bana araştırmayı bu kadar seveceğim bir alan bulmamda rehber olan, her zaman güler yüzlü ve pozitif tavrı ile yoğun temposu arasında hep vakit ayıran, tüm sorularıma sabırla cevap veren, emeğinin ve hakkının karşılığını ödeyemeyeceğim çok değerli hocam Sayın Dr. Öğretim Üyesi Türker SEZER'e bana ve tezime yaptığı katkıları için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bir yandan yüksek lisans öğrencisi iken diğer yandan sorumlu olduğu minik öğrencileri olan bir öğretmene, tüm yüksek lisans sürecim boyunca derslere eksiksiz devam edebilmem ve tez verilerini toplam için ellerinden gelen imkanların çok üstünde katkılar sağlayarak yardımcı olan, süreç boyunca birlikte çalıştığım değerli okul müdürlerim Özge İNCEÇINAR ve Sevim ŞENOĞLU'ya ve değerli çalışma arkadaşlarım Ayşe FİDAN, Anıl DEMİRBOLAT ve Betül KORKMAZ'a teşekkür ediyorum.

Yoğun geçen veri toplama sürecinde bana gönüllü olarak yardım eden sevgili çocuk gelişimci dostlarım Nuray KARAASLAN, Betül ERSOY ve canım kardeşim Esmâ AYDIN; sınıflarının, okullarının kapılarını sonuna kadar açan destek olan çok değerli meslektaşlarıma sonsuz şükranlarımı sunarım. Yüksek lisans ders ve tez dönemi boyunca beraber yürüdüğümüz, her süreci beraber yaşadığımız ve bana hep destek olan değerli dostlarım Ayşegül AKSOY, Büşra YIKILMAZ BARAN ve Arzu ALAN'a teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca en büyük destekçilerim ve yardımcılarımla olan sevgili kardeşlerim Ayşe AYDIN, Esmâ AYDIN ve Sema Nur AYDIN'a verileri düzenleme ve bilgisayara aktarma işlemlerinde yaptıkları katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Hayatım boyunca bütün başarı ve başarısızlıklarında yanımda olup, bana inanan, güvenen, her zaman destek olan, beni ben yapan tüm değerleri bana katan canım babam Erol AYDIN ve canım annem Saliha AYDIN 'a tüm kalbimle teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|------|
| ETİK İLKELERE UYULDUĞUNA İLİŞKİN BEYAN..... | ii |
| TEŞEKKÜR..... | iii |
| İÇİNDEKİLER | iv |
| TABLolar DİZİNİ..... | viii |
| SİMGELER | xi |
| KISALTMALAR..... | xii |
| ÖZET | xiii |
| ABSTRACT..... | xv |
| I.BÖLÜM..... | 1 |
| 1.Giriş..... | 1 |
| 1.1.Problem Durumu | 1 |
| 1.2. Araştırmanın Amacı | 7 |
| 1.3. Araştırmanın Önemi | 8 |
| 1.4. Sınırlılıklar..... | 11 |
| 1.5. Varsayımlar | 11 |
| 1.6. Tanımlar | 11 |
| II. BÖLÜM | 13 |
| 2. Kuramsal Temeller ve İlgili Literatür | 13 |
| 2.1 Okul Öncesi Eğitimde Matematik | 13 |
| 2.1.1. Matematik eğitiminde ilke ve standartlar | 14 |
| 2.3. Erken çocukluk döneminde geometriye yönelik kuramlar..... | 18 |
| 2.3.1. Piaget'in Teorisi..... | 18 |
| 2.3.2. van Hiele' in Geometrik Düşünme Düzeyleri Teorisi | 21 |

| | |
|--|----|
| 2.3.2.1.van Hiele'in Geometrik Düşünme Düzeylerinin Geliştirilmesi: Uygulamada İzlenecek Adımlar..... | 22 |
| 2.2. Okul Öncesi Eğitim Ortamı..... | 24 |
| 2.2.1.Eken çocukluk eğitimi yaklaşımlarında eğitim ortamı..... | 24 |
| 2.2.1.1.Montessori yaklaşımı..... | 25 |
| 2.2.1.2.Waldorf yaklaşımı..... | 26 |
| 2.2.1.3.Reggio Emilia yaklaşımı..... | 27 |
| 2.2.1.4.High Scope yaklaşımı..... | 29 |
| 2.2.2.Öğrenme merkezleri..... | 30 |
| 2.2.2.1. Blok merkezi..... | 31 |
| 2.2.2.2. Dramatik oyun merkezi..... | 33 |
| 2.2.2.3. Sanat merkezi..... | 34 |
| 2.2.2.4. Kitap merkezi..... | 35 |
| 2.2.2.5. Fen merkezi..... | 35 |
| 2.2.2.6. Su ve kum oyunları merkezi..... | 36 |
| 2.2.2.7. Müzik merkezi..... | 36 |
| 2.3. Yurt İçinde ve Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar..... | 37 |
| 2.3.1.Geometri Becerileri ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar..... | 37 |
| 2.3.2. Geometri Becerileri ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar..... | 42 |
| 2.3.3. Öğrenme Merkezleri ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar..... | 49 |
| 2.3.4. Öğrenme Merkezleri ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar..... | 54 |
| III. BÖLÜM..... | 56 |
| 3. Yöntem..... | 56 |
| 3.1. Araştırmanın Modeli..... | 56 |
| 3.2. Evren..... | 57 |
| 3.3. Çalışma Grubu..... | 57 |

| | |
|--|----|
| 3.4. Veri Toplama Araçları..... | 60 |
| 3.4.1. Erken Geometri Beceri Testi (EGBT): | 60 |
| 3.4.2.Çocukların Oyun Zamanında Tercih Ettikleri Merkezleri Belirleme Anketi: | 61 |
| 3.5. Verilerin Toplanması..... | 62 |
| IV. BÖLÜM..... | 65 |
| 4. Bulgular..... | 65 |
| 4.2. Çocukların geometri becerileri ile okul öncesi eğitime devam süresi arasındaki ilişkiye yönelik bulgular | 66 |
| 4.3. Çocukların geometri becerileri ile annelerinin öğrenim arasındaki ilişkiye yönelik bulgular..... | 66 |
| 4.4. Çocukların geometri becerileri ile annelerinin çalışma durumu arasındaki ilişkiye yönelik bulgular | 67 |
| 4.5. Çocukların geometri becerileri ile babalarının öğrenim durumu arasındaki ilişkiye yönelik bulgular | 67 |
| 4.6. Çocukların geometri becerileri ile ailenin gelir durumu arasındaki ilişkiye yönelik bulgular..... | 69 |
| 4.7. Çocukların geometri becerileri ile sahip oldukları kardeş sayısı arasındaki ilişkiye yönelik bulgular | 69 |
| 4.8. Çocukların geometri becerileri ile kardeşleri arasındaki doğum sırası arasındaki ilişkiye yönelik bulgular | 70 |
| 4.9. Çocukların üçgen seçmede yaptıkları hatalara yönelik bulgular..... | 71 |
| 4.10. Çocukların dikdörtgen seçmede yaptıkları hatalara yönelik bulgular | 73 |
| 4.11. Çocukların kare seçmede yaptıkları hatalara yönelik bulgular | 75 |
| 4.12. Çocukların daire seçmede yaptıkları hatalara yönelik bulgular | 77 |
| 4.13. Çocukların serbest oyun zamanında tercih ettikleri merkezlere yönelik bulgular..... | 79 |

| | |
|---|-----|
| 4.14. 5-6 Yaş grubundaki çocukların oyun zamanında serbest oyun oynamayı en çok tercih ettikleri öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasında bir ilişkiye yönelik bulgular ilişkiye yönelik bulgular..... | 81 |
| V. BÖLÜM | 83 |
| 5.1. Sonuç ve Tartışma..... | 83 |
| 5.2. Öneriler | 97 |
| KAYNAKÇA..... | 99 |
| EKLER..... | 116 |
| Ek-1. Etik Kurul Belgesi | 116 |
| Ek-2. MEB Araştırma İzinleri..... | 117 |
| ÖZGEÇMİŞ | 118 |

TABLolar DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Tablo 3. 1. Çocukların cinsiyetlerine göre dağılımları..... | 57 |
| Tablo 3. 2. Çocukların okula devam süresine göre dağılımları..... | 57 |
| Tablo 3. 3. Çocukların birlikte ikamet ettikleri kişilere göre dağılımları..... | 58 |
| Tablo 3. 4. Çocukların annelerinin çalışma durumuna göre dağılımları..... | 58 |
| Tablo 3. 5. Çocukların annelerinin eğitim durumuna göre dağılımları..... | 58 |
| Tablo 3. 6. Çocukların babalarının eğitim durumuna göre dağılımları..... | 59 |
| Tablo 3. 7. Çocukların ailelerinin gelir durumuna göre dağılımları..... | 59 |
| Tablo 3. 8 Çocukların sahip olduğu kardeş sayısına göre dağılımları..... | 59 |
| Tablo 3. 9. Çocukların doğum sırasına göre dağılımları..... | 60 |
| Tablo 3.10. Erken Geometri Beceri Testi puanları dağılımının cinsiyet, okul öncesi eğitime devam süresi, anne öğrenim düzeyi, anne çalışma durumu, baba öğrenim düzeyi, aile gelir durumu ve kardeş sayısı değişkenlerine göre normalliğini denetlemek amacı ile yapılan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri sonuçları..... | 64 |
| Tablo 4.1. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan t testi sonuçları..... | 65 |
| Tablo 4.2. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının okul öncesi eğitime devam süresine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan t testi sonuçları..... | 66 |
| Tablo 4.3. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının çocukların annelerinin öğrenim durumuna göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Sonuçları..... | 66 |
| Tablo 4.4. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının annelerinin iş hayatına katılım durumu değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan bağımsız t testi sonuçları..... | 67 |
| Tablo 4.5. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının çocukların babalarının öğrenim durumuna göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Sonuçları..... | 67 |

| | |
|---|----|
| Tablo 4.6. Araştırmaya katılan çocukların Erken Geometri Beceri Testi puanlarının babalarının öğrenim durumuna göre olan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacı ile yapılan Posthoc testleri yapılmış ve varyansların homojen olması nedeni ile Tukey testi sonuçları..... | 68 |
| Tablo 4.7. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının araştırmaya katılan çocukların ailelerinin gelir düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Sonuçları..... | 69 |
| Tablo 4.8. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının çocukların sahip olduğu kardeş sayısına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Sonuçları..... | 69 |
| Tablo 4.9. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının çocukların aile içinde kardeşler arasındaki doğum sırasına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Sonuçları..... | 70 |
| Tablo 4.10. Üçgen şeklinin tipik, geçersiz ve atipik örneklerinin işaretlenme frekans ve yüzdeleri..... | 71 |
| Tablo 4.11. Dikdörtgen şeklinin tipik, geçersiz ve atipik örneklerinin işaretlenme frekans ve yüzdeleri..... | 73 |
| Tablo 4.12. Kare şeklinin tipik, geçersiz ve atipik örneklerinin işaretlenme frekans ve yüzdeleri..... | 75 |
| Tablo 4.13. Daire şeklinin tipik, geçersiz ve atipik örneklerinin işaretlenme frekans ve yüzdeleri..... | 77 |
| Tablo 4.14. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında blok merkezini tercih etme sıklıkları..... | 79 |
| Tablo 4.15. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında sanat merkezini tercih etme sıklıkları..... | 79 |
| Tablo 4.16. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında kitap merkezini tercih etme sıklıkları | 80 |

| | |
|---|----|
| Tablo 4.17. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında fen merkezini tercih etme sıklıkları..... | 80 |
| Tablo 4.18. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında dramatik oyun merkezini tercih etme sıklıkları | 80 |
| Tablo 4.19. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında müzik merkezini tercih etme sıklıkları..... | 81 |
| Tablo 4.20. 5-6 Yaş grubundaki çocukların oyun zamanında serbest oyun oynamayı en çok tercih ettikleri öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasındaki korelasyon..... | 81 |

SİMGELER

N: Katılımcı Sayısı

% :Yüzdellik Değeri

p: Önemlilik seviyesi

f: Frekans

ss: Standart sapma

Sd: Serbestlik derecesi

\bar{x} : Ortalama

KISALTMALAR

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

NCTM: Ulusal Matematik Öğretmenleri Derneği/ National Council of Teachers
of Mathematics

ANOVA: Varyans Analizi

EGBT: Erken Geometri Beceri Testi

Akt: Aktaran



ÖZET**60-72 AYLIK ÇOCUKLARININ ÖĞRENME MERKEZLERİNİ
TERCİHLERİ İLE GEOMETRİ BECERİLERİ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Aydın, Merve
Yüksek Lisans Tezi
İlköğretim Anabilim Dalı
Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Türker Sezer
Temmuz-2019, xvii + 117 sayfa

Bu araştırmada okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 60-72 aylık çocuklarının oyun zamanında tercih ettikleri öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. İlişkisel tarama modelinde tasarlanan araştırmanın çalışma grubu 2017-2018 eğitim-öğretim yılında, Düzce ili merkezinde okul öncesi eğitime devam eden 60-72 aylık (90 kız ve 110 erkek) toplam 200 çocuktan oluşmuştur. Araştırmada veri toplama araçları olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen “Çocukların Tercih Ettiği Öğrenme Merkezlerini Belirleme Anketi” ve Sezer (2015) tarafından geliştirilen “Erken Geometri Beceri Testi” kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS 22 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin dağılımının normalliği yapılan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile denetlenmiştir. Verilerin analizinde yüzde, frekans değerleri, bağımsız gruplar t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve ilişki testleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; çocuklarının oyun zamanında tercih ettikleri öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Çocukların geometri becerilerinin cinsiyet, anne öğrenim düzeyi ve anne çalışma durumu, ailenin gelir düzeyi, kardeş sayısı ve çocukların doğum sırası değişkenlerine göre farklılaşmadığı görülmüştür. Bunların aksine çocukların geometri becerilerinin baba öğrenim düzeyi ve çocukların okul öncesi eğitime devam süresine göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Çocukların serbest oyun zamanında en çok tercih ettiği öğrenme merkezinin yüksek oranla blok merkezi olduğu araştırmanın diğer bir sonucudur. Ayrıca çocukların üçgen şeklini tanımada diğer geometrik şekillere oranla daha az başarı gösterdikleri, en yüksek başarı oranını daire

şeklini tanımada sergiledikleri, geometrik şekillerin tipik örneklerini tanımada daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi dönem, geometri becerileri, temel şekiller, şekil tanıma, öğrenme merkezleri



ABSTRACT**INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PREFERENCES
OF LEARNING CENTERS AND GEOMETRY SKILLS OF 60-72-MONTH-OLD
CHILDREN**

Aydın, Merve

M.Sc. Thesis

Elementary Education Department

Department of Pre-School Education

Supervisor: Asst. Prof. Türker Sezer

July-2019, xvii + 117 pages

This study aims to investigate the relationship between the learning centers preferred by the 60-72-month-old children attending preschool education institutions and their geometry skills. The study group of the study, which was designed in a relational survey model, consisted of 200 children who were 60-72 months old (90 girls and 110 boys) attending pre-school education in the center of Düzce in the 2017-2018 academic year. In the research, the data collection tools were developed by the researcher, “The Survey Of Determining Preferred Learning Centers by Children” and “Early Geometry Skill Test” developed by Sezer (2015). The data obtained from the study were analyzed using SPSS 22 program. Normality of data distribution was examined by Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests. Percentage, frequency values, independent groups t test, one-way ANOVA and correlation tests were used for data analysis. As a result of the research; It was determined that there was no significant relationship between the learning centers preferred by their children during play and their geometry skills. It was found that the geometry skills of the children did not differ according to the variables of gender, maternal education level, and mother working status, the income level of the family, number of siblings and birth order of the children. On the contrary, it was concluded that the geometry skills of children differ according to the father's education level and the children's school attendance time. Another finding of the study is that the learning center that children prefer most during free play is the block center. Besides, children showed less success in triangular than other geometric

shapes and showed the highest success rate in recognizing circle they are more successful in recognizing typical examples of geometric shapes.

Keywords: Preschool, geometry skills, basic shapes, shape recognition, learning centers



I.BÖLÜM

1.Giriş

Bu bölümde problem durumu, yapılan araştırmanın amacı, araştırmada yanıt aranan sorular, araştırmanın önemi, araştırmanın sınırlılıkları, varsayımlar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1.Problem Durumu

Okul öncesi dönem bireyin yaşamının temelini oluşturan ve dönem içindeki yaşantıların kişiyi gelecekteki hayata hazırladığı, insan yaşamının en önemli zaman dilimlerindenidir. Kişinin tüm hayatı boyunca kendi hakkındaki düşüncelerini, başarı ve başarısızlıklarını etkileyen yıllar çocukluğun ilk yıllarıdır. Bu dönemde yetişkinler tarafından sunulan sevgi ve ilginin yanında sunulan bilinçli destek, çocuğun farklı deneyimlerde bulunarak zihinsel, sosyal, fiziksel becerilerinin ve yeteneklerinin gelişmesini, temel alışkanlıkları kazanmasını sağlar. Çocukluğun ilk yılları tüm gelişim alanları ile birlikte beyin gelişiminin de oldukça hızlı olduğu, öğrenme kapasitesinin süreç boyunca hızla arttığı bir dönemdir. Bu dönemde çocuğa verilen destekler başarısını artırırken, akademik özgüven kazanmasına ve potansiyelini gerçekleştirmesine yardımcı olur (Kartal, 2008; Oktay, 2007; Zembat, 2001).

Okul öncesi eğitim, doğumla başlayan ve ilkokulun başlangıcına kadar olan yılları kapsayan; öğrenme istek ve yeteneği ile dolu dönem çocuklarının, bireysel özelliklerine ve gelişimsel düzeylerine uygun, zengin uyarıcı çevre olanakları

sağlayarak toplumun kültürel değerleri ve özellikleri doğrultusunda çocukların tüm gelişmelerini ve öğrenmelerini en iyi biçimde yönlendiren, teşvik eden çocukları ilkokula hazırlayan ve temel eğitim bütünlüğü içinde yer alan bir eğitim sürecidir (Oğuzkan ve Oral, 1997; Senemoğlu, 1994). Okul öncesi eğitim, çocuğa kendi özelliklerini keşfederek kendini olduğu gibi kabullenip sevmesini sağlamak ve çevresi ile olumlu sosyal ilişkiler kuran, iş birliği yaparak çalışabilen bir birey olmasında destek olmalıdır. Çocukların kendi kültürünü tanıma ve farklı kültürlere saygılı olma, iletişim kurma, duygu ve düşüncelerini farklı yollarla ifade etme, psikomotor becerilerinin, düşünme ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi, estetik ve yaratıcılık becerilerini desteklemek okul öncesi eğitim programlarının hedefleridir (Senemoğlu, 1994).

Günümüzde okul öncesi eğitimin çocukların tüm gelişim alanlarına olumlu katkılar yaptığı toplumca kabul görürken yapılan birçok çalışma da bu görüşün haklı olduğunu ortaya koymaktadır. Okul öncesi eğitim alan çocukların okul olgunluklarının, hazır bulunuşluklarının ve başarılarının daha yüksek olduğu, yaratıcı düşünce gelişimlerinin daha ilerde olduğu, bilişsel, sosyal ve dil gelişimlerinin desteklendiği bilimsel çalışmalarca ortaya koyulmaktadır. Okul öncesi dönemde elde edilen öğrenmelerin üzerine yenileri eklenerek ilerlenir ve ilk öğrenmelerimiz ileriki yıllar için temel teşkil eder (Cinkılıç, 2009; Dağlı, 2007; Dinç, 2002; Marjanovic, Kranjc, Fekonja ve Bajc, 2008; Oktay, 2007; Ramazan ve Demir, 2011; Taner ve Başal, 2005; Yaşar ve Aral, 2010).

Okul öncesi eğitim çocukların matematik becerilerinin de gelişimini desteklemektedir. Okul öncesi dönem çocukları ile yapılan birçok çalışma, MEB Okul Öncesi Eğitim Programı ya da çeşitli yöntem, teknik ve materyallerin kullanılması ile geliştirilen farklı eğitim programlarının uygulandığı durumlarda çocukların matematik becerilerinin olumlu yönde desteklendiği belirlenmiştir. Matematikğin önemli bir alanı olan geometri becerileri de okul öncesi dönemde sunulan nitelikli eğitimle

geliştirilebilmektedir (Avcı, 2015; Çelik, Kandır, 2013; Dağlı, 2007; Ergül, 2003; Kırılcım, Mertoğlu 2015; Özdemir, 2018; Sarıtaş, 2010; Turan, 2013; Uzun, 2013).

Çevremizde var olan fiziksel dünyayı ve nesnelerin uzaydaki mekansal durumlarını tanımlayan, sınıflandıran, geometrik şekiller ve bunların boyut, yükseklik yön, açı, döndürülme durumları ile ilişkilerini inceleyen matematik dalına geometri denir (Clements ve Battista, 1992; Copley, 2000). Çocuklarda geometrinin gelişimsel ilerleyişi üzerine çalışmalar 1950’li yıllarda Piaget ve Inhelder ile başlamıştır. Piaget ve Inhelder geometrik düşüncenin gelişiminin birbirini izleyen üç düzeyde ilerlediğini belirtmiştir. Bu düzeyler Topolojik, İzdüşümsel/projektif, Öklid şeklinde sırlanmaktadır (Piaget ve Inhelder, 1967). Dina van Hiele Geldof ve eşi Pierre Marie van Hiele tarafından 1950’li yılların sonuna doğru oluşturulan van Hiele’nin teorisi de günümüzde hala geçerliliğini koruyan ve birçok ülkenin matematik eğitim müfredatını etkileyen bir teoridir. van Hiele teorisine göre geometrik gelişim beş düzeyden geçerek ilerlemektedir. van Hiele’in görsel düzey, analitik düzey, informal çıkarım, formal tümdengelim ve ileri düzey olarak sıraladığı gelişimsel düzeylerinde basitten karmaşığa doğru ilerleyen adımlarla geometrik düşünce gelişir (Olkun ve Toluk Uçar, 2007). Geometri eğitiminde çocukların ilgisini çeken ve gelişimsel programlar tercih edilmelidir (Schrier, 1994).

Okul öncesi eğitim sürecinde geometri ve mekansal becerilerin geliştirilmesi konusuna gerekli önem verilmemektedir (Sarama ve Clements, 2009 akt Sezer, 2015). Okul öncesi dönem çocukları okula başlarken geometri açısından yeterli hazırbulunuşlukla gelmelerine karşın okul etkinlikleri gelişimlerini destekleme ve kavramların değişimini sağlamada yetersiz kalmaktadır (Clements, 1999 akt Sezer, 2015). Çocukların geometrik şekilleri adlandırması, fark edilmesi ve materyaller yardımı ile geometrik inşa denemeleri yapması yolları ile desteklenmesinde okul öncesi öğretmenleri yetersiz kalmaktadır (Aydın, 2009). Öğretmenler ve okul öncesi öğrencilerine yönelik hazırlanan materyaller (kitap, CD, dergi) çocuklara çoğunlukla

şekillerin tipik örneklerini sunmakta ve uygun desteği sağlayamamaktadır (Aslan ve Aktaş-Arnas, 2007a; Siew-Yin, 2003).

Matematik eğitimi alanında yaptıkları yayınlar ile matematik eğitimindeki içerik ve yöntemlere yön vermeyi amaçlayan ve uluslar arası alanda saygın bir kuruluş olarak anılan Amerikan Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM) anaokulu matematik müfredatında en çok üstünde durulması gereken konular olarak sayı ve işlem, ölçme ve geometri gibi içerik standartlarını vurgulamıştır (Deniz Tarım, 2014; NCTM, 2006; Sezer, 2015).

Okul öncesi dönemde çocukların geometri ve mekânsal beceriler üzerine desteklenmesi bu becerilerin kazanılmasını yardımcı olduğu gibi somut cisim ve şekilleri içeren geometri konularının çocukların gelişimsel ilerlemesine daha uygun olması nedeni ile erken yaşlarda kazanılacak olumlu tutum tüm matematik müfredatının öğretimine etki eder (Olkun ve Toluk Uçar, 2007, s.223; Razel ve Eylon, 1990: akt. Sarama ve Clements, 2004; Schrier, 1994).

Küçük yaşlardaki çocuklar çevrelerindeki cisimlere dokunarak ve şekillendirme çalışmaları yaparak yüzey şekillerinin özelliklerini fark eder ve informal öğrenmeler gerçekleşir. Çocukların günlük deneyimleri sırasında çevrelerindeki üç boyutlu nesnelere kurduğu etkileşim şekil özelliklerini, benzerlik ve farklılıkları anlamayı sağlar. Fotoğraf, bilgisayar, video gibi uyarıcılar dokunarak keşfetmenin yerini tutmaz (Sperry Smith, 2016). Çocuklar şekil kavramını geliştirirken ilk olarak iki ve üç boyutlu nesnelere yararlanılarak bunların şekillerine dikkat çekilmelidir. Piaget çocukların aktif olarak yer aldığı deneyimler yolu ile bakış açısı kazanmasına, dokunarak şekil özelliklerini keşfetmesine ve şekil çizimleri yaparak temsil etmesine dikkat çeker (Clements, 1998; Cockcroft, 1989 akt Kesircioğlu, 2011; Lemine, 1998).

Son zamanlarda erken çocukluk da geometri eğitimi alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde geometri becerilerinin geliştirilmesine yönelik program geliştirme, yöntem ve materyallere yönelik çok değerli deneysel çalışmaların sayısının arttığını görmekteyiz (Kesircioğlu 2011; Kılıç, 2018; Şen, 2017; Yalım, 2009). Denenen tüm özel yöntem ve tekniklerin yanında günlük eğitim akışlarında her gün yer alan oyun zamanı ve öğrenme merkezleri aracılığı ile çocukların geometri becerilerinin desteklenmesi sağlanabilir. Çocuklar sunulan ihtiyaçlarına uygun, çeşitli ve zengin uyarıcı, güvenli eğitim ortamlarında çevre ile daha fazla etkileşime geçerek yeni öğrenmeler edinebilir, yetenek ve becerilerini geliştirebilirler (Demiriz, Karadağ ve Ulutaş, 2003; Schwienhart, 1985 akt Kotaman, 2009).

Erken yaşlarda çocuklara sağlanan eğitici ortam ve etkinlikler çocukların matematik becerilerini daha erken geliştirmelerine yardımcı olur. Okul öncesi dönem çocukları vakitlerinin önemli bir kısmını serbest oyunda geçirirler ve bu süreç içinde örüntü, şekil, mekansal ilişki, ölçme ve sayma keşifleri yaparak ileriki matematiksel öğrenmelerine temel oluştururlar. Anasınıfındaki matematik başarısı ise ileriki akademik basamaklardaki başarıyı etkiler (Berk, 2013, s. 345; Deniz Tarım, 2014).

Çocuklar içinde kendilerini tanıdık ve rahat hissettikleri, kullandıkları eşya oyuncak gibi tüm çevre elemanları ile ilgili yeterince bilgiye sahip oldukları ortamlarda, kendilerini motive eden uğraşlarla ilgilenirken matematiksel düşünme ve muhakeme becerilerini geliştirir (Alexander, White ve Daugherty, 1997 akt Deniz Tarım, 2014). Çocuklar içine doğdukları dünyayı tanıyıp keşfetmek için duyularını son derece aktif kullanarak yeni bilgilere ulaşma ve yorumlama becerisi ile dünyaya gelirler. Her şeyin en güzelini hak eden tüm çocuklarımıza sunulan uyarıcı, yaratıcılığını geliştirici ve gelişim düzeyine uygun bir eğitim çevresi, anlamlı ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirilmesine, yeteneklerini erken yaşlarda fark etmesine ve özgüvenli, mutlu, kendine yeten, iyi bir birey olarak yetişmesine imkan sağlar (Acer, 2016, s.374).

Eğitim ortamı, öğrenme etkinliğinin gerekleŖtiđi ve öğrenenlerin çevrelerinde bulunan canlı ve cansız tüm elemanlarla etkileŖime girebildiği her yerdir (Kıldan, 2007). Okul öncesi dönem çocukları düşünülerek hazırlanan bir eğitim ortamı çocukların birbirleri, doğa, hayvanlar ve yetiŖkinler ile etkileŖim kurarak oyunlar oynamasını ve özgürce öğrenmesini destekler nitelikte olmalıdır ve eğitim kurumu öncelikle çocuğa en uygun oyun ortamını sunmalıdır (Acer, 2016, s.374; Yörükoğlu, 2011).

Öğrenme merkezleri düzeninde tasarlanan sınıflarda eğitim ortamı birçok farklı amaç ve Ŗeklide kullanıma olanak veren bölümlere ayrılmıŖ olurken çocuklara kaliteli bir oyun çevresi sunar. Yıl içinde çocukların deđiŖen ilgi ve ihtiyaçlarına göre yenilenen merkezler dinamik bir sınıf ortamı sağlar. Seçtikleri farklı öğrenme merkezlerinde sunulan eŖitli materyallerle etkileŖime geçen çocuklar, eŖitli ilgilerine yođunlaŖarak alıŖma ve özgürce deneme yanılma fırsatı yakalar (Acer, 2016, s.378; Conn-Powers, 2010).

Çocukların geometri becerilerinin geliŖtirilmesi ve araŖtırılmasına yönelik yapılan alıŖmalar incelendiğinde, özellikle ölkemiz çocukları ve eğitim sisteminde yapılan alıŖma sayısının diğer içerik standartları olan sayı sayma, iŖlem gibi standartlara nazaran az olduğu görölmektedir. Son yıllarda yapılan matematik eğitimi alanındaki araŖtırmalarda matematiğin önemli bir alıŖama alanı olan geometri becerilerinin geliŖtirilmesi konusunun araŖtırmacıları kendine çektiği görölmektedir. Geometri becerilerinin geliŖtirilmesine yönelik deneysel alıŖmaların sayısı da gün geçtikçe artmaktadır. Okul öncesi dönemde ocukların Ŗekilleri algılaması, tanınması, ayırt etme kriterleri ve bunların ölçülmesi; geometri eğitiminde kullanılan yöntem ve programlar ile kullanılan materyaller üzerine yapılan tez alıŖmaları bilimsel bilgiye değerli katkılar sađlamıŖtır (Aslan, 2004; Kesicioğlu, 2011; Kılıç, 2018; Sezer, 2015; Ŗen, 2017; Turan Topal, 2010; Yalım, 2009). Fakat ilgili literatür incelendiğinde, ölkemizde geometri becerilerinin geliŖimine eğitim ortamının etkisi konusunda bir alıŖma yapılmadığı belirlenmiŖtir. Halihazırda uygulanmakta olan eğitim programımız ve sınıf ortamımızın geometri eğitimi için iyileŖtirilmesi ve konu ile ilgili tarama

çalışmalarının yapılmasına ihtiyaç vardır. Alanda yapılacak tarama modeli çalışmalar var olan durumun tespiti ile geliştirilmesinin sağlanmasında katkı sağlaması beklenmektedir. Bu nedenle yapılan araştırmada çocukların oyun zamanında tercih ettikleri öğrenme merkezleri ile geometri becerilerinin ilişkisi incelenmeye çalışılmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 60-72 aylık çocuklarının öğrenme merkezleri tercih ettikleri ile geometri becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki soruların cevapları aranacaktır:

- Çocukların geometri becerileri cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?
- Çocukların geometri becerileri okul öncesi eğitime devam süresine göre farklılaşmakta mıdır?
- Çocukların geometri becerileri annelerinin öğrenim durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
- Çocukların geometri becerileri annelerinin çalışma durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
- Çocukların geometri becerileri babalarının öğrenim durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
- Çocukların geometri becerileri ailenin gelir durumuna göre farklılaşmakta mıdır?
- Çocukların geometri becerileri sahip oldukları kardeş sayısına göre farklılaşmakta mıdır?
- Çocukların geometri becerileri kardeşler arasındaki doğum sırasına göre farklılaşmakta mıdır?
- Çocukların üçgen seçmede yaptıkları hatalar nelerdir?

