



**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İlköğretim Ana Bilim Dalı  
Okul Öncesi Eğitimi Programı

5-6 YAŞ ÇOCUKLARININ MATEMATİK KAVRAMLARI İLE YARATICILIKLARI  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Müleyke Sadiye BURGAZLI OSANMAZ

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2018

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

*Daha ileriye... En İyiyeye...*



**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

İlköğretim Ana Bilim Dalı  
Okul Öncesi Eğitimi Programı

5-6 YAŞ ÇOCUKLARININ MATEMATİK KAVRAMLARI İLE YARATICILIKLARI  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MATHEMATICAL  
CONCEPTS AND CREATIVITY OF 5-6 YEARS OLD CHILDREN

Müleyke Sadiye BURGAZLI OSANMAZ

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2018

### Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,  
M¼leyke Sadiye BURGAZLI OSANMAZ'ın hazırladığı "5-6 Yaş Çocukların Matematik Kavramları İle Yaratıcılıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **İlköğretim Ana Bilim Dalı, Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalında Yüksek Lisans** olarak kabul edilmiştir.

J¼ri Başkanı Prof.Dr. M¼beccel GÖNEN

  
İmza

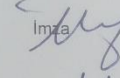
J¼ri Üyesi (Danışman) Prof.Dr. Berrin AKMAN

  
İmza

J¼ri Üyesi Prof.Dr. Elif ÇELEBİ ÖNC¼

  
İmza

J¼ri Üyesi Doç.Dr. İlkay ULUTAŞ

  
İmza

J¼ri Üyesi Dr. Öğr. Üyesi, Aslı YILDIRIM  
POLAT

  
İmza

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri üyeleri tarafından 04 / 10 / 2018 tarihinde uygun gör¼lm¼ř ve Enstit¼ Yönetim Kurulunca ..... / ..... / ..... tarihinde kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ali Ekber ŞAHİN  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

## Öz

Bu çalışma 5-6 yaş grubu çocukların matematik kavramları ile yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma grubunu 2016/2017-2017/2018 eğitim öğretim yılı Ankara ili Çankaya, Etimesgut ve Yenimahalle ilçelerinde yer alan MEB'e bağlı anaokullarında eğitim gören 5-6 yaş grubu 81 çocuktan oluşmaktadır. Veri toplama araçları olarak Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Formu (BBCS-R) ve Torrance Yaratıcı Düşünce Testi-Şekilsel Kısım A formu (TYDT-Şekilsel Form) kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre çocukların yaratıcılık toplam puanı ile matematik kavram toplam puanı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunduğu ve yaratıcılığın matematik kavramları üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Çocukların matematik kavram toplam puanı ile yaratıcılığın zenginleştirme ve başlık soyutluğu alt boyutları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ve yaratıcılığın zenginleştirme ve başlık soyutluğu alt boyutlarının matematik kavramları üzerinde anlamlı bir yordayıcılık etkisinin olduğu bulunmuştur. Ayrıca, çocukların yaratıcılık toplam puanı ile matematiğin sayı, şekil, yön-konum ve zaman-sıralama alt testleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ve matematik alt testlerinden biri olan yön-konum kavramının yaratıcılığın anlamlı bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Çocukların matematik kavram puanlarının cinsiyet ve yaşlarına göre anlamlı fark göstermediği; yalnızca sayı alt boyutu puanlarının cinsiyete göre anlamlı fark gösterdiği bulunmuştur. Çocukların matematik kavramları puanlarının (sayı, şekil, miktar ve toplam puan) anne öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği ancak baba öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, çocukların yaratıcılık orjinallik alt boyutu puanlarının cinsiyetlerine; erken kapamaya direnç alt boyut puanlarının ise anne ve baba öğrenim durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır.

**Anahtar sözcükler:** erken çocukluk eğitimi, matematik kavramları, yaratıcılık

## **Abstract**

This study aims to explore the relationship between children's knowledge of mathematic concepts and creativity skills. Relational screening model was used in this quantitative study. The study group consists of 81 children who are 5-6 years old, attending public kindergartens in Ankara. As data collection tools, Bracken Basic Concept Scale-Revised Form and Torrance Creativity Thinking Test-Figural Test A Form was used. The findings of the study indicated that there is a positive relationship between the total scores of children's creativity and total scores of mathematic concepts and it is also revealed that children's creativity skills predict their mathematic concepts. Besides, there is a positive relationship between mathematic concepts scores and the elaboration and abstractness of titles subtests of creativity and elaboration and abstractness of titles subtests of creativity predicts mathematic concepts. In addition, a positive relationship was found between total scores of creativity and number, comparison, direction-location, quantity and time-ordering subtests of mathematic concept; and it is found that direction-location subset predicts creativity scores. No significant difference found between the subtests of children's mathematic concepts in terms of gender and age but only number dimension scores differ significantly in terms of gender. Children's' mathematic concepts scores (number, shape, quantity and total score) change significantly in accordance with mother's education level; whereas mathematic concepts scores do not change in terms of fathers' education level. Also, children's originality creativity scores differ significantly according to their gender and resistance to premature closure scores change significantly in terms of mothers' and fathers' education level.