- Çocukların dikdörtgen seçmede yaptıkları hatalar nelerdir?
- Çocukların kare seçmede yaptıkları hatalar nelerdir?
- Çocukların daire seçmede yaptıkları hatalar nelerdir?
- Çocukların serbest oyun zamanında tercih ettikleri merkezler nelerdir?
- 60-72 Ay grubundaki çocukların oyun zamanında serbest oyun oynamayı tercih ettikleri öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasında bir ilişki var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Yapılan bilimsel çalışmalar ve eğitim alanındaki gelişmeler çocukların hayata hazırlanması ve sahip oldukları gizil yeteneklerin ortaya çıkarılıp geliştirilmesinde okul öncesi eğitimin ne kadar gerekli ve önemli olduğunu ortaya koymaktadır (Aslan, 2004).

Somut materyallerle çalışarak, görerek, dokunarak, hissederek ve yaparak öğrenen okul öncesi dönem çocukları somut cisim ve şekillerle ilgilenen geometri konuları ile erken yaşlarda tanışarak matematik sevgi ve başarısını tadar. Çocukların erken yaşlarda geliştirdiği olumlu tutum tüm hayatları boyunca sergileyecekleri matematik performanslarını olumlu yönde etkiler (Olkun ve Toluk Uçar, 2007, s.223).

Alanda yapılan çalışmalar matematik becerilerinin temelini atıldığı okul öncesi dönemde, gelişimsel olarak işlem öncesi dönemde bulunan çocuklar için matematiğin nispeten somut kısmını ifade etmesi sebebi ile doğru başlangıç noktası olan geometri konularına işaret etmektedir. Farklı araştırmacılar tarafından yapılan araştırmalar bu dönemde geometri eğitimine yeterli önemin verilmediğini, sunulan içerik ve süreçlerin yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır (Aslan ve Aktaş-Arnas, 2007a; Aydın,2009; Olkun ve Toluk Uçar, 2007, s223; Sarama ve Clements, 2009 akt Sezer, 2015; Siew-Yin, 2003).

Yetişkin insanların bazıları geometrik şekil ve geometrik ilişkileri fark etmek gibi uzamsal his gerektiren konularda yetenekli olduklarını düşünürken bazıları bunun tam aksi şekilde yeteneksiz olduklarını ileri sürer. Genel inanış uzamsal hissin doğuştan gelen bir yetenek olduğu yönünde olsa da bu doğru değildir. Düşük sosyoekonomik seviyelerden gelen çocukların çevrelerindeki uyarıcı eksikliğinden anasınıfına daha düşük bir matematik becerisi ile başladıkları fakat bu çocuklar zengin uyarıcı ve uygun rehberlikle desteklendiklerinde matematik başarıları arttığı belirlenmiştir. Okul öncesi dönemde bireye sunulan zengin uyarıcılar ve süreç boyunca gelişimini destekleyen aktiviteler geometri becerilerini veya uzamsal hissi geliştirmede oldukça etkilidir (Berk, 2013, s.345; Van De Walle, Karp ve Bay- Williams, 2014).

Bu gün dünya genelinde okul öncesi eğitim anlayışını önemli ölçüde etkileyen Rousseau, Froebel ve Montessori'nin çalışma ve uygulamalarını incelediğimizde kaliteli eğitim ortamında oyunla öğrenmenin önemini dikkatimizi çekmektedir (Erdiller, 2016).

Türkiye'de okul öncesi eğitim ortamları çocukların yaratıcı problem çözme becerilerini desteklemek, eğitsel gereksinim ve serbest oyun ihtiyaçlarını karşılayarak, etkin öğrenmesini sağlamak amacı ile bir birinden çeşitli şekillerde ayrılmış özel öğrenme merkezlerine ayrılmıştır (MEB, 2013).

Öğrenme merkezleri düzeninde tasarlanan sınıflarda çocuklar hazırlanan spesifik çalışma materyalleri ile belli becerilere yoğunlaşarak daha derinlemesine çalışıp farklı deneyimler elde etme imkanı bulur. Öğrenme merkezleri çocukların tüm gelişim alanlarını destekleyip becerilerini geliştirmeleri için uygun öğrenme çevreleri sağlamaktadır. Blok merkezindeki blok ve geometrik cisimler, kitap merkezindeki basılı materyaller, sanat ile su ve kum oyunları merkezlerindeki kum, kil, hamur, kağıt, makas gibi şekil oluşturmaya imkan veren materyaller, dramatik oyun, manipülatif oyuncak ve fen merkezinde bulunan yüzeyleri geometrik yapıdaki cisimler gibi pek çok uyarıcı çeşitli merkezlerde kendine yer bularak kaliteli bir okul öncesi eğitim çevresi

oluşturulmasını sağlar. Okul öncesi eğitim sınıflarındaki merkezlerde bulunan tüm materyaller çocukların geometri becerilerini destekleme konusunda pek çok deneyim fırsatı sunar.

Bu çalışma öğrenme merkezleri düzeninde tasarlanmış okul öncesi eğitim ortamlarındaki serbest oyunların geometrik şekil gelişimine etkisini ortaya koyması ile öğretmenlerin uygulamadaki verimli ve etkili çalışmalarını arttırabilir. Öğrenme merkezlerinin çocukların gelişimsel ilerlemesine olan etkisine dikkat çekilerek merkezlerin düzenlenmesi ve merkez sisteminin uygulanmasında olumlu uygulamalar artabilir. Çocukların hangi öğrenme merkezlerini az ya da daha fazla tercih ettiğinin belirlenmesi ile az tercih edilen merkezlere dikkat çekilerek o merkezlerin desteklenmesi sağlanabilir. Okul öncesi eğitim kurumlarına materyal sağlanırken yapılacak tercihleri etkileyebilir. Öğretmenler merkezlere yerleştirecekleri materyalleri hazırlarken geometri becerileri konusunda destekletici kaynaklar sağlayabilirler. Öğretmenler çocukların geometrik şekilleri belirlemede yaptıkları hataları göz önünde bulundurularak eğitimsel etkinlik planlarını bunlara göre düzenleyebilir. Çocukların geometri becerilerinin demografik özelliklerine göre değerlendirilmesi ile ulaşılabilecek sonuçlar dezavantajlı çocukların desteklenmesi konusunda dikkat çekici olabilir, ulaşılan veriler öğretmen ve program geliştiricilerin çalışmalarını etkileyebilir. Okul öncesi dönem çocuklarının gelişiminde çevre faktörüne dikkat çekerek velilerin bilinçlenmesini sağlayabilir. Aileler çocuklara materyal ve kaynak alırken geometri becerilerini destekleyici ürünler olmasını sağlayabilirler. Okul öncesi dönemde çevre ve geometrik şekil kavramının gelişiminin incelenmesi ile gelecekte bu alanlarda yapılacak araştırmalara kaynak teşkil ederek bilimsel ilerlemeye katkı sağlayabilir. Öğretmenler, program geliştiriciler, aileler ve araştırmacılara yapabileceği katkılar sebebi ile yapılacak çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir.

1.4. Sınırlılıklar

- Araştırma Düzce ili,
- 60-72 aylık çocuklar,
- Araştırmada örnekleme dahil edilen 200 çocuk,
- 2017-2018 eğitim öğretim yılı,
- Araştırmada kullanılacak veri toplama araçları ile sınırlıdır.

1.5. Varsayımlar

Bu araştırmanın varsayımları aşağıdaki gibidir;

- Araştırmada kullanılan veri toplama araçları var olan durumu doğru şekilde ortaya koymuştur.
- Çocukların Oyun Zamanında Tercih Ettikleri Merkezleri Belirleme Anketi ile öğretmenlerden alınan bilgiler gerçek durumu yansıtmaktadır.

1.6. Tanımlar

Okul Öncesi Eğitim: Okul öncesi eğitim, 0-72 ay grubundaki çocukların gelişim düzeylerine ve bireysel özelliklerine uygun, zengin uyarıcı ve çevre imkânları sağlayarak, bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden gelişmelerini destekleyen, 0-72 aylık çocukları toplumun kültürel değerleri doğrultusunda en iyi biçimde yönlendiren ve ilköğretime hazırlayan, temel eğitim bütünlüğü içerisinde yer alan bir eğitim sürecidir (MEB, 14. Milli Eğitim Şurası, 1993).

Geometri: Şekilleri, hareketi, pozisyonları, boyutu, yönleri içeren matematiğin bir dalıdır ve mekansal ilişkiler özellikler dönüşümler çalışma alanına girer (Clements ve Battista, 1992; Copley, 2000; Güven, 2005).

Oyun Zamanı: Güne başlama zamanının sonrasında öğretmenlerin çocuklara öğrenme merkezlerini tanıtmasının ardından çocukları ilgi ve istekleri doğrultusunda serbest oyun oynamaları için öğrenme merkezlerine yönlendirdiği veya açık hava etkinlikleri ile eğitimle ilgili alan gezilerinin yapıldığı zaman dilimi (MEB, 2013).

Öğrenme Merkezi: Çocukların serbest oyun oynama ihtiyaçlarını karşılamak amacı ile oluşturulmuş, gün içinde ele alınan kazanım ve göstergeler doğrultusunda seçilen çok çeşitli materyalleri barındıran, birbirinden ayrılmış oyun alanlarıdır (MEB, 2013).

II. BÖLÜM

2. Kuramsal Temeller ve İlgili Literatür

2.1 Okul Öncesi Eğitimde Matematik

Okul öncesi dönemde oluşturulan matematik, geometri ve bilimsel kavramlarla ilgili öğrenmeler bireylerin ileriki gelişim ve öğrenmeleri için önemlidir (Akman, Üstün ve Güler, 2003; Aktaş Arnas, 2005). Çocukların dünyayı daha iyi anlayıp düşüncelerini sistemli hale getirmelerinde matematiksel olarak miktar, şekil, alan ve desenler ile temsil etme çalışmalarının olumlu katkısı olur (Deniz Tarım, 2014).

Matematiğin önemli bir bölümü olan geometri somut cisim ve şekillerle ilgilenmesi ile küçük çocukların matematiği öğrenmelerine olumlu katkı sağlar. Geometri konuları erken yaşlarda ele alınmaya başlanmalı ve çocukların gelişimleri desteklenmelidir. Geometri matematiğin ölçme, sayma, gibi diğer alt boyutları ile bütünleştirilerek çocuklara sunulursa tüm matematik müfredatının öğrenim başarısını arttırabilir (Olkun ve Toluk Uçar, 2007, s.223).

Devlin matematiğin sayılarla değil yaşamla ilgili olduğunu belirtir (Devlin, 2000 akt Deniz Tarım, 2014). Yaşamımız boyunca her gün her an karşılaştığımız tüm nesnelerin bir şekli vardır. Çocukların içinde var oldukları bu geometrik dünyada başarılı olabilmeleri için okul öncesi dönemde oluşturacakları şekiller ile ilgili temel bilgileri son derece önemlidir. Çocukların çevrelerindeki geometrik şekillerin benzerlik ve farklılıklarını fark etmeleri ve geometrik şekilleri tanıyarak onları uygun kriterlere

göre ayırt edebilmeleri okul öncesi dönemde kazandırılması amaçlanan temel becerilerdir (Aktaş Arnas ve Aslan, 2005).

2.1.1. Matematik eğitiminde ilke ve standartlar

Matematik alanında yapılan uluslar arası tüm çalışmalarda Amerikan Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM) kabul gören ve yaptığı çalışmalarla anaokulundan başlayıp lise son sınıfa kadar matematik eğitiminde öğretilen içerik ve öğretim yöntemlerine yol göstermeyi amaçlayan saygın bir konseydir (Deniz Tarım, 2014; Geist, 2008; Sezer, 2015).

NCTM yaptığı çalışmalarla, belirlediği ilkeler ve standartlarla anaokulundan başlayıp lise son sınıfa kadar tüm matematik eğitimine rehber olmayı amaçlamıştır. Standartlar ile anaokulu ve 2. Sınıf arası, 3. - 5. Sınıflar arası, 6. - 8. Sınıflar arası ve 9.- 12 sınıflar arası olmak üzere dört düzeyde okul matematiğine yönelik görüşler belirtilmiştir. Belirlediği ilkeler ise matematik eğitim süreçlerinde temel olarak uyulması gereken kurallardır (Sperry Smith, 2016).

Eşitlik ilkesi: Her çocuktan başarı beklentisinin yüksek olmasını, tüm çocukların kendi özel ve kişisel öğrenme durumlarına göre desteklenmesini ifade eder (NCTM, 2000).

Eğitim Programı İlkesi: Matematik eğitim programı çocukların içerik olarak neleri ve süreç olarak da nasıl öğrendiklerini belirlemede en güçlü etkidir. Program ileriki öğrenmelere temel oluşturmasını sağlamalıdır. Çocukların bireysel özellikleri göz önüne alınarak süreçlerde ilgisi canlı tutulmalı, gözlem ve değerlendirmeler yapılmalıdır (NCTM, 2000).

Matematik Öğretimi İlkesi: Öncelikle öğretmenlerin içerik, çocuklara rehberlik ve öğretme süreçleri ile ilgili iyi şekilde uzmanlaşmış olmaları gerekmektedir. Çocuklar var olan bilgilerinin üzerine yenilerini ekleyerek ilerlerler. Öğretmenler de çocukları çok iyi gözlemleyerek, önceki öğrenmelerini göz önüne alarak uygun öğrenme süreçleri ile destek olmalıdırlar (NCTM, 2000).

Matematik Öğrenimi İlkesi: Öğrenciler içinde aktif oldukları süreçlerle var olan bilgilerinin üzerine yenilerini eklemeli ve bunu yaparken ezberci bir yaklaşımdan ziyade anlayarak ve ilişkiler kurarak ilerlemelidirler. Öğrenciler öğrenme konusunda kendi sorumluluklarını almalı ve bağımsız olarak süreçleri planlayıp gerçekleştirerek anlayarak öğrenmelidir (Deniz Tarım, 2014; NCTM, 2000).

Değerlendirme İlkesi: Değerlendirme öğretmen ve öğrencilere dönüt sağlayarak, matematik öğretiminde tüm süreçleri etkilemeli ve öğrencilerin öğrenmelerini arttırmalıdır. Öğrenme süreçlerinin planlanması, öğretim yöntem ve tekniklerinin yanında materyal seçimini etkilemelidir. Değerlendirme yapılırken çocukların önceden alışık oldukları, Gerçekleştirilmiş olan öğrenme süreci ile uyumlu aktiviteler tercih edilmelidir (Deniz Tarım, 2014; NCTM, 2000).

Teknoloji Kullanımı İlkesi: Matematik eğitiminde teknolojiden yararlanmak öğrencilerin daha iyi öğrenmelerini sağlar, bireysel özelliklerin göz önüne alınarak desteklenmesi yolu ile fırsat eşitliğine imkan verir (Deniz Tarım, 2014; NCTM, 2000).

Müfredatta yer alan kazanımların eyaletler ve okullar arasında tutarlı olmasının yanında kavramları üzerinde derinlemesine çalışarak ve konular arasında boşluklar kalmadan ilerlemek gerekmektedir. NCTM matematik eğitiminin standartlarını ve ilkelerini belirleyerek eğitim süreçlerine rehber olmak istemiştir. Standartlar çocukların neleri bilmesi ve neler yapması gerektiğini açıkça belirtir. NCTM matematik alanında

hangi yaş düzeyinde çocuklara ne öğretilmesi ile ilgili içerik standartlarını belirlerken, bu içeriğin hangi yöntemlerle çocuklara kazandırılabilirliği konusunda da süreç standartlarını rehber olarak belirlemiştir (NCTM, 2000; Sperry Smith, 2016).

Süreç Standartları çocukların matematikle etkileşim kurduğu, anlayarak öğrenmeye götüren süreçlerin temelini oluşturur. Çocuklar iletişim, akıl yürütme ve ispat, problem çözme, temsil etme ve bağlantılar kurma yolları ile bilgiyi hem kazanır hem de kullanır.

NCTM'nin okul öncesi dönem çocukları için belirlediği içerik standartları sayı ve işlem, cebir, veri analizi ve olasılık, ölçme ve geometri standartlarından oluşur (NCTM, 2000). NCTM 2006 yılında "Anaokulundan 8. Sınıfa Kadar Matematik Müfredatının Odak Noktaları" başlıklı yayınında anaokulundan sekizinci sınıfa kadar her yaş ve sınıf düzeyine uygun üç önemli alan belirleyerek öğretmen ve idareciler için anlaşılır beklentiler sağlamış oldu. Bu yazıda okul öncesi müfredatı odak noktaları sayı ve işlem, ölçme ve geometri olarak belirlenmiştir (Deniz Tarım, 2014; NCTM, 2006; akt Yıldırım, 2011; Sperry Smith, 2016).

Türkiye'de uygulanan Okul Öncesi Eğitim Programı 2013 yılında değiştirilmiş. Günümüzde de hala uygulanmakta olan yeni programda geometriye yönelik kazanım ve göstergelere şu şekillerde yer verilmiştir.

“Kazanım 6. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre eşleştirir. (Göstergeleri: Nesne/varlıkları bire bir eşleştirir. Nesne/varlıkları rengine, şekline, büyüklüğüne, uzunluğuna, dokusuna, sesine, yapıldığı malzemeye, tadına, kokusuna, miktarına ve kullanım amaçlarına göre ayırt eder, eşleştirir. Eş nesne/varlıkları gösterir. Nesne/varlıkları gölgeleri veya resimleriyle eşleştirir.)

Kazanım 7. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar. (Göstergeleri: Nesne/varlıkları rengine, şekline, büyüklüğüne, uzunluğuna, dokusuna, sesine, yapıldığı malzemeye, tadına, kokusuna, miktarına ve kullanım amaçlarına göre gruplar.)

Kazanım 8. Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır. (Göstergeleri: Nesne/varlıkların rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.)

Kazanım 10. Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular. (Göstergeleri: Nesnenin mekândaki konumunu söyler. Yönergeye uygun olarak nesneyi doğru yere yerleştirir. Mekânda konum alır. Harita ve krokiyi kullanır.)

Kazanım 12. Geometrik şekilleri tanıır. (Göstergeleri: Gösterilen geometrik şeklin ismini söyler. Geometrik şekillerin özelliklerini söyler. Geometrik şekillere benzeyen nesnelere gösterir.)”(MEB, 2013).

Yukarıda yer verilen kazanımların dışında Meb Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan kavramlar çember, daire, dikdörtgen, üçgen, elips, kare şekilleri ve geometrik şekillerin köşe, kenar özellikleri ile mekânda konum, yön ve yer kavramlarıdır (MEB, 2013).

NCTM'nin yayınlarında üzerinde durulan iki ve üç boyutlu şekilleri oluşturma, sınıflandırma, karşılaştırma, tanıma, çizme, isimlendirme, mekânsal görselleştirme, simetrik özelliğe sahip geometrik şekilleri tanıma, ayırıp birleştirerek oluşan sonuçları tahmin etme, ve geometrik şekilleri farklı biçimlerde çevirip, kaydırıp, döndürüp bunlarla ilgili farkında olma becerilerine yönelik kazanım ve göstergeler Meb Okul Öncesi Eğitim Programında kendine yer bulmamıştır (Sezer, 2015).

2.3. Erken çocukluk döneminde geometriye yönelik kuramlar

2.3.1. Piaget'in Teorisi

Piaget'e göre çocukların uzamsal algı gelişimi ve şekilleri tanıyıp, özelliklerini anlayarak, aralarındaki ilişkileri fark etmelerinde aktif olarak çalıştıkları öğrenme süreçlerinin önemli şekilde olumlu etkisi vardır (Clements, 1998).

Piaget erken dönemlerde çocukların geometriye topoloji konusu ile adımı attıklarını belirtir (Aslan, 2004). Piaget'e göre geometrik fikirlerin düzenlenmesi kesin bir düzen izler başlangıçta topolojik ilişkilere (örneğin bağlılık, kapalılık ve süreklilik) dikkat edilir ve daha sonra öklid (örneğin açsallık, paralellik ve mesafe) ilişkilere geçilir (Clements ve Battista, 1992).

Topoloji ilişkileri inceler ve geometrinin bir alanıdır. Topolojide matematiksel materyaller esnetilmiş gerilmiş ya da sıkıştırılmış olabilir. Öklid geometrisinde lastik bantla oluşturulan şekiller birbirinden farklı iken topolojide aynı bandı çekerek veya gererek oluşturulan şekiller eşittir çünkü bırakıldığında tekrar eski haline dönmektedir. Topoloji geometrik şekillerin çiziminden çok yerler olaylar ve nesnelere arasındaki ilişkiyi önemser (Sperry Smith, 2016, s.197).

Bazı çocuklar temel topolojik düşünceleri ilkökul 3. Sınıfa kadar anlayamaz. Okul Öncesi dönem geometrisinin temelini dört topolojik kavram oluşturur (Sperry Smith, 2016, s.197). Yakınlık (Proximity) kavramı uzaklık, yön ve konuma ilişkin durumlar ile ilgilendir. Ayırma (Separation) kavramı parçaların bir araya gelerek oluşturduğu büyük bütünü görme yeteneğidir. Sıralama (Order) kavramı olay veya nesnelere çeşitli özelliklerine göre sıraya koyulmasını ifade eder. Çevreleme (Enclosure) kavramı çevrenin sarılması veya kaplanmasını, bir varlığın neyin içinde yer aldığını ifade eder (Sperry Smith, 2016, s.198).

Piaget ve Inhelder çocukların geometrik şekil gelişimlerini şekillere dokunmak, şekilleri çizmek ve bakış açısı (Perspektif) geliştirmek başlıkları altında incelemiştir (Clements ve Battista, 1992).

Şekillere Dokunmak: Piaget ve Inhelder çocukların dokunma yolu ile şekilleri tanıyıp keşfetmelerinin önemini belirtmiştir. Eller, gözler ve vücut kullanarak şekiller hakkında edindikleri bilgileri zihinlerinde geliştirirler. Çocukların sadece görerek öğrenmesi yetersizdir, etkileşime geçerek şeklin parçaları ve semboller keşfedilir (Clements, 1984; akt Kesicioğlu, Alisinanoğlu, 2011).

Piaget ve Inhelder yaptıkları bir çalışmada çocuklardan gizledikleri nesnelere dokunsal olarak keşfetmelerini ve bu nesnelere çizimlerini ya da çiftlerle eşleştirmelerini istemişlerdir. Çocuklar geometrik şekilleri tanıırken önce kapalı veya topolojik olarak eş değer özellikte olmasına, ilerleyen gelişim seviyelerinde ise sırası ile düz çizgileri eğrisel şekillerden ve en sonunda dikdörtgenler ve kareler benzeri doğrusal ve kapalı olan şekiller tanırlar (Clements ve Battista, 1992).

Çocukların şekillerin bir bölümüne dokunması dokunsal algıyı gerçekleştirir. Farklı bir bölüme dokunmak ise başka bir algı ve eylemdir. Bu tür algıların bir araya gelerek ilişkilendirilmesi sonucu şeklin doğru ve bütün bir algısı oluşturulmuş olur. Şeklin zihinsel algısı fiziksel bir yapının bir bütün olarak soyutlanması değil, çocukların farklı eylemlerinin bütünleştirilip ilişkilendirilmesinin bir sonucudur (Clements ve Battista, 1992).

Şekilleri Çizmek: Çocuklar anladıkları şekilleri çizerek temsil etmiş olurlar. Piaget ve Inhelder yanlış çizimlerin mekansal temsil için zihinsel araçların yetersizliğini yansıttığını iddia etmektedir. Aslında, küçük çocukların basit şekillerin bile bir kopyasını çizememeleri, pasif algıdan ziyade eylemlerin koordinasyonunun mekanın kavramsal gelişiminin temelini oluşturduğunun bir göstergesi olarak alınmıştır. Yine, çocukların çizdiği geometrik şekillerin kopyalarının önce topolojik özellikleri temsil ettiğini iddia etmektedirler. Çocuklar 3 yaşından önce hiçbir amaç gütmeyen sadece karalama yapar. 4 yaşına kadar düzensiz bir kapalı eğri olarak bir daire çizilir ve kareler ve üçgenler dairelerden ayırt edilmez. Çocuklar düz kenarlı ve kavisli figürler arasında ayırım yapamazken, topolojik özelliklerin doğru bir şekilde gösterilmesi söz konusu olur. Bu tür argümanlara bariz bir itiraz, çizimdeki yanlışlıkların motor zorluklarla

ilişkilendirilebileceğidir. Piaget ve Inhelder bu tür eleştirileri kabul etmezken, kare olmayan örnekler veren çocukların dalları olan bir çam ağacını dik açılarla çizebildikleri kanıt olarak gösteriyorlar. 4 yaşında öklid şekillerinin ilerici bir farklılaşması vardır. Bu aşama için kriter, karenin veya dikdörtgenin başarılı bir şekilde çoğaltılmasıdır. Eğitim ve açı benzeri öklid ilişkileri gelişmeye devam eder. Çocuklar 6-7 yaşına geldiklerinde bütün bu sorunları aşarlar. Piaget ve Inhelder, karenin kopyalanmasından eşkenar dörtgenin kopyalanmasına geçmek için en az iki yıllık çalışmanın gerekli olduğunu çünkü Öklid biçiminin oluşturulmasının doğru bir görsel izlenimden daha fazlasını gerektirdiğini gösterdiğini belirtiyor. Böyle bir görev karmaşık bir eylem etkileşimi içerir. Piaget ve Inhelder önce topolojik ilişkilerin geliştiğini ileri sürer, zira topolojik ilişkiler şekilden soyutlanan hareketlerin en yalın organizasyonudurlar (Clements ve Battista, 1992).

Bakış Açısı Geliştirmek: Piaget ve Inhelder'e göre, topolojik ve yansıtıcı veya öklid ilişkileri arasındaki fark farklı figürlerin veya nesnelerin bir başkası ile olan ilişkileriyle ilgilidir. Bunlardan ilki belirli bir şekle ilişkindir; ikincisi, figür ile özne (yansıtılmalı) veya figürlerin kendileri (Öklid) arasındaki ilişkileri içerir. Projektif ilişkiler, figürün artık izolasyonda görülmediği bir noktada psikolojik olarak başlar. Örneğin, çocukların nişan alma etkinliklerinden düz çizgi kavramı oluşturulur (Clements ve Battista, 1992).

Piaget ve Inhelder çocukların oyuncak bebek perspektifinden baktıklarını düşünmelerini isteyerek “üç dağ” görevi deneyini tasarlamışlardır. Bebeğin yerleştirildiği farklı pozisyonlar için, çocuklardan düzenli olarak uygun bakış açısını yeniden oluşturmaları istendi, ancak her zaman kendilerinin sahip olduğu bakış açısını aynı şekilde ortaya koydukları görüldü. Piaget ve Inhelder, çocukların, deneyimlerinden gelen tanıdıklıklardan değil, her biri bilinçli olan tüm olası bakış açılarının fonksiyonel bağlanması ve koordinasyonundan referans sistemleri oluşturmaları gerektiği sonucuna varır. Bu tür ilişkiler bakış açısına bağlı olsa da, tek bir bakış açısı bağımsız olarak var olamaz, ancak mutlaka var olan tüm bakış açılarını bir araya getiren bir sistemin yapılması gerektirir (Clements ve Battista, 1992).

2.3.2. van Hiele' in Geometrik Düşünme Düzeyleri Teorisi

Dina van Hiele Geldof ve eşi Pierre Marie van Hiele 1957 yılında Utrecht Üniversitesinde doktora çalışmaları sonucunda Van Hiele Geometrik Düşünme Modelini ortaya koymuşlardır. Dina van Hiele Geldof'un 1958 yılında ki ölümünün ardından eşi Pierre Marie van Hiele kuramı geliştirmeye devam etmiştir. van Hiele modeli 1960larda Sovyet Rusya'da geometri müfredatını önemli ölçüde etkilemiştir fakat kuramın dünya çapında duyulması 1984de çalışma metninin İngilizceye çevrilmesinin ardından olmuştur. Günümüzde halen geçerliliğini korumakta olan kuram dünyada birçok ülkenin matematik eğitim müfredatını etkilemiştir. Kurama göre geometrik düşünce sıralı ve hiyerarşik beş düzeyde gelişmektedir (Olkun ve Toluk Uçar, 2007, s.223). Düzeyler arası geçiş ile ilerleme sıralıdır ve yaşa göre değil eğitim ve geçirilen deneyimlere bağlıdır (Sperry Smith, 2016, s.205).

*Düzyey 1- Görsel düşünme (visual thinking):*Şekillerin tanıma ve adlandırılmasında görsel özellikler ve bütünü göz önünde bulundurulur. Önemli seçici özellik şeklin nasıl görüldüğü ve birbirlerine benzeme durumlarıdır, şeklin özellikleri üzerinde durulmaz. Bu düzeydeki çocuklar şekilleri sınıflandırabilir veya yapılmış sınıflandırmaları anlayabilirler. Şekillerle çalışırken gözlemler yapar, hissetme, birleştirerek yeni şekiller oluşturma veya ayırma çalışmaları yaparlar (Olkun ve Toluk Uçar, 2007, s.224).

*Düzyey 2- Analitik (descriptive level):*Bu dönemdeki çocuklar şekillerin parçalarına ve özelliklerine dikkat ederek tanıma ve adlandırmalar yaparlar. Özelliklerini sıralayarak şekilleri betimleyebilirler. Çocuklar gördükleri şeklin özelliklerini inceleyerek (örneğin üç köşe ve üç kenara sahip olma) adlandırmasını yapabilirler (Olkun ve Toluk Uçar, 2007, s.224). Çocuklar bu düzeyde şekillerin özellikleri hakkında bilgiye sahip olsalarda şekiller arasındaki ilişkileri anlayamazlar (Sperry Smith, 2016, s.205). Dönem boyunca dil şekillerin tanınmasında önemli rol oynar (Van Hiele 1999; akt Kesicioğlu, Alisinanoğlu, 2011).

Düzyey 3- İnförmal Çıkarım (informal deduction level): Bu düzyeydeki çocuklar şekillerin özellikleri ve tanımları üzerine düşünebilirler. Bir özelliği kullanarak başka bir özelliğe ulaşabilir, özellikler hakkında mantıksal düzenlemeler yapabilirler. Çocuklar tanım ve özelliklerden yola çıkarak çıkarımlar (örneğin kare de dikdörtgen olma özelliklerinin hepsini üzerinde taşıyor gibi) yapabilirler (Olkun ve Toluk Uçar, 2007, s.225). Düşünceler özellikler üzerine olmayı aşırp özelliklerin mantıksal argümanları üzerine olmaktadır (Van De Walle, Karp ve Bay- Williams, 2014).

Düzyey 4: Formal Tümdengelim (deduction): Bu düzyeydeki çocuklar sonuğa ulaşmak için teorem, aksiyom ve ispatı anlayabilirler. Önceden yapılmış teorem ve ispatlardan yararlanarak, tümdengelim yöntemi ile kendileri de yeni ispatlar yapabilirler (Olkun, Toluk Uçar, 2007, s.225). Çocuklar soyut önermeler hakkında düşünürken sezgilerinin değil mantıklarının peşinden giderek çıkarımlarda bulunabilirler (Van De Walle, Karp ve Bay- Williams, 2014).

Düzyey 5: İleri Düzyey (rigor): Bu geometrik düzyeye ulaşan çocuklar farklı aksiyomatik sistemleri inceleyerek farklılıklarını ve benzerliklerini anlayabilirler yapabilirler (Olkun ve Toluk Uçar, 2007, s.225; Van De Walle, Karp ve Bay- Williams, 2014). Bu dönemde çocuklar öklid dışı geometri üzerine çalışabilirler (Sperry Smith, 2016, s.205).

2.3.2.1.van Hiele'in Geometrik Düşünme Düzyelerinin Geliştirilmesi: Uygulamada İzlenecek Adımlar

Çocuklarda geometrik düşünmenin geliştirilmesi ve bir düşünme seviyesinden diğerlerine geçiş için beş aşamadan oluşan etkinliklerin gerçekleştirilmesi ve bu aşamaların takip edilmesi gerektirmektedir (van Hiele, 1999). Bu aşamalar aşağıda anlatıldığı gibidir.

Görüşme: Öğretmen ve çocuklar üzerinde durulacak konu ile ilgili sohbet eder ve

bu konuşmalarda kullanılan kavram ve terimler oldukça önemlidir. Öğretmen çocukların var olan öğrenmelerini görmeye ve ilgilerini konu üzerine çekmeye çalışır (Olkun ve Toluk Uçar, 2007).

Yönelme: Öğretmen sunduğu etkinlikler aracılığıyla çocukların üzerinde çalışılan konu hakkında araştırmalar yaparak, yapıyı keşfetmelerini sağlar (Olkun ve Toluk Uçar, 2007).

Netleştirme: Bu aşamada çocuklar etkinlikler sırasında edindikleri yeni öğrenmeler hakkında konuşur ve konunun terimlerini kullanmaları için öğretmen tarafından desteklenirler (Olkun ve Toluk Uçar, 2007).

Serbest çalışma: Bu aşamada çocukların öğrendiği kavramlar çeşitli görevlerle verilerek, çalışılan konunun nesnelere arasında var olan ilişkileri fark etme ve yeni ilişkiler kurma fırsatı verilmelidir (Olkun ve Toluk Uçar, 2007).

Bütünleme: Son aşamada çocuklar öğrenmeleri hakkında tartışır ve neler öğrendiklerini ortaya koyar (van Hiele, 1999).

Öğretmen süreç boyunca çocukların ilgilerini geometrik şekillerin üzerine çeker, etkinlikleri hazırlar, çocukların konunun terimlerini kullanarak tartışmalarını sağlar, problem çözme yaklaşımını kullanarak tanımsal düşünme ve açıklamalar yapmalarına fırsat verir (van Hiele, 1999).

2.2. Okul Öncesi Eğitim Ortamı

Okul öncesi eğitim kurumlarında verilen eğitimin kalitesini belirlemede önemli öğelerden biri de fiziksel çevre ve bu çevrenin düzenleniş donatılış biçimidir. Okul öncesi eğitim sınıflarında çocukların gelişim ve öğrenmelerini destekleyen öğrenme ortamları oluşturmak önemlidir. Çocuklar kendi ihtiyaçlarına uygun düzenlenmiş ortamlarda çevreye dikkatlerini daha çok vererek yaşadıkları deneyimleri artırırlar. Öğrenme, yetenek ve becerilerini geliştirirler (Demiriz, Karadağ ve Ulutaş, 2003).

Kaliteli bir eğitim ortamı hazırlanırken öncelikle çocukların fiziksel ve ruhsal olarak güvende olacağı bir mekan olmasına özen gösterilmelidir. Okulun bulunduğu bölgenin iklim, yer şekil özellikleri ve sosyal kültürel yapısı gibi tüm özel etkenler göz önünde bulundurularak okul ve sınıflar tasarlanmalı, ısı, ışık ve ses gibi özellikler optimum düzeyde tutulmalıdır. Eğitim ortamı gündelik hayat ile bağlantılı olmalı, çocukların olumlu sosyal ilişkiler kurmasını desteklemeli, farklı etkinliklerin gerçekleştirilmesine olanak veren değiştirilip farklı şekillere dönüştürülebilir esneklikte olmalıdır. Sınıf ortamı tüm çocuklar için yeterli fiziksel alan ve materyal barındırmalıdır (Kıldan, 2007).

Mimarlar ve eğitimciler eğitim ortamlarını tasarlarken çocukların gelişim düzeyi, ilgi ve ihtiyaçları ile uygulanacak eğitim programın amaçlarını göz önünde bulundurmalıdır. Çocukların ilgi ihtiyaç ve gereksinimlerine uygun şekilde hazırlanmayan eğitim ortamlarında çocukların daha içe kapanık ve yalnız oynama eğiliminde oldukları belirlenmiştir (Acer, 2016, s.374).

2.2.1.Eken çocukluk eğitimi yaklaşımlarında eğitim ortamı

Çocuk merkezli okul öncesi eğitim programlarında çocuğun gelişimini destekleyecek birçok etkinlik sunulurken çocuğun kendi seçimlerini yapmasına fırsat tanınır ve öğrenme için en çok kullanılan yol oyundur. Çocuk merkezli olmayan akademik programlarda ise birçok formel bilgi öğretmen tarafında genellikle masa başında ders kitapları aracılığı ile verilir. Formel bilgilerin verildiği akademik

programlar küçük çocukların duygusal durum ve motivasyonlarına uygun değildir (Berk, 2013, s.348).

2.2.1.1.Montessori yaklaşımı

İtalya’da tıp eğitimi alan ilk kadın doktor olarak bilinen Maria Montessori, psikoloji alanında uzmanlaşmasının yanında antropoloji ve felsefe alanlarında da eğitimler almıştır. İlk olarak zihinsel engelli çocukların eğitimi üzerine çalışmış ardından bu çocuklarda işe yaradığını belirlediği eğitsel yöntemlerini normal çocuklarda da uygulamıştır (Çakıroğlu Wilbrandt, 2011; Oğuz ve Akyol, 2006).

Montessori çocukların özel olarak hazırlanmış zengin uyarıcı ve gelişimsel bir ortamda kendi planladıkları ve materyallerle gerçekleştirdikleri çalışmalar yolu ile yeni öğrenmeler gerçekleştirip, gelişimsel ilerlemeyi sağlayabileceklerini savunmuştur. Montessori sınıflarında öğretmenler çocuklara bilgileri direk olarak sunan kişiler değildir. Öğretmenler sınıf çevresinin mükemmel şekilde hazırlanmasını sağlar, çocuklara materyalleri tanıtır ve yönlendirmeleri gerçekleştirir ve çocukları çok iyi şekilde gözlemler (Çakıroğlu Wilbrandt, 2011; Danişman, 2012; Oğuz ve Akyol, 2006).

Montessori sınıflarında düzen hakimdir. Çocukların kendi boylarında ve rahatça kullanabileceği türden alçak dolap, sandalye masa gibi çeşitli mobilyalar kullanılır. Özel olarak hazırlanan tüm materyaller, çocukların gelişimlerini bir basamak yukarıya taşımaya yardım ederken bir sonraki ve daha karmaşık materyal seti için de hazırlar. Her materyal çocuklara kazandırılmak istenen sadece tek bir kavrama yöneliktir. Örneğin; ağırlık kavramının gelişimi desteklemeyi amaçlayan materyalde kullanılan parçalar renk, büyüklük, şekil gibi diğer özellikleri bakımından özdeş tutulur farklılık gösteren sadece parçaların ağırlığıdır. Tüm materyal setlerinden her sınıfta sadece bir adet bulunur. Bu sayede çocuklar sıra beklemeyi, başkalarına karşı saygılı olmayı, izin istemeyi öğrenirken, arkadaşlarını beklediği sırada yaptığı gözlemler de öğrenme ve gelişmede çocuklara katkı sağlar. Çocuklar çalışmaları bittikten sonra materyali eksiksiz şekilde toplayarak sınıftaki yerine kaldırır ve hem sınıf düzeninin

devamı hem de otokontrol ve çalışma disiplinlerinin geliştirmiş olurlar. Çocukların farklı alanlar üzerinde çalışabileceği bizim okul öncesi eğitim programımızdaki öğrenme merkezlerine benzer özel hazırlanan köşelere Montessori sınıflarında da yer verilir. Uygulamalı yaşam alıştırmaları, matematik alıştırmaları, duyuşsal alıştırmalar, kitapların yer aldığı dil köşesi, okuma yazma materyalleri, yöresel ve kültürel eşyaların yer aldığı köşeler sınıflarda bulunan özel çalışma köşeleridir. Sınıf materyallerinin ilgi çekici renklerde ve güzel olmasının yanında, çocuğa yaptığı çalışmanın sonucu hakkında dönüt verebilen ve kendi hatasını fark etmesini sağlayan nitelikte olmasına önem verilir (Çakıroğlu Wilbrandt, 2011; Danişman, 2012; Oğuz ve Akyol, 2006; Şahintürk, 2012).

Montessori yaklaşımı gibi dünyada ilgi gören bir başka eğitim yaklaşımı da Waldorf'tur. Waldorf yaklaşımına da baktığımızda eğitim ortamının eğitsel hedeflere ulaşma konusunda destekleyici olduğunu göre biliriz.

2.2.1.2.Waldorf yaklaşımı

Waldorf okulu ilk kez 1919 yılında birinci dünya savaşı sonrasında Almanya'nın Stuttgart şehrinde Rudolf Steiner tarafından kurulmuştur (Williams, Johnson, 2005 akt Çelik, 2013). Yaklaşımın temelini "beyin, kalp ve eller" şeklinde ifade eden Steiner çocuğun bütünsel olarak gelişmesi ve kendi bireysel özellik ve yetenekleri doğrultusunda ulaşabileceği en ileri seviyeye varması amacını taşımaktadır (Astley ve Jacson, 2000 akt Ekici, 2015). Rudolf Steiner bireylerin yedişer yıllık üç gelişimsel aşamadan geçerek ilerlediği görüşünü savunur ve eğitim programı da bu doğal gelişim aşamalarına paralel olarak ilerler. 0-7 yaş arası ilk gelişim dönemi olan "Fiziksel Bilinç" aşamasında çocukların vücut gelişimi ve psikomotor aktiviteler önemlidir. Çocuklar ilk gelişim dönemi boyunca taklit ve oyun yolları ile öğrenmeler gerçekleştirirler (Kotaman, 2009). Waldorf eğitiminde ilk yedi yaşta çocuğun öncelikle beden gelişimini desteklemek amacı ile işinin oyun oynamak olduğu belirtilir. Oyunun çocuğun vücut gelişimini en iyi şekilde desteklediği düşüncesi hakimdir. Anasınıflarında akademik öğrenmelere önem verilmez (Ensing, 1996 akt Çelik,

2013).Okul öncesi dönem çocukları çevrelerini çok iyi gözlemleyerek taklit etme yolu ile öğrenirler. Öğretmenlerin çocuklara model olması gerçekleştirecekleri öğrenmeler için oldukça önemlidir (Kotaman, 2009).

Waldorf yaklaşımında insan doğaya ait bir varlık olarak kabul edilir ve doğanın değişim ve döngüsünün insanı etkilediği ve şekillendirdiğine olan inanç sebebi ile doğa ile bir bütün oluşturması gerektiğine savunulur. Oluşturulan sanatsal ve estetik sınıflar sade bir görüntüye sahip olmaları ile de dikkat çeker. Bu düşünceden hareketle sınıf ortamında da bolca doğal materyale yer verilir. Cam, ahşap, pamuk, kozalak, deniz kabukları ve taşlar gibi çok çeşitli doğal materyallere sınıflarda sıkça rastlanır. Okul öncesi eğitim ve ilkökul sınıflarında doğa masaları oluşturulur ve bu masalarda mevsime uygun doğal materyaller yer alır. Okul öncesi eğitim sınıfları ev ortamını çağırıştırır. Sınıflarda çoğunlukla mutfak bölümüne yer verilir ve çocuklar burada sofraya hazırlama, temizlik gibi günlük işlere yardım eder. Seçilen mobilyalar çocuk boyunda ve ahşaptan yapılmıştır. Sınıftaki materyal ve mobilyalar balmumu cilalar ile parlatılmış ve yine bitkilerden üretilen doğal boyalarla da renklendirilmiş sağlıklı malzemelerdir. Waldorf sınıflarında plastikten yapılmış ve ya teknolojik hiçbir materyal kendine yer bulamaz. Oyuncaklar çocukların hayal gücünü kullanmaya teşvik ederek yaratıcılık becerilerini geliştiren, doğal ve basit yapıda tercih edilir (Bayhan ve Bençik, 2008; Çelik, 2013; Ekici, 2015; Kotaman, 2009).

Hayal gücü ve yaratıcılık gelişimin önemsendiği bir başka eğitim yaklaşımı olan Reggio Emilia Yaklaşımında da eğitim ortamının çocukların gelişimi desteklemek amaçlı düzenleniş ve donatılış biçimi de oldukça ilgi çekicidir.

2.2.1.3.Reggio Emilia yaklaşımı

Reggio Emilia yaklaşımının temeli ikinci dünya savaşının bitişinin ardından İtalyanın kuzeyinde bulunan Reggio Emilianın Villa Cella köyünde atılmıştır. Köy halkı küçük çocuklarının eğitimi için yokluk içinde bir okul inşa etmiştir. Bu okulun eğitimsel

fikri temelleri ise Louris Malaguzzi önderliğinde oluşturulmuştur. Malaguzzi zengin fakir hiçbir ayırım gözetilmeksizin kaliteli eğitimin her çocuğun vatandaşlık hakkı olduğunu savunmuştur. Aileler tarafından büyük çaba ve istekle yaratılan okulda doğal olarak aile katılımı ve kültür de oldukça önemli bir yere sahiptir (Arseven, 2014; Aslan, 2005).

Reggio Emilia yaklaşımında her çocuk en iyi ve güzeli hak eder, içinde bulunulacağı çevrede başlı başına bir eğitimci ve üçüncü öğretmen olarak kabul edilir (Pekdoğan, 2012). Eğitim ortamları çocukların dikkatini çekerek merak uyandırıp düşünmeye sevk edecek şekilde tasarlanır (Ezmeçi ve Akman, 2016). Malaguzzi çevrenin çocukların yaratıcılıklarını destekleyen, bilgiyi yaparak yaşayarak elde etmesine fırsat oluşturan, toplumdaki çeşitli yaşlardan farklı insanlarla iletişim kurmasını teşvik eden niteliklerde olması gerektiğini belirtmektedir (Temel, 2005).

Regio Emilia sınıfları aydınlık, sakin, tüm duylara hitap eden ve yaratıcılığı destekler yapıdadır. Çocukların oluşturduğu çalışmaları ve süreçleri yansıtan panolara büyük önem verilir. Okullarda sanat atölyesi olan “atelier” ve sosyal etkileşimin sağlanması amaçlı tüm sınıfların açıldığı “piazz” isimli özel bölümler yer alır. Okulun mekanlarında çocukların kendilerini gözleyerek keşfetmelerini sağlamak için çok sayıda aynaya ve başkalarının çalışmalarını da rahatça gözlemlemelerine olanak veren cam paravanlara ve tavandan sarkan iplerden ayırıcılara yer verilir. Çocukların küçük gruplar oluşturarak birlikte çalışmasını desteklemek için sınıfta çeşitli köşeler oluşturulur. Sınıflarda oluşturulan sanat, kum ve su havuzları, blok, el becerisi, bilim, matematik, okuma yazma ve dramatik oyun gibi merkezler öğrenme hevesi ve merak duygusu uyandırarak, insanları oyuna ve öğrenmeye davet eden şekilde düzenlenmektedir. Kullanılan materyaller taş, ağaç, cam gibi doğal ve geri dönüşümlü yapıdadır. Sınıflarda kullanılan mobilyalar çocuklara uygun boydadır ve çocuklar tüm materyallere rahatça ulaşip istedikleri çalışmaları gerçekleştirebilirler (Aslan, 2005; Bilbay ve Karakaş, 2013; Pekdoğan, 2012).

Reggio Emilia Yaklaşımında olduğu gibi High Scope Yaklaşımında da eğitim ortamının belli spesifik çalışma alanlarına ayrıldığı görebiliriz.

2.2.1.4.High Scope yaklaşımı

David Weikart ve arkadaşları tarafından 1960 yılların başlarında geliştirilmeye başlanan yaklaşım, Piaget'in gelişim kuramından etkilenir ve çocukların sunulan bilgiyi pasifçe kabul eden değil de kendi çabaları ve yaşantıları yolu ile elde etmeleri gerektiği düşünülür. Yaklaşımın temel amaçların başında düşük sosyoekonomik seviyedeki çocukların ilköğretim kademesindeki eğitime en iyi şekilde hazırlanılarak, toplumla bütünleştirilmesi vardır. Bu yaklaşımda çocukların gün boyunca ne yapmak istediklerini planlayarak uygulaması ve sonrasında da değerlendirmesini yapması istenir. Bu sayede çocuklar karar verme, düşünme, problem çözme, özgüven, öz disiplin gibi pek çok olumlu özellik ve beceri kazanabilir. High Scope yaklaşımında çocukların sağlıklı gelişimi desteklemek ve kişisel yeteneklerini en iyi şekilde geliştirmek için, Piaget'in gelişim kuramı ışığında 58 anahtar deneyim belirlenmiştir. Bu anahtar deneyimler hareket, müzik, yaratıcı temsil, sınıflama, sıralama, zaman, sayı, uzay, inisiyatif alma ve sosyal ilişkiler, dil ve okur yazarlık kategorileri altında toplanabilir. Öğretmenler çocukların bu anahtar deneyimler ışığında kendi öğrenmelerini yapılandırmaları için rehberlik etmektedir (Bilaloğlu, 2004; Ezmeci ve Akman, 2016; Kotaman, 2009).

High Scope yaklaşımında sınıflar çocukların bireysel ya da küçük gruplar halinde rahatça çalışabileceği şekilde merkezlere ayrılmış şekildedir. Sınıflar ortamı zengin uyarıcı ve düzenlidir, çocukların rahatça kullanabileceği ergonomik yapıda, materyallere erişebileceği şekilde düzenlenir. Eğitim öğretim yılı başında çocukları 4 veya 5 merkezden oluşan bir sınıf karşılarken, materyal ve öğrenme merkezi sayısı yıl içinde artar. Oluşturulan merkezler birbirinden ayrılmıştır ve sınıfta çok fazla boş geniş alan yer almaz. Kitaplar raflara ön yüzleri gözükecek şekilde dizilirken, parçalı materyaller de şeffaf kapaklı kutularda ve üzerine içinde ne olduğunu gösteren etiketler eklenmiş şekilde çocuk boyundaki dolaplarda yerlerini alır. High Scope sınıflarında yaratıcılığı geliştirici etkinlikler önemsenir ve yapılan çalışmaların sergilenmesi için çocuk boyunda panolar yer alır (Bilaloğlu, 2004; Kotaman, 2009).

2.2.2.Öğrenme merkezleri

Okul öncesi eğitim ortamları çocukların eğitimsel ihtiyaçlarını ile serbest oyun oynama gereksinimlerini karşılamak ve etkin öğrenmelerini desteklemek, yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirmek amacı ile öğrenme merkezleri şeklinde düzenlenmiştir. Öğrenme merkezleri eğitim etkinliklerini destekler nitelikte çok çeşitli materyalleri barındıran ve birbirinden pano, dolap, bant gibi çeşitli araçlarla ayrılan oyun alanlarıdır. Sınıfta kaç merkezin yer alacağı çocuk sayısı ve fiziksel koşullara göre belirlenirken sınıfta bulunması önerilen öğrenme merkezleri; blok, kitap, müzik, sanat, fen, ve dramatik oyundur. Okul öncesi öğretmenleri gerekli gördükleri zaman ve durumlarda seçtikleri temalara uygun geçici öğrenme merkezleri de oluşturabilir (MEB, 2013).

İyi düzenlenmiş bir sınıf ortamı okul öncesi eğitimin kalitesini oldukça etkileyen önemli bir etkidir. Çocukların çevreleri ile etkileşime girerek keşifler yapabileceği, farklı ve zengin uyarıcı, güvenli bir sınıf ortamı oluşturulmalıdır (Schwienhart, 1985 akt Kotaman, 2009).

Öğrenme merkezleri düzeninde tasarlanmış bir sınıfta çocukların bu merkezler arasında hareket etmesi ve farklı merkezlerde öğretmen tarafından oluşturulmuş zengin uyarıcılar ile etkileşim kurması beklenir. Merkezlerde çocuklar bireysel yada küçük gruplar halinde; sandalyelerde, yerde ve ya oturarak çalışmalarını gerçekleştirebilir. Öğretmen, merkezlerden birinde çocuklarla birlikte çalışmalarına katılabilir ya da merkezler arasında dolaşarak gözlem ve rehberlik yapabilir. Çocukların kuralları ve rutini en az denetim ve rehberlikle bilmeleri ve takip etmeleri beklenir. Sıkışan veya herhangi bir problem yaşayan çocukların, yeteneklerini en iyi şekilde kullanmaları ve gerektiğinde yardım istemesi beklenir. Yardım istemek, öğrenme merkezlerinde gözlemlenen kritik bir yetenektir. Çocuklar genellikle akranlardan yardım istemektedir. Aynı şey, çocuklar akranları ile olan etkileşimlerinde bir sorun yaşadığında da geçerlidir. Sosyal çatışmaları mümkün olduğunca kendi başlarına çözmeleri beklenir.

Çocuklar öğretmenlerin çalışmalarını kontrol etmesini için veya yardıma ihtiyaç duyduğunda öğretmenin dikkatini kendisine yönlendirene kadar sabırla beklemeleri önemlidir. Bir merkezde çalışmasını tamamlayan çocukların eşyaları ve çalışma ürünlerini yerlerine kaldırması gerekmektedir. Öğrenme merkezleri çocuklara öğrenmekte oldukları becerileri anlama ve uygulama için birden fazla fırsat sunmaktır. Öğretmen çocukların müfredat becerilerini anlamayı ve uygulamayı kolaylaştıran spesifik faaliyetler tasarlayarak öğrenme merkezlerini güçlü bir öğretim rutini olarak uyarlar ve kullanır (Conn-Powers, 2010).

Öğrenme merkezlerinde aktif olarak çalışan çocuklarla masa başı aktiviteler aracılığı ile öğrenen çocukların kıyaslandığı çalışmalar gösteriyor ki masada öğrenen çocuklar daha çok stres davranışı sergiliyor, özgüvenleri daha düşük ve kolay görevleri tercih etme eğilimi gösteriyorlar. Masa aktiviteleri ile çalışan çocukların akademik, motor, sosyal ve dil becerileri öğrenme merkezlerinde çalışan akranlarına göre daha az gelişmektedir ve ilerleyen yıllardaki akademik başarıları da daha düşük durumdadır (Marcon, 1999; Stipek ve ark, 1995 akt Berk, 2013).

Küçük alanlı sınıflarda tüm merkezlere yer verecek imkan olmayabilir. Böyle sınıflarda öğretmenler farklı öğrenme merkezlerini birleştirerek ve ya dönüştürerek kullanabilir (Acer, 2016, s.391).

2.2.2.1. Blok merkezi

Blok merkezi; çeşitli büyüklük ve yapıda, renkli, delikli bloklar, insan ve hayvan figürleri, farklı eğimlerde rampalar, çeşitli kutu ve sepetler, oyuncak arabalar, raylar, trenler Legolar, ev figürleri gibi materyaller ile çocukların yapı inşa oyunları oynayabilecekleri bir öğrenme merkezidir. Merkezin zemin kısmının halı ile döşenmiş olması çocukların oturmaları ve daha az gürültü çıkararak diğer merkezlerde bulunan arkadaşlarını rahatsız etmeden çalışmalarını için faydalı olacaktır. Merkezde bulunan

materyallerin depolanması ve çocukların istediklerinde rahatça ulaşip çalışabilmeleri için alçak ve açık raflı dolaplar ile geniş bir oyun alanı sunulmalıdır (Acer, 2016; Gura ve Bruce, 1992; Sevinç, 2004).

Çocuklar bu merkezde oynadıkları oyunlar sırasında araştırma yapma, tespit etme, değiştirme, birleştirme, uyarlama, karşılaştırma, planlama, açıklama yapma, tahmin etme, araç gereçleri seçerek kullanımlarını deneme, arkadaşları ile çalışarak işbirliği içinde olma, başkalarının çalışmalarına değer verme, saygı, yardımlaşma ölçme, sorgulama, problem çözme gibi becerilerini geliştirirler. Psikomotor, sosyal duygusal, bilişsel ve yaratıcılık gelişimlerini destekleyen bir merkezdir. Çocuklar bir çok geometriksel şekil ve cisim ile etkileşime geçtikleri için adlarını, bölümlerini, işlevlerini öğrenirken, mekan bilincinde artma, şekil, renk, büyüklük, boyut, hacim, uzunluk, özellikleri kıyaslama, ölçme, matematik dilini anlama ve kullanma, birebir ilişkileri görme, dengeli ve güçlü bir yapı kurabilme, tasarım amaçlarının farkında olma, yeniden yaratma davranışları ve ilgileri gelişir (Kocamanoğlu, 2014; Sevinç, 2004).

Okul öncesi eğitim sınıflarının artık gelenekselleşmiş bir parçası olan bloklar çocukların düşüncelerini dramatik oyun, hayal ve keşifle sentezleyerek duygularını dışa vurma ve kendine ait yeni bir dünya kurma fırsatı sağlar (Sperry Smith, 2016).

Blok yapı etkinlikleri geometri eğitiminin çok önemli bir bölümünü oluşturur. Küçük yaş gruplarındaki çocuklar çevrelerindeki şekillere dokunarak yüzey şekillerinin özelliklerini fark eder. Çocuklara günlük deneyimleri sırasında etkileşim kurabilecekleri uygun materyaller sağlandığında informal öğrenmeler kendiliğinden gerçekleşir. Üç boyutlu düzlemsel şekiller okul öncesi eğitim sınıflarında çokça yer alır ve bu sayede çocuklar bu şekillerin benzerlik ve farklılıklarını belirleyebilirler. Çocuklar şekilleri öğrenirken onlara dokunmalı ve biçimlendirme çalışmaları yapmalıdır. Fotoğraf, video ve bilgisayar gibi uyarıcılar geometrik cisimle etkileşim kurmanın yerini tutmaz (Sperry Smith, 2016).

Blok ve yapı inşa merkezlerinde çocuklar açık uçlu materyallerle çalışıp denemeler yaparak birçok şekil ve form elde edebilir. Çocuklar nesnelere etkileşime geçtiklerinde özelliklerini fark etme, benzerlik farklılık kıyaslamaları yaparak gruplamalar ve birbirleri ile ilişkilendirmeler yapabilir. Nesnelerin işlevleri üzerine düşünerek yeni durumlara uyarlamalarda kullanabilir (Tuğrul, 2007).

2.2.2.2. Dramatik oyun merkezi

Dramatik oyun merkezi çocukların birçok toplumsal rolü yaparak yaşayarak öğrendiği ve sosyal becerilerini geliştirme fırsatı sunan özel bir öğrenme alanıdır. Bu merkezde farklı ırk ve cinsiyetleri temsil eden bebekler, mutfak eşyaları, çeşitli kostüm ve kıyafetler, aksesuarlar, boy aynası, telefon, zarflar, kuklalar, mobilyalar, sahne gibi çok çeşitli malzemeler yer alabilir. Merkez eski ev eşyaları ve karton kutular gibi çeşitli dönüştürülmüş malzemelerden yapılan materyallerle de zenginleştirilebilir. Çocukların ilgileri doğrultusunda havaalanı, manav, berber gibi çeşitli günlük hayattan mekanlara dönüştürülerek yeni öğrenme fırsatları sunulabilir (Acer, 2016).

Çocuklar bu merkezde çalışırken; iletişim başlatma, paylaşma, sıra bekleme, gözlem, rolleri kendine göre yaratma, senaryo oluşturma, hayal kurma becerilerini geliştirir. Kendine ve çevresine saygılı olma, işbirliği, şefkat, bağımsızlık, sosyal bilinç, üretkenlik, duygusallık, öz denetim ve empati tutumlarını kazanabilirler ve duygu durumlarını deneyimleme fırsatı yakalarlar. Oynanan oyunlar aracılığı ile dil gelişimi desteklenir, ilişkiler, roller, kültürler hakkında bilgi edinme, sosyal kurallar, amaca yönelik beceri işlevselliği, empati, davranış kalıpları, duygularını uygun şekilde ifade etme gelişir (Sevinç, 2004). Dramatik oyun merkezinde oynanan doktorculuk, manavcılık, öğretmencilik gibi oyunlar empati yapma, rol oynama, taklit, canlandırma, hayal etme gibi sosyal ve bilişsel becerileri geliştirmeye yardımcı olur (Tuğrul, 2007). Çocukların oyunu başlatma, iletişim kurma, oyunu devam ettirme, sorumluluk alma, belirlenen kurallara riayet etme ve kendini ifade etme becerilerinin oyun becerileri ile

doğrudan ilişkisi vardır (Koçyiğit, Yılmaz ve Sezer, 2015). Dramatik oyun merkezi oyun becerilerinin geliştirilmesi için uygun ortam sağlar.

2.2.2.3. Sanat merkezi

Sanat merkezi, çocukların çok çeşitli malzemelerle çalışarak farklı denemeler yapacağı, keşiflere fırsat veren özel bir öğrenme alanıdır. Merkezde gerçekleştirilen çalışmalar çocukların estetik algılarını ve manipülatif becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Dönem başından sonuna doğru yapılan çalışmalar basitten karmaşığa, kolaydan zora doğru geliştirilmelidir. Bu merkez ışık alan, çocukların rahatça çalışabilecekleri, suya yakın bir alanda konumlandırılmalıdır. İmkan varsa lavabo yoksa uygun temizlik materyalleri ve su bulundurulmalı, zemin kolay temizlenebilir bir yapısal malzeme ile döşenmiş olmalıdır (Acer, 2016; Meb, 2013).

Çocukların ve başka sanatçıların çalışmalarını sergilemek için pano, masa, sandalye, çeşitli doku, renk ve büyüklükte kağıtlar; farklı türlerde boyalar, paletler, farklı kalınlıkta fırçalar, resim tahtası, su kapları, oyun hamurları, düğmeler, makas, pullar, yapıştırıcı, kumaş parçaları, yapraklar, ağaç dalları, taşlar gibi çeşitli materyalleri barındıran sanat merkezlerinde çalışırken çocukların; düşünce ve görüşlerini ifade etme, kaydetme, hayal etme, deneme, yanılma, işaretleme, tahmin, çizme, ve yaratıcılık becerileri gelişir. Renk tonları, örüntü, şekil, çizgi, mekan, doku ve formlar hakkında bilgi edinme, çalıştığı materyalleri tanıma ve sanat ürünlerini takdir etme gibi pek çok kavram ve beceri bu merkezde gerçekleştirilen aktiviteler ile desteklenir (Sevinç, 2004).

Kil ve oyun hamuru benzeri yoğurma maddelerinden kalıp ile şekiller çıkarmak ya da kürdan gibi farklı malzemeler kullanarak şekilleri oluşturmak geometrik şekillerin öğrenilmesi için yararlı etkinliklerdir. Gerçekleştirilen kağıt katlama etkinlikleri çocukların kenar ve köşe kavramlarını öğrenmelerine yardımcı olur (Sperry Smith, 2016).

2.2.2.4. Kitap merkezi

Çocukların okuma yazma etkinlikleri ve kitaplara karşı olumlu tutum geliştirmesi ile dil ve iletişim becerilerini desteklemek amaçlarına yönelik basılı materyalleri incelemelerine imkan sağlayan kitap merkezleri, okul öncesi eğitim sınıflarının önemli bir bölümünü oluşturulur. Bu merkezde resimli kitaplar, dergiler, gazeteler, kavram kartları, atlaslar, kataloglar, ansiklopediler, broşürler gibi çok çeşitli yazılı materyaller ile çocuk boyunda raflar, kitaplıklar, minder, sandalye, masa gibi mobilyalar bulunur (MEB, 2013). Kitaplar raflara ön yüzleri gözükecek şekilde dizilmeli ve çocukların rahatça ulaşabileceği şekilde konumlandırılmalıdır ve merkezin gürültüden uzak, aydınlık bir yapıda olması sağlanmalıdır (Oğuzkan ve diğ., 1999; Tuğrul, 2012).

Okuma yazmaya hazırlık ve kitap merkezlerinde okuma yazmaya ilgi; görsel, işitsel ve yazılı materyallere karşı olumlu tutum gelişirken dinleme, anlama becerileri de gelişir (Hornm ve ark 2007 akt Tuğrul, 2012).

Resimli çocuk kitaplarında birçok geometrik şekle rastlanır. Bunlar çocukların geometrik şekil kavramlarını öğrenmesine yardımcı olabilecek materyallerdir (Sperry Smith, 2016).