**Keywords:** early childhood education, children, mathematic concepts, creativity

## Teşekkür

Araştırmanın en başından beri yapmış olduğu tüm desteği, yardımı ve hoşgörüsü için danışmanım sayın Prof.Dr.Berrin Akman'a

Araştırmanın daha iyi olması için değerli katkılar ve öneriler sunan tez jüri üyelerim Prof. Dr. Mübeccel Gönen'e, Prof. Dr. Elif Çelebi Öncü'ye, Doç. Dr. İlkey Ulutaş'a, Dr. Öğr. Üyesi Aslı Yıldırım Polat'a

Akademik hayata başladığımdan beri hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen arkadaşlarım Arş.Gör.Çağla Banko'ya, Arş.Gör.Hilal Karakuş'a, Arş.Gör Mine Koyuncu Şahin'e, Arş.Gör.Sabiha Eren'e, Arş.Gör.Şeymanur Battal'a, Arş.Gör.Tülay İyi'ye,

Üniversite yıllarımda kazandığım ve hayatı konuşabildiğim dostum Derya Temek'e,

Lise yıllarımda hayalini kurduğumuz akademisyenlik yolunda hayallerimi gerçekleştirmem için her zaman yanımda olan babam Aziz Burgazlı'ya, annem Zeynep Neşe Burgazlı'ya, ablam Mehlika Sultan'a, abim Ömer Said'e ve kardeşim Mehmet'e

Yüreğin varlığını hissettiren, yaşamı daha anlamlı kılan ve hiçbir zaman desteğini esirgemeyen hayat arkadaşım eşim Ahmet Osanmaz'a sonsuz teşekkür ve minnetle.

Her şey güzel olacak ve her güzel şey devam etmeli...

## İçindekiler

Öz.....	ii
Abstract .....	iii
Teşekkür.....	iv
Tablolar Dizini.....	vii
Şekiller Dizini.....	ix
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	x
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu .....	1
Araştırmanın Amacı ve Önemi .....	3
Araştırma Problemi .....	4
Sayıltılar .....	5
Tanımlar .....	5
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	6
Erken Çocukluk Döneminde Matematik .....	6
Erken Çocukluk Döneminde Yaratıcılık.....	14
Erken Çocukluk Döneminde Matematik ve Yaratıcılık.....	23
İlgili Araştırmalar .....	27
Bölüm 3 Yöntem.....	38
Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	38
Veri Toplama Süreci.....	40
Veri Toplama Araçları .....	41
Verilerin Analizi .....	43
Bölüm 4 Bulgular ve Yorumlar.....	44
1.Çocukların Matematik Kavramları İle Yaratıcılık Düzeyleri Arasındaki İlişki ...	44



2.Çocukların Matematik Kavramlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine Dair Bulgular.....	51
3.Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Yaratıcılık Düzeyinin Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine Dair Bulgular .....	57
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler .....	63
Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Matematik Kavramları İle Yaratıcılık Düzeyleri Arasındaki İlişki .....	63
Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Matematik Kavramları.....	66
Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Yaratıcılık Düzeyi.....	70
Öneriler .....	74
Kaynaklar .....	76
EK-A: Bracken Temel Kavram Ölçeği Kullanım İzni .....	87
EK-B: Torrance Yaratıcı Düşünce Testi Kullanım İzni .....	88
EK-C: Gönüllü Katılım Formu .....	89
EK-Ç: Etik Komisyonu Onay Bildirimi .....	90
EK-D: Milli Eğitim Bakanlığı İzin Yazısı .....	91
EK-E: Etik Beyanı .....	92
EK-F: Yüksek Lisans Tez Çalışması Orijinallik Raporu .....	93
EK-G: Thesis Originality Report .....	94
EK-H: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı.....	95