2.2.2.5. Fen merkezi

Çocukların yaşadıkları dünya hakkında daha fazla bilgi edinmesini sağlamak amacı ile mümkün olduğunca materyallerinin gerçek nesnelere oluşmasına özen gösterildiği fen merkezleri okul öncesi eğitim sınıflarının önemli bir bölümüdür. Çocukların doğuştan getirdikleri merak ve öğrenme arzusundan yola çıkılır ve büyüteç, miknatıs, ölçü kapları, terazi, el feneri, ağaç dalları, deniz kabukları, çeşitli yapraklar,

tohumlar, termometre ve maketler gibi materyallerle çalışmaya imkan veren ortamlar sağlanır (Meb, 2013). Çocuklar fen merkezinde; deney ve gözlem yapabilir, bitki ve hayvan yetiştirebilir ve koleksiyon oluşturabilir. Karşılaştırma, gözlem, sınıflandırma yapma, neden sonuç ilişkisi kurma, hipotez oluşturma, tahminde bulunma becerileri gelişir, dış dünyaya dikkat artar ve ayrıntıları fark etme becerileri gelişir (Demiriz ve ark, 2003, s.77).

2.2.2.6. Su ve kum oyunları merkezi

Bu merkezde yer alan masada çocuklar su ve kum kullanarak çeşitli denemeler yapma imkanı bulur. Merkezde yer alan malzemeler formlar oluşturma, kapları doldurma aktarma, boşaltma gibi pek çok eğitici faaliyete imkan tanır (Acer, 2016).

Su, kum, çeşitli form ve büyüklükte kaplar, ölçü kapları, kovalar, leğen, borular, hortum, kürek, sünger, elek ve huni gibi materyalleri barındıran su ve kum oyunları merkezinde çalışırken çocuklar araç gereçleri tanıma, inceleme, karşılaştırma, tahmin etme, deneme, problem çözme fırsatı bulur. Paylaşma, işbirliği, güdülenme, özgürlük, dikkatini verme, sıra bekleme, merak, özgüven tutumları gelişir. Hacim, boyut, kütle, kapasite, şekil, ağırlık, sayı, yer değiştirme, emme gibi kavram ve bu kavramlara ilişkin matematiksel dil bilgileri gelişir (Sevinç, 2004).

2.2.2.7. Müzik merkezi

Vurmalı çalgılar, flüt, gitar, merakas, melodika gibi çok çeşitli müzik enstrümanları ile müzik CDleri, müzik kitapları ve CD çalar gibi materyalleri içinde barındıran müzik merkezinde çocukların müziğe karşı ilgi kazanır, bilgi ve becerileri desteklenir, genel müzik kültürü oluşturulur (Meb, 2013). Çocuklar müzik merkezinde çeşitli müzik aletlerini tanıyarak, kullanama imkanı bulur, kendileri de özgün ürünler

oluşturabilirler. Müzik merkezindeki çalışmalarını sırasında dikkat süreleri uzar, yaratıcılıkları gelişir, rahatlar ve dinlenirler (Çelik ve Kök, 2007).

2.3. Yurt İçinde ve Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

2.3.1. Geometri Becerileri ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Asfuroğlu (1990) anasınıfında eğitim alan 5-6 yaş çocukları ile gerçekleştirdiği deneysel çalışmasında, üçgen, daire ve kare şekillerinin kazandırılmasında materyal kullanımı ve kullanılmamasının etkisini incelemiştir. Araştırmaya katılan 36 çocuk deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmış, deney grubuna Montessori tarafından geliştirilen materyallerle sınıf içi etkinlik yapılırken, kontrol grubuna yapılmamıştır. Araştırma sonucunda materyaller ile etkinlik gerçekleştirilen çocukların şekilleri tanımada materyal kullanılmayan sınıftaki çocuklara göre daha başarılı olduğu bulunmuştur.

Dere (2000) okul öncesi eğitim alan alt sosyoekonomik düzeyden altı yaş çocukları ile deneysel desende çalışarak, şekil ve sayı kavramlarını kazanmada yapılandırılmış ve geleneksel yöntemlerin etkisini incelemiştir. Araştırmaya katılan 30 kız ve 30 erkek toplam 60 çocuk, 2 deney ve 1 kontrol grubu olarak üçe ayrılmış, deney gruplarından birine yapılandırılmış etkinlikler uygulanmış, diğer deney grubuna geleneksel yöntemle eğitim verilmiş ve kontrol grubunda ise her hangi bir eğitim uygulanmamıştır. Çalışma sonucunda yapılandırılmış etkinliklerin uygulandığı grup, geleneksel yöntemle eğitim alan gruba göre sayı ve geometrik şekil testlerindeki başarılarını daha fazla arttırmıştır ve okuma yazmaya hazırlık etkinliklerinde daha başarılı oldukları belirlenmiştir.

Aslan (2004) 3-6 yaş grubundan 100 çocuk ile gerçekleştirdiği çalışmasında çocukların geometrik şekilleri ayırt etmede hangi ölçütleri kullandığını belirlemeye

çalışmıştır. Çocuklarla birebir yapılan görüşmeler ve hazırlanan şekil tanıma testlerinin ikişer gün ara ile uygulanması ile veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda 3-6 yaş çocuklarının kendilerine sunulan şekillerin tipik örneklerini tanımada sorun yaşamazken, şekillerin boyut, konum, basıklık, çarpıklık ve kenar özelliklerinin değiştirilmesi ile oluşturulan atipik örnekleri tanımada güçlük çektiği, yaşla birlikte belirleyici özelliklere olan dikkatin arttığı belirlenmiştir.

Çalikoğlu Bali ve Boz (2004), 3-7 yaş grubundan toplam 220 çocuk ile çalışarak çocukların geometrik şekilleri algılayış biçimlerini incelemiştir. Çalışmada Piaget tarafından tasarlanılarak kendi çalışmalarında da kullanılan yirmi bir şekil kullanılmıştır. Araştırma sonuçları çocukların 3-4 yaşında şekillerin kapalılık ve açıklık özelliklerini fark etmeye başladığını, 3 yaş çocuklarının çizimlerinin topolojik ilişkilere dayandığı, 4 yaş çocuklarının geometrik şekilleri birbirlerinden farklı olarak temsil edebildiği, 5 yaş çocuklarının çizimlerinin belirginleştiği ve 7-8 yaş çocuklarının öklid geometrisini anlamaya başladığı bulunmuştur.

Köse (2005), 6 yaş grubundan 60 çocukla çalıştığı deneysel araştırmasında müzik etkinliklerinin çocukların mekan şekil yön kavramlarını kazanmalarına etkisini incelemiştir. 30 kişilik deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. 6 hafta süre ile kontrol grubuna geleneksel yöntemlerle mekan, şekil, yön kavramlarının eğitimi verilirken, deney grubuna eğitimler müzik etkinlikleri aracılığı ile verilmiştir. Çalışma sonucunda deney grubunun kavramları kazanmada kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu ve daha önce okul öncesi eğitim alma durumu ve yeterli miktarda uyarıcı oyuncağa sahip olma mekan, şekil, yön kavramlarını kazanmalarını etkileyen faktörler olarak ortaya çıkmıştır.

Alabay (2006), 6 yaş grubu anasınıfı öğrencileri ile deneysel desende çalıştığı araştırmasında, çocukların sayı ve şekil kavramlarını kazanmasına bilgisayar destekli ve geleneksel yöntemlerin etkisini incelemiştir. Veri toplama aşamasında ön test ve son test uygulamaları yapılmış ölçek olarak Piaget'in geliştirdiği Şekil Kavram Ölçeği ve Sayı Korunum Ölçeği kullanılmıştır. 22 Deney 22 Kontrol grubu toplam 44 öğrenciden

araştırma verileri toplanmıştır. Çalışma sonunda bilgisayar destekli eğitim alan deney grubu, geleneksel yöntemle eğitim alan kontrol grubuna göre daha başarılı olmuştur.

Aslan ve Aktaş-Arnas (2007a), yaptıkları çalışmada 3-6 yaş grubu çocukların geometrik şekil ve matematik eğitimi için hazırlanan materyalleri inceleyerek geometri eğitimi için uygunluğunu araştırmıştır. Çalışma kapsamında çeşitli yayın evlerince hazırlanmış 50 kitap,10 eğitim CD'si ve 93 dergi incelenerek değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda çocukların geometrik şekil ve matematik eğitimi için hazırlanan kitap, dergi ve CDlerde yer verilen geometrik şekil örneklerinin çoğunlukla tipik şekil örnekleri olduğu, boyut, basıklık, konum ve çarpıklık gibi özelliklerinin çeşitlilik gösterdiği atipik örneklerin çok az yer bulduğu belirlenmiştir.

Aslan ve Aktaş-Arnas (2007b), 3-6 yaş grubundaki 100 çocuk ile gerçekleştirdikleri çalışmada çocukların geometrik şekilleri seçmede kullandıkları ölçütleri ve bu ölçütlerin yaşla birlikte farklılaşıp farklılaşmadığını araştırmışlardır. Çalışma sonucunda çocukların şekilleri sınıflandırmada öncelikle belirsiz özelliklerine dikkat ettikleri, belirleyici özelliklerine gereken önemi vermedikleri, şekilleri seçerken çarpıklık, basıklık, döndürme, oran, gibi özelliklerinden kaynaklı hatalar yaptıkları belirlenmiştir. Yaş gruplarının şekil seçme başarısının yaşa göre arttığı tespit edilmiştir. Çocukların şekil seçmede sırası ile en yüksek başarı gösterdiği şekil daire, sonrasında kare, dikdörtgen ve üçgen olmuştur.

Akuysal Aydoğan (2007), okul öncesi eğitime devam eden 6 yaş grubundan 36 çocuk ile gerçekleştirdiği deneysel çalışmasında geometrik şekil ve sayı kavramlarını kazanmada Kavram Eğitim Programı'nın etkisi incelenmiştir. Çalışmada ön test ve son test için kullanılan ölçe araçları Piaget Sayı Korunum Testi ve Aktaş-Arnas ve Aslan, (2004) 'ın "Geometrik Şekilleri Tanıma Testi" olmuştur. Çalışma sonucunda deney grubunun son test başarı puanları ortalamasındaki artışın daha fazla olduğu görülmüştür.

Öngören (2008), 4-5 yaş grubu anasınıfı öğrencileri ile yaptığı deneysel çalışmasında Montessori eğitim yaklaşımının çocukların geometrik şekilleri öğrenmedeki etkisini incelemiştir. Araştırmaya katılan 40 çocuk deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmış ve altı hafta süreyle deney grubuna Montessori materyalleri kullanılarak eğitim verilirken kontrol grubuna MEB Okul Öncesi Eğitim Programı uygulanmaya devam edilmiştir. Montessori yaklaşımı ile eğitim alan çocukların geometrik şekilleri öğrenmede kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu bulunmuştur.

Ölekli (2009), 5-6 yaş grubu 60 çocuk ile deneysel desende gerçekleştirdiği çalışmasında drama yönteminin çocukların sayı ve geometrik şekil kavramlarının gelişimine etkisini incelemiştir. Oluşturulan 30 çocukluk deney grubuna “Drama Temelli Geometrik Şekil ve Sayı Kavramları Eğitim Programları” uygulanırken 30 çocuktan oluşan kontrol grubuna geleneksel yöntemle eğitim vermeye devam edilmiştir. Araştırma sonucunda deney grubunun geometrik şekil ve sayı kavramlarını öğrenmede kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu görülmüştür.

Turan Topal (2010), 4-6 yaş grubundan 25 çocuk ile gerçekleştirdiği çalışmasında çocukların temel geometrik şekilleri tanımlarını, şekilleri birbirinden ayırt ederken kullandıkları kavramları ve geometrik şekilleri nasıl algıladıklarını incelemiştir. Görüşme ve yazılı dokümanlar yoluyla elde edilen verilere içerik analizi yapılmıştır. Araştırmacı çocuklara yatay çizgi, dikey çizgi, eğri çizgi, kenar, köşe, kare, dikdörtgen, üçgen ve daire tanıma testlerini uygulayarak önce şekilleri sınıflandırmalarını istemiş ardından da nedenlerini sormuştur. Çalışma sonucunda çocukların geometrik şekilleri görsel algılamada başarılı oldukları fakat tanımlarını sözelleştirmede sorun yaşadıkları belirlenmiştir. Çocukların şekilleri sınıflandırırken görsel özelliklerine dikkat ettikleri, şekillerin tipik örneklerini kolaylıkla tanıırken, tipik örneklerin boyutu, konum, çarpıklık ve basıklık ya da kenar özellikleri değiştirildiğinde tanımda güçlük çektikleri görülmüştür.

Kesicioğlu (2011), 60-72 aylık 45 çocuğun katılımı ile deneysel desende gerçekleştirdiği çalışmasında doğrudan öğretim yöntemiyle hazırlanan eğitim

programının ve doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanan bilgisayar destekli eğitim programının çocukların geometrik şekil kavramlarını öğrenmedeki etkisini araştırmıştır. Oluşturulan iki deney grubundan ilkinde doğrudan öğretim yöntemiyle hazırlanan eğitim programı, ikincisine doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanan bilgisayar destekli eğitim programı araştırmacı tarafından sekiz hafta boyunca uygulanırken, kontrol grubuna sınıfın kendi öğretmeni tarafından geleneksel yöntemle eğitim verilmiştir. Kontrol ve deney gruplarının ön test son test puanları karşılaştırıldığında doğrudan öğretim yöntemiyle hazırlanan eğitim programı ve doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanan bilgisayar destekli eğitim programı uygulanan grupların daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Eğitim programının kalıcılığına belirlemek amaçlı uygulanan kalıcılık testinde deney gruplarında eğitim programlarının etkisinin devam ettiği belirlenmiştir.

Aslan ve diğerleri (2012), düşük, orta ve yüksek sosyoekonomik seviyelerden ailelere mensup 105 çocuk ile gerçekleştirdikleri çalışmada, çocukların sosyoekonomik düzeyleri ile şekilleri sınıflandırma becerilerinin ilişkisini incelememiştir. Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından geliştirilen daire, üçgen, kare ve dikdörtgen şekillerinin sorgulandığı şekil sınıflama testi veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Çalışma sonucunda çocukların şekilleri sınıflandırma becerileri ile sosyoekonomik durumlarının anlamlı ilişki içinde olduğu ve düşük sosyoekonomik seviyeden gelen çocukların şekilleri sınıflandırmada görsel özelliklere daha çok dikkat ettiği belirlenirken aynı çalışmada düşük sosyoekonomik seviyedeki ailelerin çocuklarının üçgen seçme becerileri ile sosyoekonomik düzeyin ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Şen (2017), okul öncesi eğitim alan 60-72 ay arası 40 çocuğun katılımı ile gerçekleştirdiği deneysel çalışmasında Froebel Armağanlarının çocukların geometri gelişimine etkisini incelemiştir. Deney grubuna araştırmacı tarafından sekiz hafta boyunca Froebel Armağanları kullanılarak eğitim verilirken, kontrol grubuna kendi okul öncesi öğretmenleri tarafından MEB okul öncesi eğitim programı uygulanmaya devam edilmiştir. Araştırma sonucunda deney grubu öğrencilerinin son test puanları incelendiğinde kontrol grubuna göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Kenar, köşe kavramları ile bloklarla inşa becerileri gelişiminde deney grubu lehine anlamlı farklılık

belirlenmiştir.

Aksoy ve Aksoy (2018), araştırmaya katılan 20 okul öncesi öğretmeninden demografik bilgi formu ve yarı yapılandırılmış görüşme yolları ile bilgi toplayarak blok oyunlarına yönelik görüşlerini araştırmıştır. Çalışma özel anaokulları ile bağımsız anaokullarında gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda katılımcı öğretmenlerin blok oyunlarına serbest oyun zamanında yer verdiği ve bu süreçte çocukları gözleyerek değerlendirdikleri, çocukların bloklara karşı ilgili olduğu ve günlük yaşamda karşılaştıkları nesnelere inşa ettikleri belirlenmiştir.

Kılıç (2018), yarı deneysel desende yürüttüğü çalışmada Okul Öncesi Geometri Eğitim programının çocukların yaratıcı düşünme ve geometri becerileri üzerine olan etkisini incelemiştir. 5-6 Yaş grubundan 17 kontrol ve 17 deney olmak üzere 34 çocuğun katılımı ile gerçekleştirilen çalışma sonucunda, Okul Öncesi Geometri Eğitim programının çocukların yaratıcı düşünme ve geometri becerileri üzerinde kalıcı şekilde olumlu etki ettiği belirlenmiştir.

2.3.2. Geometri Becerileri ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Piaget ve Inhelder (1967) küçük çocuklardan 21 tane şekil çizmelerini isteyerek, temel öklid şekillerini ifade etme becerilerini incelemiştir. 3 Yaşın altındaki çocukların amaç gütmeyen karalamalar yaptığı, 3 yaş civarında çizilen şekillerin açık ve kapalılık durumlarının farklılık gösterdiği ve 3 yaştan sonra yapılan çizimlerin belirginleştiği bulunmuştur. 4-6 Yaş çocuklarının eğri kenarlı şekilleri düz kenarlı olanlardan ayırt ettiği fakat çokgenlerin çiziminde farklılık göstermediği bulunmuştur. 6-7 Yaş çocuklarının da çizim becerilerinin geliştiği, karmaşık şekillerin çiziminde başarılı oldukları bulunmuştur (Piaget ve Inhelder, 1967; akt., Kesicioğlu, 2011).

Colbert ve Taunton (1988) 4 yaş ve 9 yaş çocukları ile yaptıkları çalışmada çocuklara üç boyutlu modeller vererek çizimlerini yapmalarını istemiş ve kullandıkları stratejilerin gelişimini incelemiştir. Çalışma sonucuna göre öğrenciler arası uyum oranı %82 bulunmuştur. 4 yaş çocukları üç boyutlu model çizimlerinde başarılı olamazken, 9 yaş çocuklarının %7 si eğri-çarpık ve üç boyutlu çizim yaparken %11 i eğri-çarpık üç boyutlu ve üst üste oturan çizimler yapabildikleri bulunmuştur. Çocukların performansını açıklamada kullanılan evre teorisinin yetersiz kaldığı bulunmuştur.

Schrier (1994) okul öncesi eğitim alan çocuklar ile yaptığı çalışmasında geometri öğretimin çocukların geometri anlayışlarındaki gelişim ve bu gelişimin transferi üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmada çocukların geometrik şekilleri bilişsel olarak nasıl yapılandığı ve öğretim ortamlarının etkisinin yanında NCTM tarafından belirlenen geometri standartları ile Agam programına göre hazırlanmış programın geometri öğretimine etkisinin incelenmektedir. Uygulanan bilişsel testler ve akademik hazır bulunuşluk testleri sonuçlarına geometri gelişim seviyelerinin etkisi incelenmiş ve bulgular İsrail’de yapılan çalışmanın sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Deneysel desende tasarlanan çalışmaya 38 anasınıfı öğrencisi katılmıştır. Çalışma sonucunda deney grubunun uygulanan bilişsel testlerde daha başarılı olduğu görülmüştür. Uygulama yapılan deney grubu çocuklarının geometrik kavramları kazanma ve görsel düşünme becerilerine olumlu etki ettiği bulunmuştur.

Rigal (1996) Beş ile on bir yaş arası çocuklarının zihinsel döndürme, sağ-sol kavramı ve perspektif alma becerilerini incelemiştir. Çocukların kendileri ile aynı yöne bakan kişilere göre perspektif belirlemede daha başarılı oldukları, kendileri ile farklı yöne bakan kişilere göre perspektif belirlemede zorlandıkları belirlenmiştir. Zihinsel döndürme ve sağ- sol oryantasyonu becerilerinin birlikte kullanılmasının istendiği durumlarda büyük yaş çocukların bile başarılı oranlarının düşük olduğu bulunmuştur. Çocukların yaşı ile birlikte bu becerilerin yavaş bir artış gösterdiği bulunmuştur.

Hannibal (1999) 3-6 yaş çocuklarından şekil gruplarına dahil olan ve olmayan

örnekleri sınıflandırmalarını ve nedenlerini açıklamalarını istemiştir. Çocuklara sunulan farklı özelliklerdeki şekillerin çocukların yaptıkları seçimleri etkilediği, sınıflandırmadaki istikrarın 4 yaşından 6 yaşına kadar arttığı, kararlarının sebeplerini açıklamada yaşla birlikte başarının arttığı ve üçgen sınıflandırma, neden açıklamalarında çocukların daha başarılı olduğu saptanmıştır.

Clements ve diğerleri (1999) çocukların şekil seçmede nelere dikkat ettiğini belirlemek için çocuklarla görüşmeler yapmış ve hazırladıkları şekil seçme testlerini uygulamıştır. Çocuklardan şekilleri isimlendirmeleri ve nedenlerini açıklamaları istenmiştir. Çocukların çemberi tanımada daha başarılı oldukları ve 6 yaş çocuklarının da küçük çocuklara oranla daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Çocukların çocuğu çember şeklini yuvarlak olarak isimlendirmiştir, bu veri çemberin tanınmasının kolay isimlendirilmesinin zor olduğunu ortaya koymuştur. Çocukların şekil seçimlerinde tipik örneklerin etkili olduğu ve küçük çocuklarının şekilleri seçmede görsel tercihler yaptıkları belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen veriler çocukların şekillerin basit özelliklerine dikkat edebildiğini göstermektedir. Araştırmacılar bu bulgular ışığında van Hiele geometrik düşünme düzeylerinden ilki olan görsel düzeyden öncesinde tanıma öncesi düzeyin var olduğunu ileri sürmektedir. Görsel düzeyin imgesel ve görsel bilgilerin sentezlenebildiği bir dönemi ifade eden “syncretic” olarak kavramsallaştırılması gerektiği ileri sürülmektedir.

Ness (2001) 4-5 yaş grubundan 90 çocukla çalışarak, çocukların geometrik ve mekansal davranışları ile bunların altında yatan mimari ilkeleri doğal gözlemler yolu ile incelemiştir. Şekiller, simetrik ilişkiler, yer-yön örüntüleme, ve mimari ilkelerden oluşan on üç SPAGAR kodu belirlenmiştir. Yapılan gözlemlerde rastlanan SPAGAR etkinliklerinin korelasyon çalışmalarında yaş ile arasında anlamlı bir ilişki çıkarken, sosyoekonomik düzey ve cinsiyet ile anlamlı ilişkisi bulunmamıştır. En fazla SPAGAR etkinliğinin serbest oyunda gerçekleştiği gözlenmiştir. SPAGAR etkinliklerinin fiziksel çevre, kültürel araçlar ve iletişimden etkilendiği; düşük sosyoekonomik seviyedeki çocukların geometrik ve mekansal becerinin iyi seviyede olduğu bulunulmuştur.

Siew-Yin (2003), Singapur’da eğitim gören ilkokul 1. ve 2. Sınıfa öğrencileri ile yaptığı çalışmada çocukların çember, kare, üçgen ve dikdörtgen seçimlerinde kullandıkları kriterleri incelemiş ve Clements ve diğerlerinin 1999 yılında yaptıkları çalışmada ileri sürdükleri van Hiele Teorisinde yer alan “Görselleştirme (Düzye 0-Visualization)” düzeyinden önce “Tanıma Öncesi (Prerecognitive Level)” olarak adlandırdıkları seviyenin var olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma sonucunda çocukların çember, kare ve üçgen seçimlerinde sahip oldukları özellik kriterleri kullanılarak seçimler yaptığı dikdörtgen seçiminde uzun olmasına dikkat ettikleri belirlenmiştir. Çocuklardan sunulan tipik ve atipik örnekler arasından şekil seçmeleri istendiğinde zorlandıkları belirlenmiştir.

Wolfgang ve diğerleri (2003), anaokuluna devam eden 4 yaş grubundan 37 çocukla boylamsal bir çalışma yaparak anaokulunda bloklarla oynamanın ileriki yıllarda çocukların matematik becerilerine olan etkisini incelemiştir. 1982 Yılında örnekleme oluşturan çocuklar henüz 4 yaşında iken IQ Puanları, ailelerinin sosyaekonomik düzeyi ve Luzer Five Paint Play ölçeğinden elde edilen blok oyunu puanları alınarak, 1992 yılında çocuklar lise son sınıfta geldiklerinde aldıkları matematik başarı puanları ile karşılaştırılarak ilişkilendirilmiştir. Araştırma sonuçları anaokulunda bloklarla oynamanın ileriki yıllarda matematik başarısını etkileyebileceğini göstermektedir. Anaokulunda bloklarla oynamak ile 3. Ve 5. Sınıf düzeyindeki matematik başarı puanlarının anlamlı ilişkisi bulunmazken, 7. Sınıf ve lise matematik puanları ile pozitif ilişkili olduğu belirlenmiştir (Wolfgang, Stannard, Jones, 2003 akt Şen, 2017).

Spitler, Sarama ve Clements (2003) 4 yaşında okul öncesi eğitime alan çocukların *Building Blocks* programı ile matematiksel anlayışlarının gelişimini incelemiştir. Araştırmada veriler 4 yaşında okul öncesi eğitim alan ortalama akademik başarı gösteren Afrika kökenli bir Amerikan kız öğrenciden elde edilmiştir. Araştırmacılar kız öğrencinin okulunda haftada üç gün gözlem ve görüşmeler yapmışlar ve özellikle üçgen şekli üzerinde durmuşlardır. Araştırma sonucunda öğrencinin üçgenin görüntüsünü yansıtan ve üç kenar ile üç köşesini yansıtan iki şemanın çocuğun zihninde birlikte oluştuğunu belirlemişlerdir. Uygulanan *Building Blocks* programla

çocuğa tipik ve atipik birçok örnek sunulmuştur. Yıl sonunda çalışmanın yapıldığı çocuk şeklin tipik ve atipik örnekleri üzerinde yaptığı çalışmalarda başarılı olurken, özelliklerini açıklamaya yönelik açıklamalarda zorluk yaşamış ve syncretic seviyeye ulaşamamıştır.

Rønning (2004), 6-7 yaş grubu birinci sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmasında çocukların kullandığı dildeki geometrik nesnelere ile ilgili verileri incelemiştir. Bir yıl boyunca süren araştırmada yapılan gözlemler sonucu çocukların geometrik cisimlerin özellikleri tarif etmeye başladıkları fakat tüm özelliklere dikkat edemedikleri belirlenmiştir.

Clements ve diğerleri (2004), 3-7 yaş aralığındaki 72 çocukla çalışarak çocukların farklı nesnelere geometrik şekiller oluştururken sergilediği matematiksel eylemlerini incelemiştir. Araştırmada iki temel amaç hedeflenmiştir bunlardan ilki daha önce gerçekleştirilen çalışmalara dayanan gelişimsel ilerlemenin temelini oluşturan varsayımsal bir öğrenme yolu oluşturmak ve ikincisi öğrenme seviyelerini ölçmek için bir ölçek geliştirmek. Araştırmanın sonuçları çocukların iki boyutlu şekilleri oluştururken belirlenen gelişimsel düşünme düzeylerinden geçtiklerini göstermiş ve çocukların şekilleri birleştirme ve yeni şekiller oluşturma becerilerinin deneme yanılmalarla ve yeni sentezler oluşturarak adım adım geliştiği görülmüş, yaşla birlikte gelişim düzeylerinde de artışın meydana geldiği bulunmuş ve gelişimsel düzeylerin ilk dört basamağı için önemli ispatlar ortaya koymuştur. Geliştirilen ölçme aracı sınanarak geçerli ve güvenilir olduğu bulunmuştur.

Wu ve Ma (2006), yaptıkları araştırmada ilkököl 1,2,3,4 ve 5. Sınıf düzeylerinden 5581 çocuk ile çalışarak, van Hiele'nin geometrik düşünce düzeylerinden ilki olan Görsel düşünme seviyesinde çocukların geometri kavramlarını nasıl geliştirdiklerini incelemiştir. Veriler çocuklara birebir uygulanan "Wu"s Geometry Test (WGT)" ile elde edilmiştir. Çalışma sonucunda 1. Sınıf öğrencilerinin %51.9'unun van Hiele'nin teorisine göre birinci seviye geometrik becerilerine sahip olmadığı ve çalışmaya katılan çocukların geometrik düşünme seviyelerinin sınıf düzeyine göre

değişmekle birlikte genel olarak ileride olduğu belirlenmiştir.

Tian ve Huang (2009), 4-7 yaş grubu ilkokul 1. sınıf 1576 ve anasınıfından 311 öğrenci olmak üzere toplam 1887 çocuk ile gerçekleştirdiği çalışmada, çocukların mekânsal ve sayısal muhakeme becerilerini incelemiştir. Araştırmacı çocuklara üç soru sormuş ve süre kısıtlaması olmadan cevaplamalarını istemiştir. 4-6 yaş çocuklarının geometri, aritmetik ve ölçmeye yönelik sahip oldukları bilgilerin informal olduğu belirlenmiştir. Çocuğun çevre, olgunlaşma ve genetik faktörleri göz önüne alındığında gelişimde çevre ile olan etkileşimin oldukça önemli olduğu bulunmuştur. 5 yaş 6 ay ile 5 yaş 11 ay ve 7 yaş 5 ay aralığındaki zamanlarda mekânsal muhakeme becerilerinde hızla geliştiği görülmüştür.

Hung ve Fang (2010), 26-ilkokul öğrencisi ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında (1. sınıftan 10 çocuk, 2. sınıftan 11 çocuk ve 3. sınıftan 5 çocuk) çocukların geometrik bilişlerini keşfetmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada veriler uygulanan etkinlik ve görüşmeler yolu ile toplanmıştır. Çocuklarla nesnelere manipüle etme, şekilleri birleştirerek farklı şekiller oluşturma ve şekilleri tanımlama becerilerini içeren 7 etkinlik gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda çocukların şekilleri tanımlarken çoğunlukla şekillerin deneyimsel algılarını göz önünde bulundurdıkları, az bir kısmının ise şekilleri özelliklerine dikkat ederek tanımladıkları belirlenmiştir. Araştırmaya katılan çocukların şekilleri isimlendirmede başarılı oldukları fakat eşkenar dörtgeni dikdörtgen ya da kare olarak adlandırdıkları, 3. Sınıf düzeyindeki çocukların %100, 2. Sınıftakilerin %73 ve 1. Sınıftakilerin %40 başarı gösterdikleri tespit edilmiştir. Üçüncü ve ikinci sınıf öğrencileri açık ve kapalı şekilleri tanımlama testinde başarılı olduğu, birinci sınıf çocuklarının ise şekilleri tanımakta güçlük çektiği testi geçmek için bir ipucu ile desteklenmeleri gerektiği belirlenmiştir. Çocuklar şekillerin tipik örneklerini tanımada daha yüksek başarı göstermiş ve geometrik düşünme düzeyinin öğretmenlerinin uyguladığı öğretim yöntemi ve çocuklara sundukları örneklerin çeşitliliğinden etkilendiği, çizim çalışmasında da sınıf düzeyine göre farklılıkların olduğu tespit edilmiştir.

Clements ve diğeri (2011), 1375 okul öncesi öğrencisi ile gerçekleştirdikleri deneysel çalışmada, araştırma temelli bir müdahale programı olan *Building Blocks* matematik programının etkisini incelemiştir. Ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında öğretmenleri tarafından *Building Blocks* programı uygulanan deney grubu öğrencilerinin matematik konularını öğrenmede daha başarılı oldukları bulunmuştur. Uygulanan program sonucunda çocukların başta şekilleri ve öğelerini tanıma olmakla birlikte, şeklin bileşimi, şekil kompozisyonu, örüntü, geometrik ölçüm, ve şekilleri karşılaştırma becerilerinde gelişim görülmüştür. Uygulanan programın etkinliklerin içerdiği şekillerin çizimi, inşası, analizi ve tartışılması süreçleri şekiller ile ilgili becerilerin gelişmesinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda deney grubundaki çocukların kareleri dikdörtgen ve eşkenar dörtgenlerden ayırmada daha başarılı oldukları, şekilleri zihinsel olarak manipüle etme ve inşa etmede de gelişim gösterdikleri belirlenmiştir.

Young-Re ve diğeri (2011), 5 yaş grubu çocuklarla gerçekleştirdikleri deneysel çalışma ile işbirlikli öğrenme yönteminin çocukların geometri becerilerine etkisini araştırmışlardır. İki boyutlu ve üç boyutlu şekiller arasındaki ilişkiler, simetri ve dönüşüm, koordinasyon, görselleştirme ve mekânsal akıl yürütmeye yönelik çalışmalar aracılığı ile çocukların geometri becerileri incelenmiştir. Araştırma sonucunda işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan deney grubu çocuklarının geometri becerilerinin desteklendiği bulunmuştur.

Piesta, Pelatti ve Miller (2014), 65 okul öncesi eğitim sınıfında anket ve gözlem kayıtları ile veri topladıkları çalışmada, sınıflarda gerçekleştirilen matematik ve fen etkinliklerini incelemiştir. Yapılan araştırma sonucunda gerçekleştirilen matematik ve fen etkinliklerinin günlük ortalama 24-26 dakika kadar zaman aldığı ve etkinliklerin çoğunlukla yapılandırılmış etkinlikler olduğu, yapılandırılmamış etkinliklerin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Yaratıcı ve doğal materyal kullanımı içeren etkinliklerin planlanmasında etkili olan etmenler öğretmenlerin eğitim durumları, mesleki tecrübeleri ve okulun yer aldığı bölgenin sosyoekonomik durumu olarak belirlenmiştir.

2.3.3. Öğrenme Merkezleri ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Özyürek ve Aydoğan (2011), Bolu ve Karabük illerinde 110 okul öncesi öğretmeninin katılımı ile gerçekleştirdikleri çalışmada serbest zaman etkinliklerine yönelik uygulamalarını araştırmışlardır. Çalışmada veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” ve “Serbest Zaman Anket Formu” ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda okullardaki serbest zaman etkinliklerinin günlük 45-60dk kadar sürdüğü ve öğretmenlerin etkinliklerin planlanmasında çocukların istekleri ile beraber amaç ve kazanımları göz önünde bulundurduğu belirlenmiştir. Çalışmanın gerçekleştirildiği sınıflarda tüm ilgi köşelerine yer verildiği ve okul idaresi tarafından köşelere materyal temin edildiği bununla beraber aile katılımı kapsamında ailelerinde materyal desteği sağladığı tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu çocuklar arası paylaşımın en çok olduğu ilgi köşesinin evcilik köşesi olduğunu belirtirken, aynı çalışmada çocukların ilgi köşesi tercihlerinin cinsiyet özelliklerinde etkilendiği de tespit edilmiştir.

Ögelman (2014), 44-kadın okul öncesi öğretmeninin serbest zaman etkinliklerini yapılandırılmış gözlem yolu ile inceleyerek serbest zaman etkinlikleri uygulamalarını araştırmıştır. Çalışmada araştırmacı tarafından geliştirilen “Serbest Zaman Etkinliği Gözlem Formu” u kullanılmıştır. Araştırma sonucunda serbest zaman etkinliğinin günlük ortalama 1-1,5 saat kadar sürdüğü, etkinliğin başlama ile bitiş kısımlarında çoğunlukla öğretmenler tarafından çocuklarla sohbet edilmediği, öğretmenlerin büyük bir bölümünün etkinlikler sırasında sınıf içinde başka işlerle meşgul olduğu ve çoğunlukla gerçekleştirilecek etkinliklere çocukların karar verdiği belirlenmiştir.

Kubanç (2014), okul öncesi eğitim kurumlarının fiziksel durumlarını incelediği çalışması kapsamında 10 eğitim kurumunu oluşturduğu gözlem formundan elde ettiği bilgiler ışığında değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda okul öncesi eğitim kurumlarının

düzenlenmesinde çocukların gelişimsel düzeylerinin göz önüne alındığı fakat sınıf büyüklüklerinin yetersiz olması ile birlikte çocuk sayısının da standartların üzerinde olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın gerçekleştirildiği okullarda sınıflarda en çok ihmal edilen ilgi köşelerinin müzik, bilgisayar, fen ve doğa köşeleri olduğu sınıflarda bulunan diğer köşelerin ve kurumların genel fiziksel özelliklerinin de geliştirilmesi gerektiği belirlenmiştir.

Kocamanoğlu (2014), 19 çocuk ve ebeveynlerinin katılımı ile gerçekleştirdiği çalışmasında öğrenme merkezleri oluşturularak düzenlenmiş bir sınıfta eğitim alan çocukların sanat eserlerini incelemiş ve estetik algılarını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada veri toplama araçları olarak “Taylor-Helmstadter Çift Karşılaştırmalı Estetik Yargı Ölçeği” ile araştırmacı tarafından geliştirilen çocuk ve ebeveyn görüşme formları ve “Ürün Dosyası Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çocukların öğrenme merkezli sınıf düzenini ve uygulamasını sevdikleri, bunun sebebi sorulduğunda en çok belirtilen nedenlerin özgürce çok sayıda ve çeşitte materyalle çalışma imkanı oldu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan veliler öğrenme merkezlerinin çocukların en fazla dil gelişimini olmak üzere sırası ile motor ve sosyal duygusal, bilişsel, ve en son öz bakım becerileri gelişimini olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Çocukların estetik yargı gelişimlerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu çalışma sonucunda tespit edilmiştir.

Özyürek ve Kılınç (2015), 20 okul öncesi öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yaparak, öğretmen tutumları ve sınıf ortamının çocukların oyun davranışlarına olan etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda çalışmaya katılan tüm öğretmenlerin sınıflarında blok, fen, dramatik oyun ve müzik merkezlerinin bulunduğu ve sanat ile kitap merkezlerinin de büyük bir kısmında yer aldığı belirlenmiştir. Merkezlerde bulunan materyallerin okul idaresince temin edildiği, öğretmenlerin materyal seçiminin de çocukların yaş ve cinsiyet özelliklerine dikkat ettiği tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlere göre çocukların en bağımsız şekilde hareket edebildikleri merkezler blok, sanat ve dramatik oyun merkezleri olarak belirlenmiştir.

Çocukların serbest oyun zamanında günde 1 saat kadar merkezlerde vakit geçirdiği ve bu sırada aile katılımı çalışmalarının yapılmadığı da araştırmada elde edilen bulgular arasındadır.

Ögelman ve Karakuzu (2016), 182 okul öncesi eğitim sınıfının gözlemlenerek oluşturulan “Öğrenme Merkezleri Kontrol Listesi” e kaydedilmesi yolu ile gerçekleştirdikleri çalışmada, sınıflardaki öğrenme merkezlerine ilişkin uygulamaları araştırmışlardır. Araştırma sonunda çalışma grubundaki sınıfların çoğunda geçici ilgi ve sanat merkezlerinin bulunmadığı, özel ve uygulama okullarında bulunan bazı öğrenme merkezlerine çocukların erişiminin olmadığı belirlenmiştir. Öğrenme merkezlerinin isimlerinin yazı ve resimlerle etiketlenmesinin beklenenden az olduğu ve çoğunlukla etiketlerin seviyesinin çocukların göz hizasında olmadığı belirlenmiştir. Öğrenme merkezlerinin Meb okul öncesi eğitim programında belirtilen şekilde çeşitli ayırıcılar yardımı ile ayrılmadığı ve merkezlerde çalışan çocuklar ile öğretmenin diğer merkezleri görebileceği şekilde konumlandırılmalarında sorunlar olduğu tespit edilmiştir. Sanat, kitap ve müzik merkezlerinin incelenen tüm sınıflarda sabitlenmiş olduğu belirlenmiştir.

Aysu ve Aral (2016), 16 okul öncesi öğretmenin katılımı ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında, öğretmenlerin öğrenme merkezlerine ilişkin düşünce ve uygulamalarını araştırmışlardır. Okul öncesi öğretmeni ile görüşme ve ardından sınıflarında gözlem yapma yolları ile araştırma verileri toplanmıştır. Araştırma sonunda çocuklar tarafından en çok tercih edilen merkezlerin blok ve dramatik oyun merkezleri olduğu, sınıf büyüklüğü ve malzeme miktarının oluşturulan öğrenme merkezi sayısını etkilediği, öğretmenlerin merkezleri birbirinden çeşitli ayırıcılar ile ayırma ve gözleme uygun konumlandırmada başarısız olduğu, çocukların materyallere kolay ulaşım sağlayamadığı, öğretmenlerin merkezlerde yapılan etkinliklere dahil olmadığı belirlenmiştir.

Öncü (2017), Meb'e bağlı 6 anasınıfında 112 çocuğun katılımı ile gerçekleştirdiği çalışmada, çocukların yaratıcılıklarını kullanarak istedikleri materyallerle sınıflarında bir öğrenme merkezi oluşturmalarını desteklemiş ve bu merkezlerde gerçekleştirdikleri çalışmaları incelemiştir. Araştırma sonucunda ilk zamanlar yeni oluşturdukları merkezde daha fazla çocuğun daha çok süre etkinlik gerçekleştirdiği fakat zamanla bu merkezde geçen sürenin azaldığı ve tercih eden çocuk sayısının azaldığı belirlenmiştir. Çocukların kendi oluşturdukları merkeze en çok mutfak malzemesi, artık materyal, giysiler getirdiği ve getirilen materyallerinde sınıf içindeki merkezlerden en çok blok ve dramatik oyunlarına taşınarak oynandığı çalışmada ulaşılan bulgulardandır.

Simsar, Doğan ve Yalçın (2017), 41 okul öncesi öğretmenin katılımı ile gerçekleştirdikleri çalışmada, öğretmenlerin fen merkezleri ve kullanımına yönelik görüşlerini araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre çalışmaya katılan tüm öğretmenler fen etkinliklerinin eğitimsel değerinin yüksek olduğunu düşünmelerine rağmen fen etkinliklerine haftada bir kez zaman ayırdığı, çocukların fen etkinlikleri ve öğrenme merkezine karşılıklı ilgili olduğu fakat materyal azlığı sorunun yaşandığı, öğretmenlerin en çok deney, gezi-gözlem- inceleme ve bitki yetiştirme etkinliklerini uyguladığı belirlenmiştir.

Ramazan, Arslan Çiftci ve Tezel (2018), 10 okul öncesi öğretmeni ve sınıfları ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında sınıflarda bulunan öğrenme merkezlerinin durumu ve öğretmenlerin öğrenme merkezlerine ilişkin görüşlerini araştırmışlardır. Araştırmacıların gözlem ve görüşme yolları ile topladıkları veriler ışığında; sınıflardaki merkezlerin ve materyallerin yeterli sayıda ve çeşitlilikte olmadığı bunun nedeninin ise okulların maddi imkan yetersizlikleri olduğu belirlenmiştir. Öğrenme merkezleri arasında çocuklar tarafından en çok tercih edilen merkezler dramatik oyun ve blok merkezleri olarak belirlenirken, en az tercih edilen merkezler kitap, müzik, fen ve doğa merkezleri olarak belirlenmiştir. Erkek çocuklar en çok blok merkezinde oynamayı tercih ederken, kızların en çok dramatik oyun ve sanat merkezlerini tercih ettiği yapılan çalışma ile belirlenmiştir.

Yel ve Kan (2018), aşırı ya da aykırı durum örnekleme yolu ile seçtikleri iki farklı sosyoekonomik seviyeden gönüllü çocuklar, velileri ve öğretmenleri ile yaptıkları çalışmada; sanat merkezine ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada veriler gönüllü olan çocuklar, veliler ve öğretmenlerle yapılan görüşmeler yolu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda çocukların sanat merkezinde boyama ve resim yapma, kesme yapıştırma faaliyetlerine katılma etkinliklerinden hoşlandığı, öğretmenlerin malzeme ve alan yetersizliklerinde sorunlar yaşadığı, velilerin ise çoğunlukla sanat merkezinde yapılan çalışmaların çocukların olumlu arkadaşlık ilişkileri kurarak mutlu olmalarına imkan sağladığını belirtmesi ulaşılan bulgulardır.

Altay (2018), 122 okul öncesi dönem eğitimcisi ile çalıştığı araştırmasında öğrenme merkezlerinin tasarımı ve kullanımına ilişkin öğretmen görüşlerini araştırmıştır. Çalışmada veriler araştırmacı tarafından geliştirilen 19 maddelik anket yardımı ile toplanmıştır. Araştırmaya katılan tüm eğitimcilerin sınıflarında en çok tercih edilen öğrenme merkezlerinin sırası ile dramatik oyun, blok, ve kitap merkezleri olduğu ve bu merkezlerin tüm sınıflarda bulunduğu, en az tercih edilen merkezin ise fen merkezi olduğu belirlenmiştir. Öğrenme merkezlerinin en çok belirli gün ve haftalara göre düzenlendiği, en fazla materyalin bulunduğu merkezin blok merkezi olduğu tespit edilmiştir.

Kurşunlu (2018), 12 ilden toplam 120 okul öncesi eğitim kurumunu geliştirdiği gözlem formları ile inceleyerek ve 36 öğretmenle görüşmeler yaparak okul öncesi eğitim kurumlarının fiziksel koşullarını değerlendirmiştir. Türkiye'deki okul öncesi eğitim veren kurumların fiziksel koşullarının yeterli düzeyde olmadığı ve çocuk sayılarının fazla olduğu ve okulların büyüklüklerinin yetersiz olduğu yapılan çalışma ile tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenler okulların fiziksel durumunu yetersiz bulmuştur ve araştırmacının yaptığı gözlemler ile kayıtlar da sınıflardaki öğrenme merkezlerinin gereği gibi düzenlenerek bir birinden ayrılmadığını ortaya koymuştur. Araştırma sonuçlarına göre sınıflarda en fazla bulunan öğrenme merkezleri sırası ile

blok,kitap, evcilik,masa oyunları, müzik,kukla, fen ve doğa ve en son sanat merkezleri şeklinde sıralanmaktadır.Genel fiziksel durumlarının yeterliliklerine bakıldığında ilkokul bünyesinde eğitim veren anasınıflarının fiziksel koşulları en yetersiz bulunurken, bağımsız anaokullarının fiziksel durumları nispeten daha yeterli bulunmuştur.

2.3.4. Öğrenme Merkezleri ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Heisher (2005), çocukların belirli gelişim alanlarının desteklenmesinin sınıftaki birkaç merkezde olduğu düşüncesini yıkmak ve tüm öğrenme merkezlerinin farklı gelişimsel alanlarını destekleyebileceğini göstermek amacıyla blok merkezinde dil gelişimine destek olacak bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmanın verileri uzun süre gözlemler yapılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda çocukların blok merkezinde oynadıkları sırada yaratıcılıklarını geliştiren çok çeşitli materyalle etkileşim kurarak farklı şekillerde nesnelere oluşturdukları ve öğretmenlerinin bu nesnelere ilgili sorular sorarak konuşmaya cesaretlendirmeleri durumunda yaptıkları çalışmalarını anlattıkları, gerekli rehberlik ve teşvikle farklı merkezlerden de materyaller taşıyarak arkadaşları ile birlikte ya da bireysel çeşitli oyunlar kurup oynadıkları tespit edilmiştir.

Guardino ve Fullerton (2010), Amerikadaki ilkokul öğrencilerinin katılımı ile gerçekleştirdikleri çalışmada sınıftaki istenmeyen davranışların engellenmesinde sınıfın fiziksel durumunun etkisini araştırmışlardır. İlk olarak sınıfta yaptıkları gözlemlerle çocukların sınıf yönetimi açısından problem oluşturan davranışları ortaya çıkma zamanı, mekanı ve süreci olarak ayrıntılı şekilde tespit edilmiştir ardından sınıfın fiziksel çevresi bireysel ve grupla yapılacak çalışmalara uygun öğrenme merkezlerini barındıran bir düzenle yeniden oluşturulmuş ve çocukların davranış değişiklikleri tekrar gözlenmiştir. Araştırma sonunda yapılan gözlemlerde çocukların etkinliklere katılım oranının arttığı ve sınıftaki istenmeyen davranışlarının azaldığı tespit edilmiştir.

Kroeker (2017), Amerika’da 30 anaokulu öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirdiği çalışmada, etkili düzenlenmiş sınıf içi ve sınıf dışı mekanların çocukların arkadaşları ve öğretmenleri ile olan sosyal etkileşimleri ile gelişim alanlarına etkisini incelemiştir. Çalışmanın gerçekleştirildiği sınıflar çocukların gelişim düzeylerine uygun, destekleyici öğelerle donatılmış, uygun genişlikte ve fiziksel yapıda olmakla birlikte tasarımında öğrenme merkezleri düzeni kullanılmıştır. Araştırmanın gerçekleştiği sınıfların hepsinde blok, sanat, kitap, dramatik oyun ve yapı inşa merkezleri bulunmaktadır. Araştırma sonucunda etkili düzenlenen eğitim ortamlarının çocukların sosyal etkileşimi sorumluluk alma davranışlarını arttırdığı ve özdüzenleme becerilerini olumlu etkilediği ve sınıf içi istenmeyen davranışların azaldığı tespit edilmiştir.

Malofeeva (2005), 1997 ve 2003 yılları arasında gerçekleştirdiği boyamsal çalışmasında matematik becerilerine erken eğitimin etkisini incelemiştir. 3-6 yaş grubundan 1845 çocuk örnekleme dahil edilmiştir. Araştırma sonucunda matematik becerilerinin geliştirilmesi için en etkili eğitimin buluş odaklı ve doğrudan eğitim yöntemlerinin sentezlenilerek kullanılması olduğunu ve ikinci derecede etkili yöntemin ise buluş odaklı eğitim olduğunu belirtmektedir. Üzerinde çalışılan kavramlara yönelik grup oyunları, ek açıklamalar ve görev zorluğu gibi uygulamaların eğitimde etkili olduğunu belirlemiştir (Malofeeva, 2005, akt Şen, 2017).

III. BÖLÜM

Bu bölümünde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizi hakkında bilgiler yer almaktadır.

3. Yöntem

3.1. Araştırmanın Modeli

60-72 Aylık çocuklarının tercih ettikleri öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışma nicel türde ilişkisel tarama modelindedir.

Geçmişte ya da şimdi var olan bir olay, nesne ve ya bireyi değiştirip etkilemeden, olduğu gibi betimlemeyi hedefleyen araştırma yaklaşımına tarama modeli denir. İki veya daha fazla sayıdaki değişkenler arasında birlikte değişimin varlığını varsa bu değişimin derecesini belirlemeyi hedefleyen araştırmalar ilişkisel tarama modelindedir (Karasar, 2014).

3.2. Evren

Araştırmanın evrenini Düzce ilindeki Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı özel ve devlet bağımsız anaokullarına ve ilköğretim okullarının anasınıflarına 2017-2018 eğitim öğretim yılında devam eden 60-72 aylık 3278 çocuk oluşturmaktadır (Düzce MEM, 2018).

3.3. Çalışma Grubu

Çalışma Düzce ili merkezinde yer alan ya da merkeze bağlı bulunan köy okullarında gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu 2017-2018 eğitim öğretim yılı içinde 1 bağımsız anaokulu, 1 köy okulu, 1 kolej ve 3 ilköğretime bağlı anasınıfına devam eden 60-72 aylık 90 kız ve 110 erkek toplam 200 öğrenciden oluşmaktadır. Aşağıda çalışma grubunu tanımlamaya yönelik yüzde ve frekans değerlerinden oluşan tablolara yer verilmiştir.

Tablo 3.1. Çocukların cinsiyetlerine göre dağılımları

| Cinsiyet | f | % |
|-----------------|----------|----------|
| Kız | 90 | 45,0 |
| Erkek | 110 | 55,0 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Tablo 3.1 incelendiğinde araştırmaya katılan çocukların %45'inin kız (n=90), %55'inin erkek (n=110) olduğu görülmektedir.

Tablo 3.2. Çocukların okula devam süresine göre dağılımları

| Devam süresi | f | % |
|---------------------|----------|----------|
| Bir yıl | 119 | 59,5 |
| İki yıl | 81 | 40,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Tablo 3.2 incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %59,5'inin (n=119) bir eğitim öğretim yılı, %40,5'inin (n=81) iki eğitim öğretim yılı süre ile okul öncesi eğitimden yararlandığı görölmektedir.

Tablo 3.3. Çocukların birlikte ikamet ettikleri kişilere göre dağılımları

| Kiminle Yaşıyor | f | % |
|------------------------|----------|----------|
| Aile | 193 | 96,5 |
| Ebeveynlerden Biri | 7 | 3,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Tablo 3.3 incelendiğinde araştırmaya katılan çocukların %96,5 inin (n=193) ailesi ile, %3,5'inin (n=7) de tek ebeveyn ile birlikte yaşadığı görölmektedir.

Tablo 3.4. Çocukların annelerinin çalışma durumuna göre dağılımları

| Anne Çalışma Durumu | F | % |
|----------------------------|----------|----------|
| Çalışıyor | 53 | 26,5 |
| Çalışmıyor | 147 | 73,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Tablo 3.4 incelendiğinde araştırmaya katılan çocukların annelerinden %26,5'inin (n=53) çalıştığı, %73,5'inin (n=147) ev hanımı olduğu görölmektedir.

Tablo 3.5. Çocukların annelerinin eğitim durumuna göre dağılımları

| Anne Eğitim Durumu | f | % |
|---------------------------|----------|----------|
| İlkokul | 38 | 19,0 |
| Ortaokul | 34 | 17,0 |
| Lise | 67 | 33,5 |
| Üniversite | 61 | 30,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Tablo 3.5. incelendiğinde araştırmaya katılan çocukların annelerinin %19'unun (n=38) ilkokul, %17'sinin (n=34) ortaokul, %33,5'inin (n=67) lise ve %30,5'inin (n=61) üniversite mevzunu olduğu görölmektedir.

Tablo 3.6. Çocukların babalarının eğitim durumuna göre dağılımları

| Baba Eğitim | f | % |
|--------------------|------------|--------------|
| İlkokul | 20 | 10,0 |
| Ortaokul | 28 | 14,0 |
| Lise | 65 | 32,5 |
| Üniversite | 87 | 43,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Tablo 3.6 incelendiğinde araştırmaya katılan çocukların babalarının % 10'unun (n=20) ilkokul,%14'ünün (n=28) ortaokul, %32,5'inin (n=65) lise, %43,5'inin (n=87) üniversite mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo 3.7. Çocukların ailelerinin gelir durumuna göre dağılımları

| Aile Gelir Durumu | f | % |
|--------------------------|------------|--------------|
| Düşük | 37 | 18,5 |
| Orta | 91 | 45,5 |
| Ortanın Üstü | 72 | 36,0 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Tablo 3.7 incelendiğinde araştırmaya katılan çocukların ailelerinin %18'inin (n=37) düşük,%45,5'inin (n=91) orta, %36'sının (n=72) orta üstü gelir gruplarına dahil olduğu görülmektedir.

Tablo 3.8 Çocukların sahip olduğu kardeş sayısına göre dağılımları

| Kardeş sayısı | f | % |
|----------------------|------------|--------------|
| Tek çocuk | 44 | 22,0 |
| Bir kardeş | 105 | 52,5 |
| İki kardeş | 51 | 25,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Tablo 3.8 incelendiğinde araştırmaya katılan çocukların %22'sinin (n=44) tek çocuk olduğu, %52,5'inin (n=105) bir, %25,5'inin (n=51) de iki kardeşe sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 3.9. Çocukların doğum sırasına göre dağılımları

| Doğum Sırası | f | % |
|--------------|-----|-------|
| İlk | 83 | 41,5 |
| İkinci | 82 | 41,0 |
| Üçüncü | 35 | 17,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Tablo 3.9 incelendiğinde araştırmaya katılan çocukların ailedeki kardeşleri arasında %41,5'inin (n=83) ilk, %41'inin (n=82) ikinci, %17,5'inin (n=35) üçüncü sırada doğduğu görülmektedir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, çocukların en çok hangi merkezde zaman geçirdiklerini ve bazı demografik bilgilerini öğrenmek amacıyla araştırmacı tarafından oluşturulan Çocukların Oyun Zamanında Tercih Ettikleri Merkezleri Belirleme Anketi ve çocukların geometri becerilerini değerlendirmek amacıyla Türker Sezer tarafından 2015 yılında geliştirilen Erken Geometri Beceri Testi kullanılmıştır.

3.4.1. Erken Geometri Beceri Testi (EGBT):

Bu araştırmada Türker Sezer tarafından 2015 yılında 5-7 yaş grubundaki çocukların geometrik düşünme becerilerinin belirlenmesi amacı ile geliştirilen Erken Geometri Beceri Testi kullanılmıştır. 42 Maddeden oluşan test, çocuklara bireysel olarak uygulanır ve testin uygulanma süresi 30-45 dakika arasındadır.. Testin ölçtüğü geometri becerileri şekil seçme, şekil özelliği (kenar, köşe), şekil çizme, şekilleri zihinden döndürme, şekilleri birleştirerek yada ayırarak yeni şekiller oluşturma, örüntüyü devam ettirme, perspektif alma, bloklarla inşa üç boyutlu cisimleri tanıma ve üç boyutlu cisimlerin bir yüzeyini tahmin etmedir. Testin geçerlik indeksi 0.65, toplam güvenilirlik katsayısı Cronbach Alpha değeri 0.855 ve KR20 katsayısı0.853 dür. Uygulama için boş bir oda masa ve yan yana iki sandalyeye ihtiyaç vardır (Sezer, 2015).

3.4.2.Çocukların Oyun Zamanında Tercih Ettikleri Merkezleri Belirleme Anketi:

Okul öncesi öğretmenleri oyun zamanında çocuklar öğrenme merkezlerinde çalışırken etkinliklere katılarak gözlemler yapar, çocukların bireysel özelliklerine, çoğunlukla oynamayı tercih ettikleri merkezlere, oyun arkadaşlarına yönelik notlar tutar (MEB, 2013).

Bu araştırmanın on üçüncü ve on dördüncü alt problemleri olan “Çocukların serbest oyun zamanında tercih ettikleri merkezler nelerdir?” ile “60-72 Aylık çocukların oyun zamanında serbest oyun oynamayı en çok tercih ettikleri öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasında bir ilişki var mıdır?” sorularına cevap aramak üzere MEB Okul Öncesi Eğitim Programında okul öncesi eğitim sınıflarında bulunması önerilen merkezler göz önüne alınarak, çocukların hangi merkezlerde ne sıklıkla zaman geçirdiklerini öğrenmek ve bazı demografik özelliklerini belirlemek amacıyla “Çocukların Oyun Zamanında Tercih Ettikleri Merkezleri Belirleme Anketi” oluşturulmuş. 18 Maddeden oluşan anketin ilk kısmında çocuğa ve ailesine yönelik demografik bilgilere yer verilirken ikinci kısımda sınıflarda bulunması önerilen merkezlere yer verilmiş ve çocukların bu merkezleri tercih etme durumunun likert tipi bir anket ile ifade edilmesi istenmiştir. Sınıfta bulunması önerilen yedi öğrenme merkezi ölçme aracında kendine yer bulurken, öğretmenlerin sınıflarında oluşturduğu farklı bir merkez varsa belirtmesi için yeterli alan da bırakılmıştır. Öğrenme merkezlerinin tercih edilme durumunu ortaya koymak için Her Zamana, Sıklıkla, Bazen, Nadiren ve Hiçbir Zaman seçeneklerinden oluşan liket tipli sorulara yer verilmiştir. Anketinkapsam geçerliliğini sağlamak için oluşturulan anket 5 alan uzmanına sunulmuş, inceleme ve yönlendirmeleri sayesinde son şeklini almıştır. Oluşturulan anket çocukların okul öncesi öğretmenleri tarafından doldurulmuştur.

3.5. Verilerin Toplanması

60-72 Aylık çocuklarının tercih ettikleri öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi başlıklı tez çalışması için Abant İzzet Baysal Üniversitesi etik kuruluna 03.03.2018 tarihinde başvuruda bulunulmuş ve 27.03.2018 tarihinde yapılacak çalışma için araştırma izini verilmiştir. Abant İzzet Baysal Üniversitesi etik kurulundan alınan araştırma izini ile Düzce İl Milli Eğitim Müdürlüğüne başvurulmuş ve çıkan izinin ardından çalışma yapılması planlanan okullarla iletişime geçilmiştir. 2017-2018 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Düzce il Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı bir bağımsız anaokulu, bir köy okulu, bir kolej ve çeşitli sosyoekonomik seviyelerden üç ilköğretime bağlı anasınıfına devam eden, 5-6 yaş grubundan 200 çocuk, seçkisiz küme örnekleme yöntemiyle belirlenerek çalışmanın verileri toplanmıştır. Tüm elemanları birbirine benzer özellikler taşıyan gruplar arasından seçkisiz olarak örneklem belirleme türüne seçkisiz küme örnekleme denir (Özen ve Gül, 2007). Çalışmanın yapılacağı okullarda okul müdürleri ve okul öncesi öğretmenleri ile toplantılar yapılarak gerçekleştirilmesi planlanan uygulamalar ayrıntılı şekilde anlatılmıştır. Çalışmaya katılımda gönüllülük esasının altı çizilmiş ve katkı sağlamak istemeyen öğretmen ve idarecilerin okul veya sınıfları ile çocuklarla gerçekleştirilecek bire bir uygulama için dikkat dağıtmayacak sakin bir ortam sunma konusunda imkanı olmayan okullar çalışmaya dahil edilmemiştir. Araştırmacı tarafından hazırlanan bilgilendirme formu ve onam formu belirlenen okul veya sınıflardaki öğrencilerin velilerine gönderilmiştir. İzin öncesinde gerçekleştirilecek uygulama ile ilgili bilgi almak isteyen veliler, formlarda yer alan iletişim bilgileri aracılığı ile araştırmacı ile iletişime geçmiş ve ayrıntılı olarak bilgilendirilmeleri sağlanmıştır. Okul idaresi veya öğretmenlerin katılım için isteksiz olması, uygulama günlerinde çocukların okula devamsızlık yapması, ailelerin çalışmaya katılım için gönüllü olmaması ve uygun çalışma ortamının sağlanamaması sebepleri ile 200 çocukla uygulama gerçekleştirilebilmiştir.

Erken Geometri Beceri Testinin uygulamasına geçilmeden önce çalışmanın yapıldığı okullarda çocukların dikkatini dağıtmadan bire bir şekilde çalışılabilecek

ortamın hazırlanması ve ölçek materyallerinin hazır bulundurulması sağlanmıştır. Uygulamaya başlamadan önce öğretmenleri aracılığı ile çocuklarla tanışılmış ve çocuğun kendini rahat hissetmesini sağlamak amaçlı biraz sohbet edilmiştir. Tüm çocuklar tek tek alınarak, bire bir çalışılmış ve Erken Geometri Beceri Testi uygulanmıştır. Uygulama sürecinde araştırmacı ve çocuk karşılıklı konumlandırılmış iki sandalyede masada başında oturmuşlardır. Çocuklar uygulama ortamına gelmeden önce masa ve sandalyeler hazırlanmış, kişisel bilgi bölümü doldurulmuş ve kullanılacak materyaller hazırlanmıştır. Testin her maddesinde açık anlaşılır bir dil kullanılarak çocuklara anlatımı sağlanmış, istemeleri halinde yönergeler tekrar edilmiştir. Her çocuk için testin uygulanması yaklaşık 25-30 dakika zaman almıştır. Her çocuk sınıftan araştırmacı tarafından teslim alınmış ve test sonrası yine uygulamacı tarafından teşekkür edilerek sınıfına bırakılmıştır. Çocuklara test sadece bir defa uygulanmış ses, görüntü kaydı ya da fotoğraf gibi kayıtlar alınmamıştır.

Çocukların Oyun Zamanında Tercih Ettikleri Merkezleri Belirleme Anketi doldurulması için çocukların okul öncesi öğretmenlerine teslim edilmiş ve formlar bir hafta sonra teslim alınmıştır. Teslim alınan formlar incelenmiş eksik bilgi veya form olması halinde öğretmenlerle iletişime geçilerek tamamlanması sağlanmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS for Windows 22,0 kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin dağılımının normalliği yapılan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile denetlenmiştir. Alt problemlerin çözümlenmesinde yüzde, frekans değerleri, bağımsız gruplar t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), ilişki analizleri kullanılmıştır.