## Tablolar Dizini

Tablo 1 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Demografik Bilgilerine Göre Dağılımı</i> .....	39
Tablo 2 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Anne ve Babalarının Öğrenim Durumuna Göre Dağılımları</i> .....	40
Tablo 3 <i>Çalışma Grubunun Oluşturan Çocukların Matematik Kavramları ile Yaratıcılık Düzeyleri Arasındaki Korelasyon</i> .....	44
Tablo 4 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Temel Kavram Becerileri Düzeyinin TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Düzeyine Göre Yordanmasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu</i> .....	45
Tablo 5 <i>Çalışma Grubunun Oluşturan Çocukların Matematik Kavram İle Yaratıcılığın Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon</i> .....	46
Tablo 6 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Temel Kavram Becerilerinin TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılığın Alt Boyutlarına Göre Yordanmasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu</i> .....	47
Tablo 7 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Yaratıcılık Düzeyi ile Matematik Kavram Alt Testleri Arasındaki Korelasyon</i> .....	49
Tablo 8 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Düzeyinin BBCS-R Temel Kavram Becerilerinin Alt Testlerine Göre Yordanmasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu</i> .....	50
Tablo 9 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Temel Kavram Becerileri Alt Test Puan Ortalamalarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları</i> .....	52
Tablo 10 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Kavramlarından Sayı Alt Test Puan Ortalamalarının Cinsiyete Göre U-testi Sonucu</i> .....	52
Tablo 11 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavram Alt Test Puanlarının Yaşlara Göre Betimsel Sonuçları</i> .....	53
Tablo 12 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavram Alt Test Puanlarının Yaşlara Göre Anova Sonuçları</i> .....	54
Tablo 13 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Sayı Alt Test Puanının Yaşlara Göre Kruskal Wallis Sonuçları</i> .....	55
Tablo 14 <i>Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavram Becerileri Alt Test Puan Ortalamalarının Anne Öğrenim Durumuna Göre t Testi Sonuçları</i> .....	55

Tablo 15 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavramlarından Sayı Alt Test Puan Ortalamalarının Anne Öğrenim Durumuna Göre U-testi Sonucu.....	56
Tablo 16 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavram Becerileri Alt Test Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna Göre t-testi Sonuçları..	56
Tablo 17 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavramlarından Sayı Alt Test Puan Ortalamalarının Baba Öğrenim Durumuna Göre U-testi Sonucu.....	57
Tablo 18 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Ve Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları.....	58
Tablo 19 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre U-Testi Sonuçları .....	58
Tablo 20 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Kısım Puanlarının Yaşlara Göre Betimsel Sonuçları .....	59
Tablo 21 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Ve Alt Boyut Puanlarının Yaşlara Göre Anova Sonuçları .....	60
Tablo 22 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Sayı Alt Test Puanının Yaşlara Göre Kruskal Wallis Sonuçları.....	60
Tablo 23 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Ve Alt Boyut Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna Göre t testi Sonuçları .....	61
Tablo 24 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Alt Boyut Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna Göre U-Testi Sonuçları .....	61
Tablo 25 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Ve Alt Boyut Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna Göre t-Testi Sonuçları.....	62
Tablo 26 Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Alt Boyut Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna Göre U-Testi Sonuçları .....	62

## Şekiller Dizini

Şekil 1. Çocukların BBCS-R toplam puanları üzerinde TYDT-Şekilsel kısım toplam puanının etkisi Path Diyagramı.....	45
Şekil 2. Çocukların BBCS-R matematik toplam puanı üzerinde TYDT alt boyut puanlarının etkisi Path Diyagramı.....	48
Şekil 3. Çocukların TYDT-Şekilsel kısım toplam puanları üzerinde BBCS-R alt test puanlarının etkisi Path Diyagramı.....	51

## **Simgeler ve Kısaltmalar Dizini**

**BBCS-R:** Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Form

**TYDT-Şekilsel Form:** Torrance Yaratıcı Düşünce Testi-Şekilsel Form

**RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation):** Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü

## Bölüm 1

### Giriş

Bu bölümde; çalışmanın problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, araştırma problemi, sayıtlar, sınırlılıklar ve tanımlara yer verilmiştir.

#### Problem Durumu

Erken çocukluk döneminde çocukların merak duyguları en önemli özelliklerinden biridir. Çocuklar merak duyguları sayesinde bebeklikten itibaren hayatı anlamaya, öğrenmeye ve keşfetmeye başlarlar. Merak; süreç ile birlikte çocuğun keşfetme, çözümlenme ve yerleştirme becerilerinin başlamasını tetikler ve eğitim ile de birbirine sıkı sıkıya bağlı hale gelir. Birçok çocuk için sistemli bir eğitim programının uygulandığı ilk kurum; okul öncesi eğitim kurumudur. Bu nedenle Erken Çocukluk dönemindeki deneyimler, geleceğin temellerini oluşturur (Akman, 2002; Singh, 1987).