Tablo 3.10. Erken Geometri Beceri Testi puanları dağılımının normalliğini denetlemek amacı ile yapılan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri sonuçları

| Değişkenler | | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|---------------------|--------------|---------------------------------|-----|------|--------------|-----|------|
| | | Statistic | sd | p | Statistic | sd | P |
| Cinsiyet | Kız | ,059 | 89 | ,200 | ,988 | 89 | ,577 |
| | Erkek | ,067 | 109 | ,200 | ,988 | 109 | ,446 |
| Devam süresi | Bir yıl | ,074 | 117 | ,167 | ,990 | 117 | ,541 |
| | İki yıl | ,067 | 81 | ,200 | ,984 | 81 | ,386 |
| Anne öğrenim düzeyi | İlkokul | ,116 | 38 | ,200 | ,973 | 38 | ,476 |
| | Ortaokul | ,094 | 34 | ,200 | ,984 | 34 | ,893 |
| | Lise | ,098 | 65 | ,200 | ,970 | 65 | ,115 |
| | Üniversite | ,057 | 61 | ,200 | ,978 | 61 | ,343 |
| Anne çalışma durumu | Çalışıyor | ,094 | 53 | ,200 | ,979 | 53 | ,452 |
| | Çalışmıyor | ,057 | 145 | ,200 | ,983 | 145 | ,078 |
| Baba öğrenim düzeyi | İlkokul | ,160 | 19 | ,200 | ,956 | 19 | ,488 |
| | Ortaokul | ,089 | 28 | ,200 | ,969 | 28 | ,564 |
| | Lise | ,091 | 65 | ,200 | ,980 | 65 | ,385 |
| | Üniversite | ,062 | 86 | ,200 | ,988 | 86 | ,613 |
| Aile gelir durumu | Düşük | ,111 | 37 | ,200 | ,968 | 37 | ,351 |
| | Orta | ,078 | 89 | ,200 | ,982 | 89 | ,237 |
| | Ortanın Üstü | ,103 | 72 | ,057 | ,984 | 72 | ,506 |
| Kardeş sayısı | Tek çocuk | ,111 | 43 | ,200 | ,979 | 43 | ,619 |
| | Bir kardeş | ,076 | 104 | ,163 | ,984 | 104 | ,254 |
| | İki kardeş | ,070 | 51 | ,200 | ,987 | 51 | ,829 |
| Geometri Toplam | İlk | ,066 | 82 | ,200 | ,988 | 82 | ,662 |
| | İkinci | ,078 | 81 | ,200 | ,984 | 81 | ,390 |
| | Üçüncü | ,087 | 35 | ,200 | ,979 | 35 | ,717 |

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan çocukların Erken Geometri Beceri Testi puanları dağılımının normalliğini denetlemek amacı ile yapılan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri sonuçları Tablo 3.10'da verilmiştir. Tablo incelendiğinde, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testinden elde edilen sonuçlara göre çocukların Erken Geometri Beceri Testi puanları cinsiyet ($p>.05$), okul öncesi eğitime devam süresi ($p>.05$), anne öğrenim düzeyi ($p>.05$), anne çalışma durumu ($p>.05$), baba öğrenim düzeyi ($p>.05$), aile gelir durumu ($p>.05$) ve kardeş sayısı ($p>.05$) değişkenlerinin tamamına göre normal dağılım göstermektedir.

IV. BÖLÜM

4. Bulgular

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bulgular EGBT sonuçlarının cinsiyet, okul öncesi eğitime devam süresi, annelerin öğrenim durumu, annelerin çalışma durumu, babaların öğrenim durumu, aile gelir düzeyi, kardeş sayısı, doğum sırası ile ilişkilendirilerek sunulurken, çocukların üçgen, dikdörtgen, kare ve daire seçmede yaptıkları hatalar betimlenmeye çalışılmıştır. Çocukların oyun zamanında tercih ettiği öğrenme merkezlerinin sıklık durumu yüzde ve frekans olarak ifade edilmiştir. Son olarak çocukların oyun zamanında tercih ettiği öğrenme merkezlerinin EGBT test sonuçları ile ilişkisi incelenmiştir.

4.1. Araştırmaya katılan çocukların cinsiyetleri ile geometri becerileri arasındaki ilişkiye yönelik bulgular.

Tablo 4.1. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan t testi sonuçları

| | Cinsiyet | N | \bar{X} | Ss | t | sd | p |
|----------|----------|-----|-----------|------|--------|-----|------|
| Geometri | Kız | 90 | 44,75 | 6,26 | -1,117 | 198 | ,265 |
| Toplam | Erkek | 110 | 45,80 | 6,82 | | | |

Tablo 4.1 incelendiğinde EGBT puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre EGBT puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. ($t=-1,117$, $p>.05$).

4.2. Çocukların geometri becerileri ile okul öncesi eğitime devam süresi arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Tablo 4.2. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının okul öncesi eğitime devam süresine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan t testi sonuçları

| | Devam Süresi | N | \bar{X} | Ss | t | sd | p |
|----------|--------------|-----|-----------|------|--------|-----|------|
| Geometri | Bir yıl | 119 | 44,54 | 6,58 | -2,057 | 198 | ,041 |
| Toplam | İki yıl | 81 | 46,48 | 6,44 | | | |

Tablo 4.2 incelendiğinde EGBT puanlarının okul öncesi eğitime devam etme süresine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız gruplar t testi sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t=2,057$; $p<.05$). Söz konusu farklılığın iki yıl okul öncesi eğitim alan çocukların lehine olduğu belirlenmiştir.

4.3. Çocukların geometri becerileri ile annelerinin öğrenim arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Tablo 4.3. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının çocukların annelerinin öğrenim durumuna göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Sonuçları

| f , \bar{X} ve SS Değerleri | | | | | ANOVA Sonuçları | | | | | |
|-----------------------------------|------------|-----|-----------|------|-----------------|---------|-----|-------|------|------|
| | Grup | N | \bar{X} | SS | Var K. | KT | sd | KO | f | P |
| Anne Öğrenim Düzeyi | İlkokul | 38 | 43,94 | 6,64 | G. Arası | 226,49 | 3 | 75,49 | 1,76 | ,156 |
| | Ortaokul | 34 | 43,94 | 6,54 | G. İçi | 8397,72 | 196 | 42,84 | | |
| | Lise | 67 | 45,83 | 6,39 | Toplam | 8624,22 | 199 | | | |
| | Üniversite | 61 | 46,40 | 6,64 | | | | | | |

Tablo 4.3. incelendiğinde, çalışmaya katılan çocukların EGBT puanlarının annelerinin öğrenim durumuna göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, anne öğrenim durumunun çocukların EGBT puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturmadığı bulunmuştur ($f=1,76$; $p>.05$)

4.4. Çocukların geometri becerileri ile annelerinin çalışma durumu arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Tablo 4.4. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının annelerinin iş hayatına katılım durumu değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan bağımsız t testi sonuçları

| | Anne Çalışma | N | \bar{X} | Ss | t | sd | p |
|----------|--------------|-----|-----------|------|------|-----|------|
| Geometri | Çalışıyor | 53 | 45,84 | 6,41 | ,669 | 198 | ,505 |
| Toplam | Çalışmıyor | 147 | 45,14 | 6,65 | | | |

Tablo 4.4 incelendiğinde, EGBT puanlarının çocukların annelerinin çalışma durumu değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda anne çalışma durumunun çocukların puanları üzerinde anlamlı farklılık oluşturmadığı bulunmuştur ($t=,669$, $p>.05$).

4.5. Çocukların geometri becerileri ile babalarının öğrenim durumu arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Tablo 4.5. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının çocukların babalarının öğrenim durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Sonuçları

| f , \bar{X} ve SS Değerleri | | | | | ANOVA Sonuçları | | | | | |
|-----------------------------------|------------|-----|-----------|------|-----------------|---------|-----|--------|------|------|
| | Grup | N | \bar{X} | SS | Var K. | KT | Sd | KO | f | P |
| Baba Öğrenim Düzeyi | İlkokul | 20 | 42,30 | 6,07 | G. Arası | 676,37 | 3 | 225,45 | 5,56 | ,001 |
| | Ortaokul | 28 | 42,32 | 5,83 | G. İçi | 7947,84 | 196 | 40,55 | | |
| | Lise | 65 | 45,33 | 6,19 | Toplam | 8624,22 | 199 | | | |
| | Üniversite | 87 | 46,98 | 6,70 | | | | | | |

Tablo 4.5. incelendiğinde Çalışmaya katılan çocukların EGBT puanlarının çocukların babalarının öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda EGBT puanları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($f=5,56$; $p<.05$) Ortaya çıkan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Posthoc testleri

yapılmış ve varyansların homojen olması nedeni ile aşağıda Tukey testi sonuçları sunulmuştur.

Tablo 4.6. Araştırmaya katılan çocukların Erken Geometri Beceri Testi puanlarının babalarının öğrenim durumuna göre olan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacı ile yapılan Posthoc testleri yapılmış ve varyansların homojen olması nedeni ile Tukey testi sonuçları

| | Baba eğitim | Baba eğitim | Ortalama Farklar (I-J) | SE | p |
|--------------|-------------|-------------|------------------------|---------|-------|
| Tukey HSD | İlkokul | Ortaokul | -,02143 | 1,86433 | 1,000 |
| | | Lise | -3,03846 | 1,62830 | ,246 |
| | | Universite | -4,68851 * | 1,57912 | ,018 |
| | Ortaokul | İlkokul | ,02143 | 1,86433 | 1,000 |
| | | Lise | -3,01703 | 1,43947 | ,158 |
| | | Universite | -4,66708 * | 1,38359 | ,005 |
| | Lise | İlkokul | 3,03846 | 1,62830 | ,246 |
| | | Ortaokul | 3,01703 | 1,43947 | ,158 |
| | | Universite | -1,65004 | 1,04400 | ,392 |
| | Universite | İlkokul | 4,68851 * | 1,57912 | ,018 |
| | | Ortaokul | 4,66708 * | 1,38359 | ,005 |
| | | Lise | 1,65004 | 1,04400 | ,392 |

Tablo 4.6. de ifade edilen Tukey testi sonuçlarına göre çalışmaya katılan çocukların babalarının öğrenim durumunun EGBT puanlarına etkisi incelendiğinde babası ilkökul mevzunu olan çocukların puanları ile babası üniversite mevzunu olan çocukların EGBT puanlarının anlamlı farklılık gösterdiği ve bu farklılığın babası üniversite mevzunu olan çocukların lehine olduğu görülmektedir ($p=.018$). Babası ortaokul mevzunu olan çocuklar ile babası üniversite mevzunu çocukların arasında da anlamlı farklılık olduğu ve bu farklılığın babası üniversite mevzunu ol çocukların lehine olduğu görülmektedir ($p=.005$). Babası lise mevzunu olan çocukların EGBT puanları babası diğer öğretim kademelerinden mezun olan çocuklara göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

4.6. Çocukların geometri becerileri ile ailenin gelir durumu arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Tablo 4.7. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının araştırmaya katılan çocukların ailelerinin gelir düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Sonuçları

| f , \bar{X} ve SS Değerleri | | | | | ANOVA Sonuçları | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|-----|-----------|---------|-----------------|---------|-----|-------|------|------|
| | Grup | N | \bar{X} | SS | Var K. | KT | Sd | KO | f | p |
| Ailenin Gelir Düzei | Düşük | 37 | 44,1081 | 6,91931 | G. Arası | 68,47 | 2 | 34,23 | ,788 | ,456 |
| | Orta | 91 | 45,5495 | 6,58325 | G. İçi | 8555,74 | 197 | 43,43 | | |
| | Ortanın Üstü | 72 | 45,6806 | 6,42580 | Toplam | 8624,22 | 199 | | | |

Tablo 4.6. incelendiğinde Çalışmaya katılan çocukların EGBT puanlarının ailenin gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda EGBT puanları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($f=,788$; $p>.05$).

4.7. Çocukların geometri becerileri ile sahip oldukları kardeş sayısı arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

Tablo 4.8. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının çocukların sahip olduğu kardeş sayısına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Sonuçları

| f , \bar{X} ve SS Değerleri | | | | | ANOVA Sonuçları | | | | | |
|-----------------------------------|---------------|-----|-----------|------|-----------------|---------|-----|-------|------|------|
| | Grup | N | \bar{X} | SS | Var K. | KT | Sd | KO | f | p |
| Kardeş Sayısı | Tek çocuk | 44 | 45,09 | 7,47 | G. Arası | 39,46 | 2 | 19,73 | ,453 | ,637 |
| | Bir kardeş | 105 | 45,73 | 6,54 | G. İçi | 8584,75 | 197 | 43,57 | | |
| | İki kardeş | 51 | 44,70 | 5,86 | Toplam | 8624,22 | 199 | | | |

Tablo 4.8. incelendiğinde Çalışmaya katılan çocukların EGBT puanlarının çocukların sahip olduğu kardeş sayısına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini

belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda EGBT puanları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($f=,453$; $p>.05$).

4.8. Çocukların geometri becerileri ile kardeşleri arasındaki doğum sırası arasındaki ilişkiye yönelik bulgular

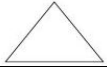

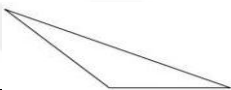
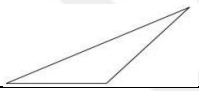



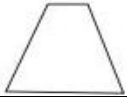
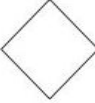

Tablo 4.9. Erken Geometri Beceri Testi puanlarının çocukların aile içinde kardeşler arasındaki doğum sırasına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Sonuçları

| | f , \bar{x} ve ss Değerleri | | | | | ANOVA Sonuçları | | | | |
|--------------|-----------------------------------|-----|-----------|------|----------|-----------------|-----|-------|------|------|
| | Grup | N | \bar{x} | ss | Var K. | KT | Sd | KO | f | p |
| Doğum Sırası | İlk | 83 | 44,48 | 6,92 | G. Arası | 169,26 | 2 | 84,63 | 1,97 | ,142 |
| | İkinci | 82 | 46,42 | 6,44 | G. İçi | 8454,95 | 197 | 42,91 | | |
| | Üçüncü | 35 | 44,77 | 5,82 | Toplam | 8624,22 | 199 | | | |

Tablo 4.9. incelendiğinde Çalışmaya katılan çocukların EGBT puanlarının aile içinde kardeşler arasındaki doğum sırasına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda EGBT puanları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($f=1,97$; $p>.05$).

4.9. Çocukların üçgen seçmede yaptıkları hatalara yönelik bulgular




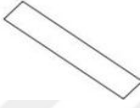






Tablo 4.10.Üçgen şeklinin tipik, geçersiz ve atipik örneklerinin işaretlenme frekans ve yüzdeleri

| | | | f | % |
|------------|---|----------------|----------|----------|
| U1 |  | İşaretlenmemiş | 1 | ,5 |
| | | İşaretlenmiş | 199 | 99,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| | | | | |
| U2 |  | İşaretlenmemiş | 58 | 29,0 |
| | | İşaretlenmiş | 142 | 71,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| | | | | |
| U3 |  | İşaretlenmemiş | 75 | 37,5 |
| | | İşaretlenmiş | 125 | 62,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| | | | | |
| U4 |  | İşaretlenmemiş | 70 | 35,0 |
| | | İşaretlenmiş | 130 | 65,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| | | | | |
| U5 |  | İşaretlenmemiş | 119 | 59,5 |
| | | İşaretlenmiş | 81 | 40,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| | | | | |
| UB1 |  | İşaretlenmemiş | 102 | 51,0 |
| | | İşaretlenmiş | 98 | 49,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| | | | | |
| UB2 |  | İşaretlenmemiş | 52 | 26,0 |
| | | İşaretlenmiş | 148 | 74,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| | | | | |
| UB3 |  | İşaretlenmemiş | 170 | 85,0 |
| | | İşaretlenmiş | 30 | 15,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| | | | | |
| UB4 |  | İşaretlenmemiş | 180 | 90,0 |
| | | İşaretlenmiş | 20 | 10,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| | | | | |
| UB5 |  | İşaretlenmemiş | 33 | 16,5 |
| | | İşaretlenmiş | 167 | 83,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| | | | | |

U1 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %0.5 (f=1) inin üçgen 1 şeklini üçgen olarak seçmezken, %99,5 (f=199) inin üçgen olarak seçtiği görülmektedir. U2 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %29 (f=58) unun üçgen 2 şeklini üçgen olarak seçmezken, %71 (f=142) inin üçgen olarak seçtiği görülmektedir. U3 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %37.5 (f=75) unun üçgen 3 şeklini üçgen olarak seçmezken, %62,5 (f=125) inin üçgen olarak seçtiği görülmektedir. U4 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %35 (f=70) inin üçgen 4 şeklini üçgen olarak seçmezken, %65 (f=130) inin üçgen olarak seçtiği görülmektedir. U5 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %59.5 (f=119) unun üçgen 5 şeklini üçgen olarak seçmezken, %40,5 (f=81) inin üçgen olarak seçtiği görülmektedir. UB1 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %51 (f=102) inin üçgene benzemez1 şeklini üçgen olarak seçmezken, %99 (f=198) inin üçgen olarak seçtiği görülmektedir. UB2 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %26 (f=52) inin üçgene benzemez2 şeklini üçgen olarak seçmezken, %74 (f=148) inin üçgen olarak seçtiği görülmektedir. UB3 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %85 (f=170) inin üçgene benzemez3 şeklini üçgen olarak seçmezken, %15 (f=30) inin üçgen olarak seçtiği görülmektedir. UB4 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %90 (f=180) inin üçgene benzemez4 şeklini üçgen olarak seçmezken, %10 (f=20) inin üçgen olarak seçtiği görülmektedir. UB5 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %16,5 (f=33) inin Üçgene Benzemez5 şeklini üçgen olarak seçmezken, %83,5 (f=167) inin üçgen olarak seçtiği görülmektedir.

4.10. Çocukların dikdörtgen seçmede yaptıkları hatalara yönelik bulgular




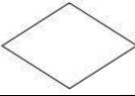






Tablo 4.11. Dikdörtgen şeklinin tipik, geçersiz ve atipik örneklerinin işaretlenme frekans ve yüzdeleri

| | | | F | % |
|------------|---|----------------|-----|-------|
| D1 |  | İşaretlenmemiş | 1 | ,5 |
| | | İşaretlenmiş | 199 | 99,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| D2 |  | İşaretlenmemiş | 20 | 10,0 |
| | | İşaretlenmiş | 180 | 90,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| D3 |  | İşaretlenmemiş | 73 | 36,5 |
| | | İşaretlenmiş | 127 | 63,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| D4 |  | İşaretlenmemiş | 27 | 13,5 |
| | | İşaretlenmiş | 173 | 86,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| D5 |  | İşaretlenmemiş | 7 | 3,5 |
| | | İşaretlenmiş | 193 | 96,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| DB1 |  | İşaretlenmemiş | 187 | 93,5 |
| | | İşaretlenmiş | 13 | 6,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| DB2 |  | İşaretlenmemiş | 7 | 3,5 |
| | | İşaretlenmiş | 193 | 96,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| DB3 |  | İşaretlenmemiş | 22 | 11,0 |
| | | İşaretlenmiş | 178 | 89,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| DB4 |  | İşaretlenmemiş | 120 | 60,0 |
| | | İşaretlenmiş | 80 | 40,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| DB5 |  | İşaretlenmemiş | 7 | 3,5 |
| | | İşaretlenmiş | 193 | 96,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |

D1 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %0.5 (f=1) inin Dikdörtgen 1 şeklini dikdörtgen olarak seçmezken, %99,5 (f=199) inin dikdörtgen olarak seçtiği görülmektedir. D2 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %10 (f=20) unun dikdörtgen 2 şeklini dikdörtgen olarak seçmezken, %90 (f=180) ın dikdörtgen olarak seçtiği görülmektedir. D3 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %36.5 (f=73) inin dikdörtgen 3 şeklini dikdörtgen olarak seçmezken, %63,5 (f=127) inin dikdörtgen olarak seçtiği görülmektedir. D4 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %13.5 (f=27) inin dikdörtgen 4 şeklini dikdörtgen olarak seçmezken, %86,5 (f=173) inin dikdörtgen olarak seçtiği görülmektedir. D5 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %3.5 (f=7) inin dikdörtgen 5 şeklini dikdörtgen olarak seçmezken, %96,5 (f=193) inin dikdörtgen olarak seçtiği görülmektedir. DB1 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %93,5 (f=187) inin Dikdörtgene Benzemez5 şeklini dikdörtgen olarak seçmezken, %6,5 (f=13) inin dikdörtgen olarak seçtiği görülmektedir. DB2 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %3,5 (f=7) inin Dikdörtgene Benzemez2 şeklini dikdörtgen olarak seçmezken, %96,5 (f=193) inin dikdörtgen olarak seçtiği görülmektedir. DB3 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %11 (f=22) inin Dikdörtgene Benzemez3 şeklini dikdörtgen olarak seçmezken, %89 (f=178) unun dikdörtgen olarak seçtiği görülmektedir. DB4 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %60 (f=120) ının Dikdörtgene Benzemez4 şeklini dikdörtgen olarak seçmezken, %40 (f=80) ının dikdörtgen olarak seçtiği görülmektedir. DB5 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %87 (f=174) sinin Dikdörtgene Benzemez5 şeklini dikdörtgen olarak seçmezken, %13 (f=26) ünün dikdörtgen olarak seçtiği görülmektedir.

4.11. Çocukların kare seçmede yaptıkları hatalara yönelik bulgular

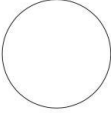
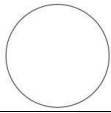








Tablo 4.12. Kare şeklinin tipik, geçersiz ve atipik örneklerinin işaretlenme frekans ve yüzdeleri

| | | | f | % |
|------------|---|----------------|----------|----------|
| K1 |  | İşaretlenmemiş | 1 | ,5 |
| | | İşaretlenmiş | 199 | 99,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| K2 |  | İşaretlenmemiş | 3 | 1,5 |
| | | İşaretlenmiş | 197 | 98,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| K3 |  | İşaretlenmemiş | 19 | 9,5 |
| | | İşaretlenmiş | 181 | 90,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| K4 |  | İşaretlenmemiş | 31 | 15,5 |
| | | İşaretlenmiş | 169 | 84,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| K5 |  | İşaretlenmemiş | 2 | 1,0 |
| | | İşaretlenmiş | 198 | 99,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| KB1 |  | İşaretlenmemiş | 7 | 3,5 |
| | | İşaretlenmiş | 193 | 96,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| KB2 |  | İşaretlenmemiş | 14 | 7,0 |
| | | İşaretlenmiş | 186 | 93,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| KB3 |  | İşaretlenmemiş | 179 | 89,5 |
| | | İşaretlenmiş | 21 | 10,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| KB4 |  | İşaretlenmemiş | 79 | 39,5 |
| | | İşaretlenmiş | 121 | 60,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| KB5 |  | İşaretlenmemiş | 179 | 89,5 |
| | | İşaretlenmiş | 21 | 10,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |

K1 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %0.5 (f=1) inin K1 şeklini kare olarak seçmezken, %99,5 (f=199) inin kare olarak seçtiği görülmektedir. K2 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %1.5 (f=3) inin K2 şeklini kare olarak seçmezken, %98,5 (f=197) inin kare olarak seçtiği görülmektedir. K3 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %9.5 (f=19) inin K3 şeklini kare olarak seçmezken, %90,5 (f=181) inin kare olarak seçtiği görülmektedir. K4 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %15.5 (f=31) inin K4 şeklini kare olarak seçmezken, %84,5 (f=169) inin kare olarak seçtiği görülmektedir. K5 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %1 (f=2) inin K5 şeklini kare olarak seçmezken, %99 (f=198) unun kare olarak seçtiği görülmektedir. KB1 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %3,5 (f=7) inin KB1 şeklini kare olarak seçmezken, %96,5 (f=193) inin kare olarak seçtiği görülmektedir. KB2 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %7 (f=14) inin KB2 şeklini kare olarak seçmezken, %93 (f=186) inin kare olarak seçtiği görülmektedir. KB3 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %89,5 (f=179) inin KB3 şeklini kare olarak seçmezken, %10,5 (f=21) inin kare olarak seçtiği görülmektedir. KB4 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %39,5 (f=79) inin KB4 şeklini kare olarak seçmezken, %60,5 (f=121) inin kare olarak seçtiği görülmektedir. KB5 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %89,5 (f=179) inin KB5 şeklini kare olarak seçmezken, %10,5 (f=21) inin kare olarak seçtiği görülmektedir.

4.12. Çocukların daire seçmede yaptıkları hatalara yönelik bulgular

Tablo 4.13. Daire şeklinin tipik, geçersiz ve atipik örneklerinin işaretlenme frekans ve yüzdeleri

| | | | f | % |
|------------|---|----------------|----------|----------|
| Ç1 |  | İşaretlenmemiş | 2 | 1,0 |
| | | İşaretlenmiş | 198 | 99,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| Ç2 |  | İşaretlenmemiş | 0 | 0,0 |
| | | İşaretlenmiş | 200 | 100,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| Ç3 |  | İşaretlenmemiş | 3 | 1,5 |
| | | İşaretlenmiş | 197 | 98,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| Ç4 |  | İşaretlenmemiş | 5 | 2,5 |
| | | İşaretlenmiş | 195 | 97,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| Ç5 |  | İşaretlenmemiş | 18 | 9,0 |
| | | İşaretlenmiş | 182 | 91,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| ÇB1 |  | İşaretlenmemiş | 118 | 59,0 |
| | | İşaretlenmiş | 82 | 41,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| ÇB2 |  | İşaretlenmemiş | 114 | 57,0 |
| | | İşaretlenmiş | 86 | 43,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| ÇB3 |  | İşaretlenmemiş | 138 | 69,0 |
| | | İşaretlenmiş | 62 | 31,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| ÇB4 |  | İşaretlenmemiş | 166 | 83,0 |
| | | İşaretlenmiş | 34 | 17,0 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |
| ÇB5 |  | İşaretlenmemiş | 79 | 39,5 |
| | | İşaretlenmiş | 121 | 60,5 |
| | | Toplam | 200 | 100,0 |

Ç1 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %1 (f=2) inin Ç1 şeklini çember olarak seçmezken, %99 (f=198) inin çember olarak seçtiği görülmektedir. Ç2 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %100 (f=200) ünün Ç2 şeklini çember olarak seçtiği görülmektedir. Ç3 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %1,5 (f=3) inin Ç3 şeklini çember olarak seçmezken, %98,5 (f=197) inin çember olarak seçtiği görülmektedir. Ç4 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %2,5 (f=5) inin Ç4 şeklini çember olarak seçmezken, %97,5 (f=195) inin çember olarak seçtiği görülmektedir. Ç5 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %9 (f=18) unun Ç5 şeklini çember olarak seçmezken, %91 (f=182) inin çember olarak seçtiği görülmektedir. ÇB1 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %59 (f=118) unun ÇB1 şeklini çember olarak seçmezken, %41 (f=82) inin çember olarak seçtiği görülmektedir. ÇB2 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %57 (f=114) unun ÇB2 şeklini çember olarak seçmezken, %43 (f=86) inin çember olarak seçtiği görülmektedir. ÇB3 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %69 (f=138) unun ÇB3 şeklini çember olarak seçmezken, %31 (f=62) inin çember olarak seçtiği görülmektedir. ÇB4 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %83 (f=166) unun ÇB4 şeklini çember olarak seçmezken, %17 (f=34) inin çember olarak seçtiği görülmektedir. ÇB5 şeklinin işaretlenme durumu incelendiğinde araştırmaya katılan çocuklardan %39,5 (f=79) inin ÇB5 şeklini çember olarak seçmezken, %60,5 (f=121) inin çember olarak seçtiği görülmektedir.

4.13. Çocukların serbest oyun zamanında tercih ettikleri merkezlere yönelik bulgular

Tablo 4.14. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında blok merkezini tercih etme sıklıkları

| | f | % |
|---------------------|----------|----------|
| Hiçbir Zaman | 3 | 1,5 |
| Nadiren | 9 | 4,5 |
| Bazen | 39 | 19,5 |
| Sıklıkla | 56 | 28,0 |
| Her Zaman | 93 | 46,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında blok merkezini tercih etme sıklıklarının gösterildiği Tablo 4.48 incelendiğinde çocukların %46,5'inin (f=93) her zaman, %28'inin (f=56) sıklıkla, %19,5'inin (f=39) bazen, %4,5'inin (f=9) nadiren blok merkezini tercih ettiği ve %1,5'inin (f=3) hiçbir zaman tercih etmediği görülmektedir.

Tablo 4.15. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında sanat merkezini tercih etme sıklıkları

| | f | % |
|---------------------|----------|----------|
| Hiçbir Zaman | 1 | ,5 |
| Nadiren | 14 | 7,0 |
| Bazen | 72 | 36,0 |
| Sıklıkla | 56 | 28,0 |
| Her Zaman | 57 | 28,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında sanat merkezini tercih etme sıklıklarının gösterildiği Tablo 4.49 incelendiğinde çocukların %28,5'inin (f=57) her zaman, %28'inin (f=56) sıklıkla, %36'sının (f=72) bazen, %7'inin (f=14) nadiren sanat merkezini tercih ettiği ve %0,5'inin (f=1) hiçbir zaman tercih etmediği görülmektedir.

Tablo 4.16. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında kitap merkezini tercih etme sıklıkları

| | f | % |
|---------------------|----------|----------|
| Hiçbir Zaman | 8 | 4,0 |
| Nadiren | 54 | 27,0 |
| Bazen | 76 | 38,0 |
| Sıklıkla | 45 | 22,5 |
| Her Zaman | 17 | 8,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında kitap merkezini tercih etme sıklıklarının gösterildiği Tablo 4.50 incelendiğinde çocukların %8,5'inin (f=17) her zaman, %22,5'inin (f=45) sıklıkla, %38'inin (f=76) bazen, %27'inin (f=54) nadiren kitap merkezini tercih ettiği ve %4'inin (f=8) hiçbir zaman tercih etmediği görülmektedir.

Tablo 4.17. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında fen merkezini tercih etme sıklıkları

| | f | % |
|---------------------|----------|----------|
| Hiçbir Zaman | 9 | 4,5 |
| Nadiren | 55 | 27,5 |
| Bazen | 75 | 37,5 |
| Sıklıkla | 54 | 27,0 |
| Her Zaman | 7 | 3,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında fen merkezini tercih etme sıklıklarının gösterildiği Tablo 4.17. incelendiğinde çocukların %3,5'inin (f=7) her zaman, %27'inin (f=54) sıklıkla, %37,5'inin (f=75) bazen, %27,5'inin (f=55) nadiren fen merkezini tercih ettiği ve %4,5'inin (f=9) hiçbir zaman tercih etmediği görülmektedir.

Tablo 4.18. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında dramatik oyun merkezini tercih etme sıklıkları

| | f | % |
|---------------------|----------|----------|
| Hiçbir Zaman | 4 | 2,0 |
| Nadiren | 28 | 14,0 |
| Bazen | 63 | 31,5 |
| Sıklıkla | 68 | 34,0 |
| Her Zaman | 37 | 18,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında dramatik oyun merkezini tercih etme sıklıklarının gösterildiği Tablo 4.52 incelendiğinde çocukların %18,5'inin (f=37) her zaman, %34'inin (f=68) sıklıkla, %31,5'inin (f=63) bazen, %14'inin (f=28) nadiren dramatik oyun merkezini tercih ettiği ve %2'inin (f=4) hiçbir zaman tercih etmediği görülmektedir.

Tablo 4.19. Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında müzik merkezini tercih etme sıklıkları

| | f | % |
|---------------------|-----|-------|
| Hiçbir Zaman | 8 | 4,0 |
| Nadiren | 70 | 35,0 |
| Bazen | 83 | 41,5 |
| Sıklıkla | 28 | 14,0 |
| Her Zaman | 11 | 5,5 |
| Toplam | 200 | 100,0 |

Araştırmaya katılan çocukların oyun zamanında müzik merkezini tercih etme sıklıklarının gösterildiği Tablo 4.53 incelendiğinde çocukların %5,5'inin (f=11) her zaman, %14'inin (f=28) sıklıkla, %41,5'inin (f=83) bazen, %35'inin (f=70) nadiren müzik merkezini tercih ettiği ve %4'inin (f=8) hiçbir zaman tercih etmediği görülmektedir.

4.14. 5-6 Yaş grubundaki çocukların oyun zamanında serbest oyun oynamayı en çok tercih ettikleri öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasında bir ilişkiye yönelik bulgular ilişkiye yönelik bulgular

Tablo 4.20. 5-6 Yaş grubundaki çocukların oyun zamanında serbest oyun oynamayı en çok tercih ettikleri öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasındaki korelasyon

| | | Blok | Sanat | Kitap | Fen | Drama | Müzik |
|----------|---|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| G_TOPLAM | R | -,028 | -,001 | ,068 | ,109 | ,102 | ,051 |
| | P | ,694 | ,984 | ,338 | ,123 | ,151 | ,476 |
| | N | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

Çocukların EGBT puanları ve öğrenme merkezlerinde geçirdikleri zaman sıklığı arasındaki korelasyonun gösterildiği Tablo 4.20 incelendiğinde blok merkezinde oynama ve EGBT puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>.05$), sanat merkezinde oynama ve EGBT puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>.05$), kitap merkezinde oynama ve EGBT puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>.05$), fen merkezinde oynama ve EGBT puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>.05$), dramatik oyun merkezinde oynama ve EGBT puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>.05$), müzik merkezinde oynama ve EGBT puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>.05$).



V. BÖLÜM

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen bulgular ilgili alan yazın ışığında tartışılarak ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın birinci alt problemine göre; çocukların geometri becerilerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bir başka ifade ile kız ve erkek çocukların geometri becerilerinin birbirlerine benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İlgili literatür incelendiğinde, erken çocukluk döneminde yapılan çalışmalarda da bu araştırmada elde edilen sonuçlarla paralel sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir (Clements vd., 1999; Köse, 2005; Ness, 2001; Sezer, 2015).

Clements ve diğerleri (1999) , 3-6 yaş grubunda toplam 97 çocuk ile çalışarak gerçekleştirdikleri araştırmada, çocuklarla birebir yapılan görüşmeler aracılığı ile şekil seçiminde hangi kriterlere dikkat ettiklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu çalışma sonucunda kız ve erkek çocukların geometri becerilerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Ness (2001) 4-5 yaş grubundan 90 çocukla çalışarak, çocukların geometrik ve mekansal davranışları ile bunların altında yatan mimari ilkeleri doğal gözlemler yolu ile

incelediği araştırmasında, şekiller, simetrik ilişkiler, yer-yön örüntüleme, ve mimari ilkelere ilişkin on üç SPAGAR kodu belirlenmiştir. Yapılan gözlemlerde rastlanan SPAGAR etkinlikleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı ilişkisi bulunmamıştır.

Köse (2005), 6 yaş grubundan 60 çocukla çalıştığı deneysel araştırmasında 30 ar kişilik deney ve kontrol grupları oluşturarak, müzik etkinliklerinin çocukların mekan, şekil ve yön kavramlarını kazanmalarına etkisini incelemiştir. Araştırmada elde edilen bulgular çocukların şekil, mekan ve yön kavramlarının gelişiminde cinsiyet faktörünün etkili olmadığını göstermiştir.

Sezer (2015) ilkokulların 1. Sınıflarına ve okul öncesi eğitim sınıflarına devam eden 5-7 yaş grubundan toplam 754 çocuğun katılımı ile gerçekleştirdiği araştırmasında çocukların geometri beceri düzeylerinin tespit edilmesinde kullanılacak güvenilir ve geçerli bir ölçek geliştirmiş ve kapsamlı bir tarama çalışması yapmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular çocukların cinsiyet değişkeni ile geometri becerileri arasında anlamlı bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur.

Sarıtaş (2010), yüksek lisans tez çalışması kapsamında yaptığı araştırmasında çocukların kavram gelişiminde cinsiyet değişkeninin anlamlı farklılık oluşturmadığını belirlemiştir. Alanda yapılan, çocukların erken matematik yeteneği düzeylerinin incelediği pek çok araştırmada da benzer şekilde cinsiyetten kaynaklanan farklılık olmadığını belirlemiştir (Avcı, 2015; Dere, 2000; Ergün 2003; Polat Unutkan 2007; Ürkün, 1992; Turan, 2013, Tuğrul,1992).

İlgili literatür incelendiğinde bu araştırmadakinden farklı yaş grupları ile çalışan araştırmacıların bir kısmının cinsiyete bağlı anlamlı farklılık belirlemezken (Işıksal ve Aşkar, 2005; Karaman ve Toğrol, 2010; Yılmaz, Turgut ve Kabakçı, 2008), bir kısmının cinsiyete bağlı değişim belirlediği (Alex ve Mammen, 2014; Bal, 2014;

Duatepe, 2000; Fidan ve Türnüklü, 2010; Olkun, Toluk ve Durmuş, 2002) araştırmalar olduğu görülmüştür.

Farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile bu araştırmanın sonuçları beraber değerlendirildiğinde okul öncesi dönemde kız ve erkek çocukların geometri gelişimi paralel bir grafik çizerken ileriki yaşalar da farklılaşabilmektedir. Ulaşılan bu sonucun nedenin okul öncesi eğitimin kız ve erkek çocuklarının geometri becerilerini eşit şekilde desteklemesi olduğu düşünülebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemine göre; çocukların geometri becerilerinin okul öncesi eğitime devam süresinden etkilendiği, iki yıl okul öncesi eğitim alan çocukların bir yıl eğitim alan çocuklara göre daha ileri düzeyde beceri sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka deyişle iki yıl okul öncesi eğitim alan çocukların geometri becerilerinin bir yıl okul öncesi eğitim alanlara oranla daha iyi geliştiği ifade edilebilir. İlgili literatür incelendiğinde, yapılan araştırma sonuçları ile benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Özdemir (2018) okul öncesi eğitim alan çocuklar ile yaptığı araştırmada 2 yıl okul öncesi eğitim alanların 1 yıl alanlara oranla daha yüksek matematik becerisine sahip olduğun, Ergün (2003) alınan okul öncesi eğitim süresinin artması ile çocukların matematik yeteneği puanlarının da doğru orantılı olarak arttığı belirlemiştir. Farklı araştırmacılar tarafından yürütölen pek çok araştırmada okul öncesi eğitim süresinin artmasının çocukların psikososyal, yaratıcılık, sosyal problem çözme, okul olgunluğu, üst dil becerileri gibi çeşitli gelişim alanlarına olumlu etki ettiği belirlenmiştir (Baran, 2005; Cinkılıç, 2009; imen, 2000; Gizir Ergen ve Köksal Akyol, 2012; şen, çiçekler ve Yılmaz, 2010). Çocukların okul öncesi eğitim süresinin artması ile birlikte çocukların gelişimine olumlu etki ettiği, bu çalışma sonucu özelinde geometri becerilerinin de arttığı söylenebilir.

Bu araştırmada ulaşılan sonuç ve ilgili literatür beraber değerlendirildiğinde okul öncesi eğitimin sunduğu zengin uyarıcılı evre ve destekleyici etkinliklerden daha fazla yararlanan çocukların geometri becerilerinin daha iyi gelişmesine olanak tanıdığı söylenebilir.

Araştırmanın üçüncü alt problemine göre; çocukların geometri becerilerinin annelerinin öğrenim düzeyine göre değişmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka ifade ile anne öğrenim durumu çocukların geometri becerilerini etkileyen bir değişken değildir.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular ilgili alan yazını ile benzerlik göstermemektedir.

Sezer (2015) 5-7 yaş grubundan 754 çocuğun katılımı ile gerçekleştirdiği araştırmasında anne öğrenim düzeyinin artması ile geometri becerilerinin de doğru orantılı olarak yükseldiğini belirlerken, Ceylan (2016) tez çalışması kapsamında annesi ilkokul mezunu olan çocukların, ortaöğretim ve üniversite mevzunu olanlara oranla daha az erken matematik yeteneğine sahip olduğunu, Avcı (2015) ocukların matematik becerilerinin annelerinin öğrenim seviyesi ile paralel olarak arttığını, elik (2015) ise çocukların matematiksel kavram gelişimini incelediği çalışmasında ebeveynlerin öğrenim düzeyinin artması ile kavram gelişiminin de olumlu yönde etkilendiğini belirlemiştir.

Thirumurthy (2003) farklı iki kültürden üç Meksikalı ve üç Japon toplam altı aile ile çalışmış ve çocukların geometrik ve mekânsal düşünmelerini etkileyen kültürel uygulamaları incelendiği bir araştırma gerçekleştirmiştir. On yedi ay boyunca aileler farklı saatlerde gözlemlenmiş, annelerle yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşmeler yapılarak veriler toplanmıştır. İkincil veri kaynağı olarak çocukların okul dokümanları incelenmiş ve öğretmenleri ile görüşülmüştür. Araştırma sonucunda, eğitim seviyesi yüksek annelerin çocuklarının kavram gelişimlerini destekleyici kültürlerinin parçası olan etkinlikleri daha çok gerçekleştirdikleri belirlenmiştir.

Yukarıda sunulan araştırma sonuçları ile farklılık gösteren bu araştırma sonucunun sebebinin çalışma grubunun özelliklerinden kaynaklandığı ileri sürülebilir.

Araştırmanın dördüncü alt problemine göre; ulaşılan bulgular çocukların geometri becerilerinin annelerinin çalışma durumuna göre farklılık göstermediği sonucunu ortaya koymaktadır. Aynı bulgu ışığında çocukların geometri becerilerinin annelerinin çalışma hayatına katılma durumundan etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Günümüzde çalışan anne sayısının artması ve doğumdan kısa süre sonra annelerin iş hayatına dönmek durumunda kalmaları ve istihdamda olan kadınların ailede bakım sorumluluklarının erkeklere oranla daha yüksek olduğu bilinmektedir (TÜİK, 2018). Keleş Ertürk (2017) yüksek lisans tez çalışması kapsamında yaptığı araştırmada anne çalışma durumunun çocukların okul olgunluğunu eşleştirme, sayı olgunluğu, kelime anlama, genel bilgi, cümleler, kopya etme ve okuma olgunluğu boyutlarında olumsuz etkilediğini belirlemiştir. Çalışan anne ev ve iş hayatı arasında yoğun stres yaşıyor,yoruluyor ve gerekli desteği de çevresinden göremiyorsa çocuk olumsuz etkilenebilir (Yörükoğlu, 2011). Çocuğun anne ile geçirdiği zamanın azalmasının gelişimini olumsuz yönde etkilemesi beklenebilir. Fakat babaların çocukların eğitiminde ve gelişimde etkisi önceki zamanlara oranla artmaktadır (Kuzucu, 2011) Yapılan araştırmalar kadınların eğitim seviyesi arttıkça iş hayatında daha aktif rol alma oranlarının da arttığını ortaya koymaktadır (Akgeyik, 2017). Eğitim seviyesi yüksek olan annelerin ise çocukların matematik ve geometri becerilerini desteklemek için daha fazla öğrenme fırsatı sunduğu yapılan pek çok çalışmada ulaşılan bir sonuçtur (Avcı, 2015; Ceylan, 2016; Çelik, 2015; Sezer, 2015; Thirumurthy, 2003). Çalışma grubundaki anne ve babaların istihdama katılanları çocukları ile geçirdikleri daha kısıtlı vakitte kaliteli zaman geçirerek ayrı geçirdikleri zamanı telafi etmiş olabilecekleri ve bu sayede çocukların yaşlıları ile benzer geometrik gelişim grafikleri çizebilecekleri düşünülebilir.

Araştırmanın beşinci alt problemine göre; araştırmaya katılan çocukların geometri becerileri babalarının öğrenim durumuna göre farklılaşmıştır. Elde edilen bulgular babaları üniversite mezunu olan çocukların geometri becerilerinin babaları ilkokul ve ortaokul mezunu olan çocuklara göre daha gelişmiş olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Yapılan araştırma sonucunda babaları ilkokul ve ortaokul mezunu olan çocuklar ile üniversite mezunu olan çocuklar arasında görülen farklılığın aksine babaları lise mezunu olan çocukların geometri becerileri ile üniversite mezunu olanlar arasında farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir.

İlgili literatür incelendiğinde çocukların geometri ve matematik becerilerinin babalarının eğitim seviyesinden etkilendiği sonucuna yönelik araştırmalar mevcuttur. Gerçekleştirilen bu çalışmanın sonuçları da alanda yapılan çalışmalar ile aynı yöndedir. Sezer (2015), doktora tez çalışması kapsamında yaptığı araştırmada babası ilköğretim ve ortaöğretim mezunu olan çocukların, babası lise ve lisansüstü mezunu olan çocuklara göre daha düşük düzeyde geometri becerisine sahip olduğunu belirlemiştir. Ceylan (2016) yüksek lisans tez çalışması kapsamında babası ilkokul mezunu olan çocukların, ortaöğretim ve üniversite mezunu olanlara oranla daha az erken matematik yeteneği sahibi olduğunu belirlemiştir. Avcı (2015) çocukların matematik becerilerinin babalarının öğrenim seviyesi ile paralel olarak arttığını, Özyürek ve Şahin (2008) ile Dursun ve Dede (2004) ise eğitim seviyesinin artması ile birlikte anne babaların çocuklarına karşı daha demokratik tutum sergilediklerini belirlemiştir. Demokratik tutumun çocukların tüm gelişim alanları gibi geometri becerilerini de olumlu yönde etkilemiş olabileceği düşünülebilir. Eğitim seviyesi yüksek ailelerin çocuklarına zengin uyarıcı çevre ve öğrenme fırsatları sağlamada daha bilinçli olmaları nedeni ile eğitimlerine olumlu müdahalelerde buldukları belirlenmiştir (Nunes vd., 2009). Babaların çocukların eğitiminde ve gelişimde etkisi önceki zamanlara oranla artmaktadır (Kuzucu, 2011).

Eğitim seviyesi yüksek babaların çocuklarının geometri becerilerinin daha iyi geliştiği yapılan araştırma sonucunda belirlenmiştir. İlgili literatürde ve bu araştırmadaki benzer sonuçlar değerlendirildiğinde eğitim seviyesi yüksek olan

babaların çocuklarının gelişimini desteklemek için daha destekleyici öğrenme fırsatları sundukları düşünülebilir.

Araştırmanın altıncı alt problemine göre; çalışma sonucunda araştırmaya katılan çocukların geometri becerilerinin ailelerin gelir düzeyine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

İlgili alan yazın incelendiğinde, yapılan araştırmaların çoğunluğunda ulaşılan sonuçların bu araştırmada elde edilen sonuç ile paralellik göstermediği belirlenmiştir.

Aslan, Aktaş-Arnas ve Eti (2012) çocukların şekilleri sınıflandırma becerilerinin ailenin gelir durumu ve sosyoekonomik seviyeden etkilendiğini, Sezer (2015) aileleri yüksek gelir durumuna sahip çocukların geometri becerilerinin daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Konu ile ilgili yapılan bir çok çalışma çocukların matematik becerilerinin de ailelerinin ekonomik durumundan etkilendiği sonucunu bizlere vermektedir (Jordan ve Levine, 2009; Nunes vd., 2009; Polat Unutkan, 2007; Ramani ve Siegler, 2011; Starkey, Klein ve Wakeley, 2004). Yüksek sosyoekonomik seviyelerden ailelerin matematik ve geometri becerilerini geliştirmek adına çocuklarına daha fazla öğrenme fırsatı sağladığı, düşük sosyoekonomik seviyelerden ailelerin ise daha az öğrenme fırsatı sunduğu bu durumda çocukların gelişimini etkilediği belirlenmiştir (Jordan ve Levine, 2009; Sezer, 2015; Starkey, Klein ve Wakeley, 2004).

Bu farklı sonucun çalışma grubundaki çocukların ailelerinin sosyoekonomik yapısı ve bulunulan bölgenin eğitsel imkanlara ulaşım durumu nedenlerinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Araştırmanın yedinci alt problemine göre; araştırmaya katılan çocukların geometri becerilerinin sahip oldukları kardeş sayısına göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yani başka bir deyişle çocukların geometri becerileri ailede sahip olduğu kardeş sayısından etkilenmemektedir.

Özdemir (2018) erken dönem matematik becerilerinin çocukların sahip olduğu kardeş sayısına göre farklılaşmadığını, Aslanargun ve ark., (2016) çocukların akademik başarısının sahip oldukları kardeş sayısından etkilenmediğini belirlerken, Ceylan (2016) erken matematik yeteneğinin kardeş sayısına göre değişimini incelediği çalışmasında 1 ve 2 çocuk bulunan ailelerin çocuklarının 4 ve daha fazla çocuk bulunan ailelere kıyasla daha yüksek başarı sergilediğini belirlemiştir.

İlgili literatür ve bu çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde ulaşılan farklı sonuçlara çalışma gruplarının farklılığının neden olmuş olabileceği söylenebilir.

Araştırmanın sekizinci alt problemine göre; ulaşılan bulgular ışığında araştırmaya katılan çocukların geometri becerilerinin doğum sırası değişkenine göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

Özdemir (2018), yüksek lisans tezi kapsamında yaptığı araştırmasında çocukların matematik becerilerinin doğum sırasından etkilenmediğini, Avcı (2015) Ceylan (2016), ve Sarıtaş (2010) erken matematik yeteneği ile doğum sırası arasında anlamlı ilişki bulunmadığını bulurken, Kılıçaslan (2012) çocukların akademik benlik algısının kardeşler arası doğum sırasından etkilenmediğini belirlemiştir.

Araştırma sonucunda kardeşler arası doğum sırasının geometri becerisinde anlamlı farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir bunun nedenin ailelerin tüm çocuklarına benzer eğitim fırsatları ve destekleri sağlamaları olabileceği düşünülebilir.

Araştırmanın dokuzuncu alt problemine göre; ulaşılan bulgular çalışmaya katılan çocukların üçgen şeklini tanımada diğer geometrik şekillere oranla daha az başarı gösterdikleri sonucunu ortaya koymaktadır. Üçgen şeklinin tipik örneğini (prototip) (eşkenar yatay tabanlı üçgen) seçmede çocukların yüksek bir başarı oranı sergilemesine karşın üçgen şeklinin pozisyon, yön, açı, yükseklik ve döndürme gibi

değişkenleri farklılaştığında şekli seçme oranının azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Çocukların en çok hata yaptıkları çeldiriciler olarak ise ilk sırada kenarlarının sivriliği yuvarlatılarak yok edilmiş olan eşkenar ve yatay tabanlı çeldirici (prototipe benzer) ve ikinci olarak kenarları içe esnetilmiş köşeleri belirgin yatay tabanlı ikizkenar çeldirici karşımıza çıkmaktadır.

Okul öncesi dönemde çocuklar üçgen şeklinin kenarlarının doğrusal olmama durumunu göz ardı ederek sadece köşe ve kenar sayısı özellikleri değerlendirip zihinlerinde yanlış prototipler oluşturabilir. Öğrenme ve geometrik gelişim sürecinin ilerlemesi ile bu yanlış öğrenmeler düzelerek üç kenar ve köşe ile birlikte doğrusal kenar yapısının gerekliliği de öğrenilir (Schrier, 1994).

Aslan (2004) ve Sezer (2015), çocukların üçgen seçmede en başarılı olduğu örneğin tipik özelliklere sahip üçgenler olduğunu, özelliklerin değiştirilmesinin örnek olan şekilleri üçgen olmayanlardan ayırmada ciddi oranda başarısızlık yaşamalarına sebep olduğunu belirlemişlerdir. Aslan (2004) ve Sezer (2015)'in çalışma sonuçları bu araştırmada elde edilen sonuçları destekler nitelik görünmektedir.

Turan Topal (2010), yüksek lisans tez çalışması kapsamında yaptığı araştırmada elde ettiği sonuçlar bu araştırma ile paralel şekildedir. Çocukların şekillerin kenarlarının eğri bir çizgiden oluşması halinde de çizginin kenar olarak nitelendirildiği, üçgen şeklinin belirleyici olmayan özellikleri değiştirildiğinde (yön, açı, yükseklik, döndürme) çocukların şekil belirlemede diğer geometrik şekillere oranla daha fazla hata yaptıklarını, üçgenin tepe noktasının merkezden uzak konumlanmasının çocukların şekil seçimlerinde yanılgılara düşmesine neden olduğunu, tipik örneklerin belirlenme oranının yüksek olmasına karşın şekillerin özellikle yatay tabanlı konumlanma, yön, açı, yükseklik ve döndürme başta olmak üzere belirleyici olmayan özelliklerin üçgen şekillerinin çeldiricilerden ayrılmasını zorlaştırdığını belirlemiştir.

İlgili literatür incelendiğinde farklı araştırmacılar tarafından yapılan bir çok araştırmada çocukların geometrik şekillerin tipik (prototip) örneklerini belirlemede yüksek başarı göstermesine karşın, pozisyon, yön, açı, yükseklik ve döndürme gibi

belirleyici olmayan özelliklerinin değiştirilmesi ile birlikte sergiledikleri başarı oranının azaldığı belirlenmiştir (Aktaş-Arnas ve Aslan, 2004, 2010; Clements vd., 1999; Kesicioğlu, 2011; Sezer, 2015; Siew-Yin, 2003).

Aslan ve Aktaş Arnas (2007a) okul öncesi dönem çocuklarına yönelik hazırlanmış eğitici kaynaklarda geometrik şekillerin sunuluş biçimlerini inceledikleri çalışmada bu kaynaklarda şekillerin tipik örneklerine yer verildiğini pozisyon, yön, açı, yükseklik ve döndürme değişkenlerinin farklılaştırıldığı örneklere çok az rastlandığını belirlemiştir.

Siew-Yin, 2003 ise Singapur'da eğitim gören ilkökul 1. ve 2. Sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada öğretmenlerinin geometrik şekillerin öğretim süreçlerinde genellikle tipik örneklere yer verdiğini ve çocuklara yeterli desteğin sağlanmadığını belirlemiştir.

Çocukların şekil seçimlerinde tipik (prototip) örnekleri belirlemede daha başarılı olmasının nedeninin eğitsel içerik ve süreçlerde daha çok bu örneklerle karşılaşmaları olduğu söylenebilir.

Araştırmanın onuncu alt problemine göre; ulaşılan bulgular çalışmaya katılan çocukların dikdörtgen şeklini tanımada en başarılı oldukları formun uzun kenarı yatay olan tipik örnek olduğunu ve en çok hata yapılan çeldiricinin kenarlarının sivriliği yuvarlatılarak yok edilmiş olan tipik örneğe benzer form olduğu sonucunu göstermektedir. Dikdörtgen olarak sınıflandırılmasında en çok zorlanılan dikdörtgen formu yükseklik özelliği ile oynanılarak kısa kenarları iyice kısaltılıp uzun kenarları diğerlerine oranla oldukça uzun tutulan yatay tabanlı dikdörtgen şekli belirlenmiştir. Çocukları en az yanıltan çeldiriciler olarak paralel kenar şekilleri belirlenmiştir.

Aslan (2004), Kesicioğlu (2011), Sezer (2015) ve Turan Topal (2010) ın konu ile ilgili yaptıkları çalışmalar incelendiğinde, çocukların dikdörtgen şeklinin tipik olan örneklerini belirlemede başarı gösterirken, tipik örneklerin pozisyon, yön, açı, yükseklik ve döndürme özelliklerinin değiştirilmesinin çocukların başarı oranlarının düşmesine

neden olduğunu, kenar ve köşe özelliklerinin değiştirilmesinin çocukların kararlarını etkilediğini belirlemişlerdir. Aslan, Sezer ve Turan Topal'ın çalışma sonuçları bu araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir (Aslan, 2004; Kesicioğlu, 2011; Sezer, 2015; Turan Topal, 2010). Alanda yapılan başka araştırmalarda da çocukların şekilleri sınıflandırırken tipik örneği baz alarak, görsel özelliklerine göre karar verdikleri belirlenmiştir (Clements vd., 1999; Hannibal, 1999; Siew-Yin, 2003).

Okul öncesi dönem çocuklarına yönelik hazırlanan eğitim CD'leri, dergi, kitap gibi kaynaklarda ve öğretmenlerin öğretim etkinliklerinde daha çok şekillerin tipik (prototip) örneklerine yer verilmektedir (Aslan ve Aktaş Arnas, 2007a; Siew-Yin, 2003). Bu çalışma grubundaki araştırmada da çocukların tipik (prototip) örneklerin seçiminde yüksek başarı sergilerken atipik örnekleri seçmede düşük başarı sergilemelerinin nedeni olarak tipik örneklerin daha çok sunulması olduğu düşünülebilir.

Araştırmanın on birinci alt problemine göre; ulaşılan bulgular çalışmaya katılan çocukların kare şeklini tanımada en başarılı oldukları formun yatay tabanlı tipik olan örnek olduğunu ve en çok hata yapılan çeldiricilerden ilkinin kenarlarının sivriliği yuvarlatılarak yok edilmiş olan tipik örneğe benzer yatay tabanlı şekil ve ikincisinin de köşe kısmı açık bırakılarak tamamlanmamış şekil olduğu sonucunu göstermektedir. Çocukların en az hata yaptıkları çeldiriciler sırası ile dikdörtgen, paralelkenar ve dik yamuk şeklindeki çeldiriciler olmuştur.

Aslan (2004), Turan Topal (2010) ve Sezer (2015), çocukların şekillerin tipik örneklerini belirlemede gösterdikleri başarının yüksek olmasına karşın köşe, kenar, boyut ve konum özelliklerinin değiştirilmesi ile oluşturulan çeldiricilerin çocukları yanılttığını belirlemişlerdir. Bu araştırmanın çocukların kare seçmede sergiledikleri performans verileri Aslan, Turan Topal ve Sezer'in yaptığı araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir (Aslan, 2004; Sezer, 2015; Turan Topal, 2010). Hung ve Fang yaptıkları araştırmada bu araştırma ile benzer şekilde okul öncesi dönem çocuklarının kare şeklini belirlemede görsel özelliklere dikkat ettiğini, döndürülmüş bir kareyi doğru sınıflandırmada sorun yaşadıklarını belirlemiştir (Hung ve Fang, 2010).

Eğitsel materyal ve dokümanlar daha çok şekillerin tipik örneklerine yer verilmekte ve öğretmenler de çocuklara çoğunlukla şekillerin tipik örneklerini sunmaktadır (Aslan ve Aktaş Arnas, 2007a, Siew-Yin, 2003). İlgili literatür ve bu araştırmada ulaşılan sonuç birlikte değerlendirildiğinde çocukların atipik örneklerde düşük başarı gösterirken tipik örneklerde başarılı olmalarının nedeni olarak daha çok tipik örneklerin sunulması olduğu düşünülebilir.

Araştırmanın on ikinci alt problemine göre; ulaşılan bulgular çalışmaya katılan çocukların geometrik şekilleri tanımada en yüksek başarı oranını daire şeklinde göstermelerine karşın şeklin boyut değişkeni farklılaştığında doğru sınıflandırılma oranlarının azaldığı sonucunu vermektedir. Sınıflandırmada en az hataya düşülen çeldiriciler sırası ile düzgün altıgen, elips ve şeklin belli bir kısmının yuvarlayarak değil de düz çizgi halinde tamamlandığı ya da bir kısmının açık bırakıldığı şekillerdir.

Alanda yapılan diğer araştırmaların sonuçları bu araştırma ile paralellik göstermektedir. Çocukların çember şeklini tanımada diğer geometrik şekillere oranla daha başarılı olduğu yapılan başka çalışmalarda da belirlenmişti (Aslan ve Aktaş-Arnas, 2007b; Clements vd., 1999; Sezer, 2015). İlgili literatür incelendiğinde çocukların daire seçiminde sunulan şeklin tipik örneklerini tanımada başarı gösterirken büyüklük değiştiğinde sınıflandırmada zorlandıkları görülmektedir. Başka araştırmacılar tarafından da yapılan bir çok araştırmada çocukların şekillerin tipik örneklerini referans alarak, görsel eşleştirmeler yaptığı sonucu belirlenmiştir (Aslan, 2004; Clements vd., 1999; Hannibal, 1999; Sezer, 2015; Siew-Yin, 2003; Turan Topal, 2010).

Çocukların daire şeklini belirlemede diğer geometrik şekillere oranla daha başarılı olmasının nedeninin bu şeklin pozisyon, yön, açı, yükseklik ve döndürme gibi değişkenlerle farklılaşmaması olduğu düşünülebilir.

Araştırmanın on üçüncü alt problemine göre; çalışmaya katılan çocukların serbest oyun zamanında en çok tercih ettiği merkezin yüksek oranla blok merkezi olduğu ve onu sırası ile sanat ve dramatik oyun merkezlerinin takip ettikleri tespit edilmiştir. Çocukların en az vakit geçirdiği merkezin fen merkezi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan araştırmalarda çocukların oyun zamanında oynamayı en çok tercih ettiği merkezler blok ve dramatik oyun merkezleri olarak belirlenmiştir (Altay, 2018; Aysu ve Aral, 2016; Çakır, 2011; Gürpınar, 2006; Özdemir, 2014; Özyürek ve Aydoğan, 2011).

Araştırmada ulaşılan bu sonucun çalışmanın sürdürüldüğü sınıflardaki öğrenme merkezlerinin ilgi çekici olma ya da daha fazla materyal içerme gibi özel durumlarından etkilenerek ortaya çıkmış olabileceği söylenebilir.

Araştırmanın on dördüncü alt problemine göre; çocukların oyun zamanında oynamayı tercih ettiği öğrenme merkezleri ile geometri becerileri arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrenme merkezlerinde çocuklara sunulan materyallerin geometri becerisini geliştirmesi için birbirini tamamlar ve bir sonraki öğrenmeye hazırlar şekilde tasarlanmış olması önemlidir (Sarama ve Clements, 2004). Öğrenme merkezleri tasarlanırken ve uygulanırken çocukların bireysel ilgi ve ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır (Deniz Tarım, 2014). Çocuklar merkezlerde vakit geçirip yeni keşif ve öğrenmeler yaparken öğretmenin rehber olması ve çocuğun öğrenme sürecini dikkatle takip etmesi gerekmektedir (Clements, 2001 Akt. Kesicioğlu, 2011; Deniz Tarım, 2014).

Okul öncesi eğitim sınıfları tasarlanırken çocukların eğitimsel ve bireysel ihtiyaçları, gereksinim ve ilgileri, fiziksel mekanın özellikleri ile çocuk sayısı göz önünde bulundurulmalıdır. Eğitim ortamı çocuklara etkin öğrenme fırsatları sağlayan, yaratıcılık ve problem çözme becerilerini geliştirici yapıda olmalıdır. Merkezlerde

bulunan materyaller günlük eğitim planındaki kazanım ve göstergeleri destekler nitelikte seçilmeli, dönem içinde yenileri eklenmeli, bazıları kaldırılmalı ve bazıları da güncellenerek sunulacak çocukların ilgisi çekilmelidir. Öğretmenler belirlenen temalara göre geçici merkezler oluşturularak farklı öğrenme fırsatları yaratabilir. Öğrenme merkezleri belirgin şekilde birbirinde ayrılmalıdır fakat çocuklar farklı merkezlerde yürütülen çalışmalarını da takip edebilmeli, diğer merkezlere rahatça erişim sağlanmalıdır. Çocukların küçük gruplar halinde, arkadaşlarını rahatsız etmeden, rahatça çalışabilmesi ve uygun etkileşimi sağlamak için öğrenme merkezleri esnek sınırlı yapıda ve merkezin özelliklerine göre konumlandırılmış şekilde tasarlanmalıdır. Çocukların tüm merkezlerden dönüşümlü olarak yararlanabilmesi için fırsat sağlanmalı, merkezler çocukların göz seviyesinde içeriğini yansıtan kartlarla etiketlenmelidir. Öğretmenler merkezlerde yürütülen etkinliklere katılmalı, gözlem yapmalı, çocukların tercihleri ve oyunlarına yönelik notlar tutmalıdır (MEB, 2013).

Türkiye'deki okul öncesi eğitim kurumlarının kalitesini inceleyen araştırmaların genel sonuçları değerlendirildiğinde kurumların fiziksel tasarımının çocukların gelişim düzeylerine ve ihtiyaçlarına kısmen uygun olduğu ve sınıflardaki çocuk sayılarının, fiziksel genişlik materyal yeterliliği bakımından değerlendirildiğinde fazla olduğu görülmektedir (Kubaç, 2014; Kurşunlu, 2018). Öğretmenlerin çocuklarla birlikte merkezlerdeki etkinliklere katılmadığı, çocukların farklı merkezleri aktif şekilde kullanmaları için yönlendirme yapmadıkları ve bu süre zarfında çocukları gözlemek yerine başka etkinlik hazırlığı ve sınıf düzenlenmesi gibi işlerle ilgilendiği ve merkezlerin düzenlenmesi ile ilgili desteğe ihtiyaç duyduklarının yanında merkezlerde yer alan materyallerinde yetersiz olduğu belirlenmiştir (Aysu ve Aral, 2016; Çakır, 2011; Demir,2015; Erşan, 2011; Metin, 2017; Ogelman, 2014) .

Çeşitli araştırmacıların öğrenme merkezlerinin kullanım ve tasarım özellikleri ile ilgili yaptığı yukarıdaki araştırmalar ve bu araştırmanın sonucu birlikte değerlendirildiğinde çocukların geometri becerileri ile oynamayı tercih ettiği öğrenme merkezleri arasında anlamlı ilişki olmayışının nedenleri olarak öğretmenlerin sınıflarındaki öğrenme merkezlerini tasarlarken çocukların ilgi ve ihtiyaçları ile günlük planlarda yer alan kazanım ve göstergeleri göz önünde bulundurmamaları, yeterli eğitsel

materyalin okulların bünyesinde bulunmaması ya da öğretmenlerin oyun zamanında çocukları yeterince gözlemlememesi, etkinliklere katılmaması ve gerekli rehberlik ve teşviki sunmaması olabileceği düşünülebilir.

5.2. Öneriler

Uygulamaya yönelik öneriler

- Çocukların temel geometrik şekilleri seçmede yaptıkları hataların köşe kavramı ile ilgili olduğu yapılan araştırmada tespit edilmiştir. Bu bulgu ışığında öğretmenlerin bu kavramın öğretimi üzerinde daha çok durması önerilebilir.
- Araştırma sonucunda fen merkezinin çocuklar tarafında daha az tercih edildiği belirlenmiştir. Öğretmenlerin az tercih edildiğini düşündükleri öğrenme merkezlerini ilgi çekici hale getirmek uygulamalar yapmaları önerilebilir.
- Öğretmenlerin şekil öğretiminde geometrik şekillerin alışla gelmiş tipik örneklerine ek olarak tipik olmayan yön, açı, yükseklik, döndürme gibi özellikleri farklılaştırılmış çok sayıda örneği çocuklara sunmaları önerilebilir.
- Öğretmenlere öğrenme merkezlerinde geometrik şekillerin çeşitli formlarına yer vererek çocukların daha fazla örnekle etkileşim kurması için fırsat sağlaması önerilebilir.

Araştırmacılara yönelik öneriler

- Öğrenme merkezlerinde çocukların yaptıkları çalışmalarını araştırmacıların gözlemleyerek veri elde ettikleri araştırmaların gerçekleştirilmesi önerilebilir.
- Deneysel desende çalışmalar yapılarak öğrenme merkezlerinin etkin kullanımının çocukların geometri becerilerine etkisi incelenebilir.

- Farklı evrenleri temsil eden örneklem gruplarından veri toplanarak benzer araştırmalar yapılabilir.



KAYNAKÇA

- Acer, D. (2016). Erken çocukluk eğitiminde fiziksel ortam ve özellikleri. İbrahim H. Diken (Ed.), *Erken Çocukluk Eğitimi* içinde (s.374-401). Ankara: Pegem Akademi
- Akgeyik, T. (2017). Türkiye’de kadınların işgücü piyasasına katılımını etkileyen faktörler: TÜİK verileri üzerine bir analiz. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (70), 31-53.
- Akman, B., Üstün, E., & Güler, T. (2003). 6 yaş çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24), 11-14.
- Akuysal Aydoğan, S. (2007). *6 yaş çocuklarının geometrik şekil ve sayı kavramlarının gelişiminde kavram eğitim programının etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Aksoy, A. B., & Aksoy, M. (2018). Blok oyunlarına ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 397-414.
- Aktaş Arnas, Y. & Aslan, D. (2005). Okul öncesi dönemde geometri. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, 3(9), 36-46.
- Alabay, E. (2006). *Altı yaş okul öncesi dönemi çocuklarına bilgisayar destekli matematiksel kavramların öğretimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Altay, M. (2018). *Okul öncesi eğitim kurumlarında öğrenme merkezlerinin düzenlenmesinin ve kullanılmasının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Alex, J. K. ve Mammen, K. J. (2014). Gender differences amongst South African senior secondary school learners" geometric thinking levels. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(20), 1908-1915.
- Arseven, A. (2014). The Reggio Emilia Approach and curriculum development process. *International Journal of Academic Research*, 6(1), 166-171.
- Asfuroğlu, B. (1990). *Anasınıfına devam eden 5-6 yaş çocuklarına üçgen, daire ve kare kavramlarının kazandırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Aslan, A. G. D. (2005). Okul öncesi eğitimde Reggio Emilia yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 75-84.
- Aslan, D. ve Aktaş Arnas, Y. (2007a). Okul öncesi eğitim materyallerinde geometrik şekillerin sunuluşuna ilişkin içerik analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 69-80.
- Aslan, D. ve Arnas Aktaş, Y. (2007b). Three-to six-year-old children"s recognition of geometric shapes. *International Journal of Early Years Education*, 15(1), 83- [104](http://dx.doi.org/10.1080/09669760601106646).
<http://dx.doi.org/10.1080/09669760601106646>
- Aslan, D. (2004) *Anaokuluna devam eden 3-6 yaş grubu çocuklarının temel geometrik şekilleri tanımlarının ve şekilleri ayırt etmede kullandıkları kriterlerin incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Aslan, D., Aktaş Arnas, Y. ve Eti, İ. (2012). An investigation on how children from different socioeconomic status (SES) classify geometric shapes. *International Journal of Academic Research Part B*, 4(6), 124-133.
- Aslanargun, E., Bozkurt, S., & Sarıoğlu, S. (2016). Sosyo ekonomik değişkenlerin öğrencilerin akademik başarısı üzerine etkileri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(27), 201-234.

- Avcı, K. (2015). *Okul öncesi eğitimi alan 48-66 aylık çocukların matematik becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Aydın, S. (2009). *Okul öncesi eğitimcilerinin matematik öğretimiyle ilgili düşünceleri ve uygulamalarının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Aysu, B., & Aral, N. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin öğrenme merkezleri hakkındaki görüş ve uygulamalarının incelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 24(5), 2561.
- Bal, P. A. (2014). Predictor variables for primary school students related to van Hiele geometric thinking. *Journal of Theory and Practice in Education*, 10(1), 259-278.
- Baran, G. (2005). Dört beş yaş çocuklarının sosyal davranışlarının ve aile ortamlarının incelenmesi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 30(321), 9-16.
- Bayhan, P., & Bencik, S. (2008). Erken çocukluk dönemi programlarından Waldorf yaklaşımına genel bir bakış. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 15-25.
- Berk, L. E. (2013). *Bebekler ve çocuklar doğum öncesinden orta çocukluğa*. N. Işıkoğlu Erdoğan, (Çev.). Ankara: Nobel
- Bilaloğlu, A. G. R. G. (2004). Okul öncesi eğitimde High Scope yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 41-56.
- Bilbay, A., & Karakaş, H. (2013). Okul öncesi eğitimde Reggio Emilia yaklaşımı. In *International Symposium On Changes And New Trends In Education* (p. 365).
- Cinkılıç, H. (2009). *Okul öncesi eğitimin ilköğretim 1. Sınıf öğrencilerinin okul olgunluğuna etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Clements, D. H. ve Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning. D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* içinde (s. 420-464). New York: Macmillan.
- Clements, D. H., Sarama, J., Spitler, M. E., Lange, A. A. ve Wolfe, C. B. (2011). Mathematics learned by young children in an intervention based on learning trajectories: A large-scale cluster randomized trial. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42(2), 127-166.
- Clements, D. H., Swaminathan, S., Hannibal, M. ve Sarama, J. (1999). Young children's concepts of shape. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(2), 192-212.
- Clements, D. H., Wilson, D. C. ve Sarama, J. (2004). Young children's composition of geometric figures: A learning trajectory. *Mathematical Thinking And Learning*, 6(2), 163-184.
- Colbert, C. B. ve Taunton, M. (1988). Problems of representation: Preschool and third grade children's observational drawings of a three dimensional model. *Studies in Art Education*, 29(2), 103-114.
- Conn-Powers, M. (2010). Preparing children for kindergarten: Learning centers. *Early Childhood School Readiness Series*, 2.
- Copley, J. V. (2000). *The young child and mathematics*. National Association for the Education of Young Children, 1509 16th Street, NW, Washington, DC 20036-1426.
- Çakır, A. (2011). *Okul öncesinde ilgi köşelerinin düzenlenmesinin ve kullanılmasının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Çakıroğlu Wilbrandt, E. (2011). *Okul öncesi eğitimde Montessori Yaklaşımı*. Ankara: Kök Yayıncılık.

- Çalıkoğlu Bali, G. ve Boz, M. (2004). Çocuklarda geometrik algılama. *OMEPE 2003 Dünya Konsey Toplantısı ve Konferansı, Bildiriler Kitabı 2*, 393-410.
- Çelik, M. (2013). Öğrenme çocuk ile büyür: Erken çocukluk eğitiminde Waldorf yaklaşımı. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 39-51.
- Çelik, M., & Kandır, A. (2013). 61-72 aylık çocukların matematik gelişimine “Küçük çocuklar için büyük matematik (big math for little kids)” eğitim programının etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 6(4), 551-567.
- Çimen, S. (2000). *Ankara’da üniversite anaokullarına devam eden beş altı yaş çocuklarının psiko-sosyal gelişimlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dağlı, A. (2007). *Okul öncesi eğitimi alan ve almayan ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin Türkçe ve matematik derslerindeki akademik başarılarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Danişman, Ş. (2012). Montessori Yaklaşımına genel bir bakış ve eğitim ortamının düzenlenmesi a general overview of Montessori Approach and preparing the educational environment. *Journal of Policy*, 1(2), 85-113.
- Demiriz, S. Karadağ, A., & Ulutaş, İ. (2003). *Okul öncesi eğitim kurumlarında eğitim ortamı ve donanım*. Anı Yayıncılık.
- Deniz Tarım, Ş. (2014). Okul öncesinde matematik eğitimi. İlkay Ulutaş(Ed.), *Okul öncesinde matematik eğitimi içinde* (s. 211-229). Hedef Yayınları
- Dere, H. (2000). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarına bazı matematik kavramlarını kazandırmada yapılandırılmış ve geleneksel yöntemlerin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Dinç, B. (2002). *Okul öncesi eğitimin 4-5 yaş çocuğunun sosyal gelişimine etkileri konusunda öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Doğan, Y., Yalçın, V., & Simsar, A. (2017). Okul öncesi sınıflarındaki fen merkezleri ve kullanım durumlarının incelenmesi-Kilis Örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 147-164.
- Duatepe, A. (2000). *An investigation on the relationship between Van Hiele geometric level of thinking and demographic variables for preservice elementary school teachers*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dursun, Ş., & Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Ekici, F. Y. (2015). Okul öncesi eğitimde uygulanan çocuk merkezli yaklaşımların kuramsal temel, eğitim ortamı ve öğretmenin rolü açısından karşılaştırılması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12), 192-212
- Erdiller, Z. B. (2016). Erken çocukluk eğitiminde temel kuram ve yaklaşımlar. İbrahim H. Diken (Ed.), *Erken Çocukluk Eğitimi* içinde (s.56-90). Ankara: Pegem Akademi
- Ergün, S. (2003). *Okul öncesi eğitim alan ve almayan ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin matematik yetenek ve başarılarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erkan, S. ve Kırca, A. (2010). Okul öncesi eğitimin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin okula hazır bulunuşluklarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(38), 94-106
- Ertürk, C. K. (2017). *5-6 yaş grubu çocukların okula hazırlık becerilerinin çocuğa, ebeveynlere ve ev ortamına yönelik değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Ezmeçi, F. ve Akman, B. (2016). Erken çocukluk döneminde düşünme becerileri Reggio Emilia Yaklaşımı Ve High/Scope Programı. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 1-13

- Fidan, Y. ve Türnüklü, E. (2010). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 185-197.
- Ergen, Z. G., & Akyol, A. K. (2012). Anaokuluna devam eden çocukların yaratıcılıklarının incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(2), 156-170.
- Guardino, C.A. ve Fullerton, E. (2010). Changing behaviors by the changing classroom environment. *Teaching Exceptional Children*. 42(6), 8-13.
- Gürpınar, H. A. (2006). *Okul öncesi öğrenime devam eden çocukların tercih ettikleri ilgi köşeleri ve tercih etme nedenleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Güven, Y. (2005). *Erken çocuklukta matematiksel düşünme ve matematiği öğrenme*. İstanbul: Küçük Adımlar Yayınları.
- Hannibal, M. A. (1999). Young children's developing understanding of geometric shapes. *Teaching Children Mathematics*, 5(6), 353-357.
- Heisher, J. (2005). Telling Stories with block: Encouraging language in the block center. *Early Childhood Research & Practice*. 7(2), 275-283.
- Hung, W. T. ve Fang, C. H. (2010). Exploring geometric cognition of young children. http://ir.meiho.edu.tw/bitstream/987654321/1147/1/%E9%A6%AC%E4%BE%86%E8%A5%BF%E4%BA%9E%E7%A0%94%E8%A8%8E%E6%9C%83_Exploring+Geometric+Cognition+of+Young+Children_.pdf
- Işıksal, M. ve Aşkar, P. (2005). The effect of spreadsheet and dynamic geometry software on the achievement and self-efficacy of 7th-grade students. *Educational Research*, 47(3), 333-350.
- Jordan, N. C. ve Levine, S. C. (2009). Socioeconomic variation, number competence, and mathematics learning difficulties in young children. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 15(1), 60-68.

- Karaman, T. ve Toğrol, A. Y. (2010). Relationship between gender, spatial visualization, spatial orientation, flexibility of closure abilities and performance related to plane geometry subject among sixth grade students. *Bogazici University Journal Education*, 26(1), 1-25.
- Karasar, N. (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel.
- Kartal, H. (2008). Geçmişten günümüze erken çocukluk eğitimi uygulamaları. *Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları*.
- Kesicioğlu, O. S. (2011) *Doğrudan öğretim yöntemi ile hazırlanan eğitim programının ve bu yönetime göre hazırlanan bilgisayar destekli eğitim programının okul öncesi çocuklarının geometrik şekil kavramını öğrenmelerine etkisinin incelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kesicioğlu, O. S. (2013). The effect of gender and computer use variables on recognition of geometrical shapes in preschool children. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(3), 48-56.
- Kesicioğlu, O. S. , Alisinanoğlu, F. (2011). Okul öncesi dönemde uzay, geometri ve geometrik şekiller. Berrin Akman (Ed.). *Okul Öncesi Matematik Eğitimi İçinde* (s.104-118). Ankara:Pegem Yayınları
- Kılıç, M. (2018) *Okul öncesi geometri eğitim programının çocukların geometri becerileri ve yaratıcı düşüncelerine etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılıçaslan, Y. (2012). *Okul öncesine devam eden 5-6 yaş grubu öğrencilerin benlik kavramlarının annelerinin yaşam deneyimleri bağlamında incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kıldan, A. O. (2007). Okulöncesi eğitim ortamları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(2), 501-510.

- Kıvılcım, T., & Mertoğlu, E. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarına uygulanan müzik eğitimi programının matematik becerileri açısından ilkökula hazır bulunuşluğa etkisi. *Hacettepe Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 1-13.
- Kocamanoğlu, D. Ö. (2014). *Öğrenme merkezleri kullanılarak oluşturulan bir okul öncesi eğitim sınıfında çocukların sanat ürünlerinin incelenmesi ve estetik yargılarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Koçyiğit, S., Yılmaz, E., & Sezer, T. (2015). 60-72 Aylık çocukların sosyal yetkinlik ve duygu düzenleme becerileri ile oyun becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hayef: Journal of Education*, 12(1), 209-218.
- Kotaman, A. G. D. H. (2009). Rudolf Steiner ve Waldorf Okulu. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 174-194.
- Kotaman, H. (2009). Okul öncesi eğitimde High Scope modeli. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(26), 31-41.
- Köse, A. (2005). *Anasınıfına devam eden 6 yaş grubu çocukların şekil-mekan-yön kavramları eğitimlerinde müzik etkinliklerinin etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kroeker, J. (2017). Indoor and Outdoor Play in Preschool Programs. *Universal Journal of Educational Research*. 5(4), 641-647.
- Kubanç, Y. (2014). Okul öncesi eğitim kurumlarının fiziki durumunun incelenmesi. *Journal of International Social Research*, 7(31).
- Kurşunlu, E. (2018). *Türkiye'deki okul öncesi eğitim kurumlarının fiziksel özelliklerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kuzucu, Y. (2016). Değişen babalık rolü ve çocuk gelişimine etkisi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(35), 79-89.

Marjanovic U.L., Kranjc, S. Fekonja, U. , Bajc, K.(2008).The Effect of Preschool on Children's School Readiness. *Early Child Development And Care*, 10(2), 206–220.

MEB, (1993). 14. Milli Eğitim Şûrası; İstanbul: M.E.Basımevi

MEB (2013). *Okul Öncesi Eğitimi Programı*. Ankara.
<http://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>

Metin, Ş. (2017). Investigation of the practices in learning centers of pre-school education institutes. *Turkish Journal of*, 6(1), 1-16.

National Council of Teachers of Mathematics (2006). *Curriculum focal points for prekindergarten through grade 8 mathematics: A quest for coherence*. National.
http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards/12752_exec_pssm.pdf

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Vol. 1. Author, Reston, VA.

Ness, D. (2001). *The development of spatial thinking, emergent geometric concepts and architectural principles in the everyday context*. The Graduate School of Arts and Sciences, Columbia University. UMI Number: 9998197

Nunes, T., Bryant, P., Sylva, K. ve Barros, R. (2009). *Development of maths capabilities and confidence in primary school* (Research Report No. DCSF-RP118). Retrieved from Department of Children, Schools, and Families. ISBN 978 1 84775 457 8.

<https://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/DCSF-RR118.pdf>

Oğuz, B. U. V., & Akyol, A. K. (2006). Çocuk eğitiminde Montessori Yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 243-256.

- Oguzkan, Ş. Tezcan, E. Tür, G. Ve Demiral, Ö. (1999). Okul öncesinde yaratıcı çocuk etkinlikleri. İstanbul: Ya-Pa Yayıncılık
- Oktay, A (2007). *Yaşamın sihirli yılları okulöncesi dönem*, İstanbul: Epsilon Yayınları,
- Olkun, S. ve Toluk-Uçar, Z. (2007). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Maya Akademi.
- Olkun, S., Toluk, Z. ve Durmuş, S. (2002). Matematik ve sınıf öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin geometrik düşünme düzeyleri. 5. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler*, 2, 1064-107.
- Ölekli, N. (2009). *5-6 yaş çocuklarında matematiksel şekil algısı ve sayı kavramının gelişiminde drama yönteminin etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Ögelman, H. G. (2014). Okul öncesi eğitim kurumlarında serbest zaman etkinliklerinin gözlemlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(26), 125-138
- Ögelman, H. G., & Karakuzu, E. (2016). MEB 2013 Okul öncesi eğitim programı'nda belirtilen öğrenme merkezlerinin uygulamaya yansımalarının incelenmesi: Aydın ili örneği. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2),73-98.
- Öncü, E. Ç. (2017). Okul öncesi çocuklarının sınıflarında yapılandırdıkları öğrenme merkezlerinin incelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 25(2), 733-746.
- Öngören, S. (2008). *Okulöncesi eğitim kurumlarına devam eden 4-5 yaş grubu çocuklarına geometrik şekil kavramı kazandırmada Montessori eğitim yönteminin etkililiği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Özdemir, A. F. (2018) *Okul öncesi eğitim alan 66-72 aylık çocukların baba katılımı ile erken dönem matematik becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Özdemir, S. (2014). 5-6 Yas grubu çocukların serbest zaman etkinliklerindeki oyun ve oyuncak tercihlerinin incelenmesi, *Journal Of Educational Science*, 2(2), 1-15
- Özen, Y., ve Gül, A. (2007). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren-örneklem sorunu. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (15), 394-422.
- Özyürek, A., & Aydoğan, Y. (2011). Okul öncesi öğretmenlerinin serbest zaman etkinliklerine ilişkin uygulamalarının incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (22), 41-58.
- Özyürek, A., & Kılınç, N. (2015). Okul öncesi eğitim kurumlarındaki öğrenme merkezlerinin çocukların serbest oyun davranışları üzerine etkisi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 125-138.
- Şahin, F. T., & Özyürek, A. (2008). 5-6 yaş grubu çocuğa sahip ebeveynlerin demografik özelliklerinin çocuk yetiştirme tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(3), 395-414.
- Pekdoğan, S. (2012). Reggio emilia yaklaşımı üzerine bir çalışma. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 137-146
- Piaget, J. ve Inhelder, B. (1967). *The Child's Concepts of Space*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Piesta, S.B. Pelatti, C.Y. & Miller, H.L.(2014). Mathematics and Science learning opportunities in preschool classrooms. *Early Education and Development*. 25(4), 445-468
- Polat Unutkan, Ö. (2007). Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuşluğunun incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 243–254.
- Ramani, G. B. ve Siegler, R. S. (2011). Reducing the gap in numerical knowledge between low-and middle-income preschoolers. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 32(3), 146-159.

- Ramazan, O., & Demir, S. (2011). Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 36-48 aylık çocukların bilişsel gelişim düzeyleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 83-98.
- Ramazan, O., Çiftçi, H. A., & Tezel, M. (2018). Okul öncesi sınıflarındaki öğrenme merkezlerinin durumunun belirlenmesi ve öğretmenlerin öğrenme merkezleri hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 2(2), 213-233.
- Rigal, R. (1996). Right-left orientation, mental rotation, and perspective-taking: When can children imagine what people see from their own viewpoint? *Perceptual and Motor Skills*, 83(3), 831-842.
- Rønning, F. (2004). Language and concept development İn geometry. Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 4, 137–144.
- Sarama, J. ve Clements. D. H. (2004) Building Blocks for early childhood mathematics, *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 181–189.
- 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 altı yaş grubu çocukların kavram edinimleri ve okula hazırbulunuşluk düzeyleri üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Schrier, D. M. (1994). *The development of young children's geometry thinking in a mediated kindergarten classroom environment*. ProQuest Dissertations and Theses, State University of New York, Buffalo.
- Senemoglu, N. (1994). Okul oncesi egitim programi hangi yeterlilikleri kazandirmalidir? (What qualifications should the pre-school education program earn?). *Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi*, 10, 21-30.
- Sevinç, M. (2004). Erken çocukluk gelişimi ve eğitiminde oyun. İstanbul: Morpa.

- Sezer, T. (2015). *Erken Geometri Beceri Testinin geliştirilmesi ve çocukların geometri becerilerinin incelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Siew-Yin, H. (2003). Young children's concept of shape: van Hiele visualization level of geometric thinking. *The Mathematics Educator*, 7(2),71-85.
- Sperry-Smith, S. (2016). Erken çocuklukta matematik. Serap Erdoğan (çev.) Ankara: Eğiten Kitap.
- Spitler, M. E., Sarama, J. ve Clements, D. H. (2003). A preschooler's understanding of triangle: A case study. In 81st Annual Meeting of the National Council of Teachers of Mathematics.
- Starkey, P., Klein, A. ve Wakeley, A. (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 99-120.
- Şahintürk, Ö. (2012). *Montessori yönteminin okul öncesi dönemde öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Şen , A. (2017). *Froebel Armağanlarının okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60 72 aylık çocukların geometri becerilerine etkileri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şen, S., Çiçekler, C. Y., & Yılmaz, R. (2010). Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden ve etmeyen 5-6 yaş çocukların üstdil becerilerinin incelenmesi. *Ondokuzmayis University Journal of Education*, 29(2), 37-54.
- Taner, M., & Başal, H. A.(2005). Farklı sosyoekonomik düzeylerde okulöncesi eğitimi alan ve almayan ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin dil gelişimlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 395-420.

- Temel, Z. F. (2005). Okul öncesi eğitimde yeni yaklaşımlar. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 6, 62.
- Thirumurthy, V. (2003). *Children's cognition of geometry and spatial reasoning: A cultural process*. (ProQuest Dissertations and Theses), State University of New York, Department of Learning and Instruction. UMI Number: 3102411.
- Tian, Z. ve Huang, X. (2009). A Study of children's spatial reasoning and quantitative reasoning abilities. *Journal of Mathematics Education*, 2(2), 80-93.
- Tuğrul, B. (1992). *Anaokulu eğitimi alan ve almayan çocukların ilköğretim birinci sınıftaki akademik başarı ve ruhsal uyum davranışlarının karşılaştırılması olarak incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Tuğrul, B. (2012). Oyun temelli öğrenme. Rengin Zembat.(Ed.). *Okul öncesinde özel öğretim yöntemleri İçinde* (s.187-216). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Turan, S. B. (2013). *60-77 Aylar arasındaki okul öncesi eğitim alan ve almayan çocukların matematik yeteneği ile sosyal becerilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Turan Topal, Y. (2010). *Okul öncesi çağındaki çocuklar öğretilen geometri kavramlarını nasıl algırlarlar*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- TÜİK, (2018). *İstatistiklerle kadın, 2017* Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27594> , Erişim Tarihi: 23.05.2019.
- Uzun, A. (2013). *Aile katılımı odaklı matematik destek programının okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematiksel kavram edinimine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.


- Ürkün, M. (1992). *Okul öncesi dönemde 4-5 yaşlardaki çocuklara uygulanan matematiksel kavramlara dayalı destekleyici eğitim modelinin yaş ve cinsiyete göre etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yalım, N. (2009). *5-6 yaş çocuklarında matematiksel şekil algısı ve sayı kavramının gelişiminde drama yönteminin etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya .
- Yaşar, M. C., & Aral, N. (2010). Yaratıcı düşünme becerilerinde okul öncesi eğitimin etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(2), 201-209.
- Yel, E. & Kan A. Ü. (2018). Okul öncesi sınıflarındaki sanat merkezlerinin etkinliğine ilişkin öğrenci öğretmen veli görüşleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 137-152.
- Yıldırım, B. (2011). Matematik ilkeleri ve standartları. Berrin Akman (Ed.), *Okul Öncesi Matematik Eğitimi İçinde* (s.12-24). Ankara: Pegem Akademi
- Yılmaz, S., Turgut, M. ve Kabalcı, A. D. (2008). Ortaöğretim öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerinin incelenmesi: Buca ve Erdek örneği. *Üniversite ve Toplum*, 8 (1).
- [Young-Re, K.](#), [Kyung-Jin, L.](#) ve [Ok-Ja, S.](#) (2011). The effects of cooperative learning on children's understanding of geometry. [Korean Journal of Child Studies](#), 32(2), 71-85.
- Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2014). İlkokul ve ortaokul matematiği gelişimsel yaklaşımla öğretim (S. Durmuş, Çev. Ed., 7. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Van Hiele, P. M. (1999). Developing geometric thinking through activities that begin with play. *Teaching Children Mathematics*, 5(6), 310-316.

- Wu, D. ve Ma, H. (2006). The distributions of van Hiele levels of geometric thining among 1st through 6th graders. In Novotná, J., Moraová, H., Krátká, M. & Stehlíková, N. (Eds.). Proceedings 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 5, 409-416.
- Zembat, R. (2001). *Nitelik açısından okul öncesi eğitim kurumları ve ilgili bir araştırma*. İstanbul: Atatürk Eğitim Fakültesi Yayınları



EKLER


Ek-1. Etik Kurul Belgesi

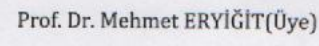

Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

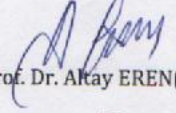
Merve AYDIN
 Abant İzzet Baysal Üniversitesi
 Eğitim Bilimleri Enstitüsü
 Temel Eğitim ABD

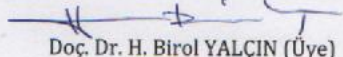
Sayın Merve AYDIN,


"5-6 yaş Çocuklarının Oyun Zamanında Oynamayı Tercih Ettikleri Öğrenme Merkezleri İle Geometri Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" konulu araştırmanız ile ilgili olarak Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kuruluna 03.03.2018 tarihli yapmış olduğunuz başvuru 2018/04 ve 27.03.2018 tarihli toplantıda (Protokol NO. 2018/72) kurulumuz tarafından uygun bulunmuştur. Bilgilerinize sunarız.



 Prof. Dr. Hamit COŞKUN (Başkan)


 Prof. Dr. Mehmet ERYİĞİT (Üye)


 Prof. Dr. Altay EREN (Üye)



 Doç. Dr. H. Birol YALÇIN (Üye)


 Doç. Dr. Seval ALKOY (Üye)


 Doç. Dr. Abdullah DURAKOĞLU (Üye)

Av. Zuhâl Demirci (Üye)

Ek-2. MEB Araştırma İzinleri



T.C.
DÜZCE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 10240236-20-E.9264037
Konu : Araştırma İzni

10/05/2018

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) 22/08/2017 tarihli ve 35558626-10.06.01-E.12607291 sayılı (2017/25) Genelge.
b) Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 20/04/2018 tarihli ve E.4791 sayılı yazısı.

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı tezli yüksek lisans öğrencisi Merve AYDIN'ın ilgi (b) yazı ekinde bulunan "**5-6 Yaş Arası Çocukların Oyun Zamanında Oynamayı Tercih Ettikleri Öğrenme Merkezleri ile Geometri Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**" konulu tez çalışması kapsamında ilimiz merkezinde bulunan ekte adı geçen 20 anaokuldaki 5-6 yaş arası anasınıfı öğrencilerine uygulamak istemektedir.

Uygulamaya yönelik izin talebi, ilgi (a) Genelge'de belirtilen esaslar doğrultusunda incelenmiştir. Söz konusu araştırmanın eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde, gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanması ve uygulamalarda sadece ekte bulunan mühürlü formun kullanılması şartı ile yürütülmesi Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Murat YİĞİT
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
10/05/2018

Adem KELEŞ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
1-Mühürlü Form (35 sayfa)
2-Komisyon Kararı (1 sayfa)

Adres: Valilik Komşu D Blok Merkez/DÜZCE
Elektronik Ağ: duzce.meb.gov.tr
e-posta: istatistik81@meb.gov.tr

Bilgi için: Mürşeyyen İRFANOĞLU
Tel: 0 (380) 524 13 80/1622
Faks: 0 (380) 524 13 83

Bu evrak güvenli elektronik imzâ ile imzalanmıştır. <https://evraksargu.meb.gov.tr> adresinden 014f-c26d-359d-83a2-12eb kodu ile teyit edilebilir.

ÖZGEÇMİŞ

1. Adı Soyadı: Merve AYDIN

2. Doğum Yeri ve Yılı : Tokat, 1991

3. Öğrenim Durumu

Lise: Turhal Sami Baklacı Anadolu Lisesi (2005-2009)

Lisans: Amasya Üniversitesi / Okul öncesi Öğretmenliği (2010-2014)

4. Yabancı Dili: İngilizce

5. Çalıştığı Kurumlar:

2014-2017 / Bayraktepe Anaokulu/ Okul Öncesi Öğretmeni

2017-& / Aydınpınar İlkokulu / Okul Öncesi Öğretmeni

6. İletişim Bilgileri

Email: merve.aydin.60@hotmail.com

Telefon: 05066510303