Her çocuğun ortaya çıkardığı ürünlerdeki farklılık, genel anlamda çocukların bireysel farklılıklarını ortaya koyar. Okul öncesi dönemin kritik bir süreç olması bu dönemi, çocukların tüm gelişim alanları için önemli kılmaktadır. Bireylerin, hayatları boyunca daha refah yaşamaları için kazanacakları yaratıcı düşünme ve sorunlara yaratıcı çözümler bulma becerileri, gerekli temel özellikler arasında yer alır (Çelebi Öncü, 2015).

Erken çocukluk döneminde, çocukların matematik kavram becerilerinin temelini yapılandırılması için zihinsel somutluklar (kanıtlar) oluşturulması gerekir. Çocukların zihninde oluşan bu soyut şemalar, yaratıcılığın temel parçalarından birini oluşturur (Brunkalla, 2009). Ayrıca matematik kavram becerilerinin kazanımı, çocuğun mantıksal düşünmeye geçişi için önemli bir adımdır. Mantıksal düşünme; yaşamın her alanında ihtiyaç duyulan ve kişinin hayatta kalabilme becerilerini güçlendirecek bir kazanım olduğu için önemlidir. Ayrıca yaratıcı düşünme için gerekli olan bir basamağı da içinde barındırır. Mantıksal düşünme sayesinde birey, özgün düşüncelerini mantık çerçevesinde açıklamaya ve bunları anlamlandırmaya başlar (Altıparmak ve Öziş, 2005).

Bayındır'a (2013) göre yaratıcılık; bilgi biriktirmek değil, elde edilen sayısız bilginin üstesinden gelmek için bilgiler arasında köprü kurabilmektir. Erken

çocukluk döneminde; çocukların yaratıcılık düzeylerindeki ilerleme, matematik kavram becerileri gibi akademik becerilerin de gelişmesine katkı sağlayacaktır. Çocuklar bu sayede, elde ettikleri bilgiler arasında köprüler kuracak ve bu durum her yeni bilgiyi anlamlandırarak günlük yaşamlarında kullanmalarını kolaylaştıracaktır. Öztürk (2001), eğitim ortamında yaratıcı düşüncenin geliştirilmesindeki amacın çocuklarda bilgi birikimi oluşturması değil; çocukların bilgiyi anlaması, kavraması ve gerekli olduğu zaman tek başına bağlantılar kurarak bilgiyi üretmesinin önemini vurgulamıştır.

Yaratıcı bireylere sahip olmayan ülkelerin hem ekonomik hem de eğitimsel açıdan yaşam standartlarını arttıramadığı söylenmektedir (Singh, 1987). Ülkelerin birçoğu, yıllar içerisinde yaratıcılık kavramının çocukların akademik ve sanatsal becerileri üzerindeki etkisini anlayarak, bu kavrama öğretim programlarının içerisinde sıkça yer vermeye başlamışlardır. Çünkü yaratıcılık çalışmakla gelişen, deneyimle pekiştirilen, gözlem ile çeşitlenebilen, algı ile yaratılan sezgisel bir işleyiştir (Bayındır, 2013). Dünyadaki tüm programlarda olduğu gibi Türkiye’de de MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı’nda yaratıcılık kavramının üzerinde durulmuştur. Program; özellikleri açısından yaratıcı, esnek ve çocuk merkezlidir. Ayrıca öğretmenlere, çocukların ilgisine göre planlama yapma fırsatı tanınmıştır (MEB, 2013).

Çocuğun yaşamında geleceğe dair gelişimindeki en büyük ipuçları, aile yaşantısıdır. Çocukların karşılaştığı bilişsel, duyuşsal ve fiziksel uyarıcılar; onların matematik ve yaratıcılık gelişimlerinde temel bir rol üstlenir (Yapıcı, 2006). Yaratıcılık ve matematik; çocuğun toplumun çeşitli yönlerinde, özellikle eğitimde, yaşamını sürdürmesi için gereklidir. Aileler; davranışları, ortaya koydukları tutumlar ve çocuk için yaptıkları her şey ile bu sürecin içinde yer alırlar.

Bu bilgiler doğrultusunda, yaratıcılık ve matematik becerilerinin insan yaşamındaki öneminden yola çıkarak birbiri arasındaki bu ilişkiyi incelemek, araştırmanın problemi olarak belirlenmiştir. Çalışmada; bu ilişkiye bağlı olarak, çocukların matematik kavram bilgisinin ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminde ailelerin ve eğitimcilerin çeşitli fırsatlar sunduğu düşünülmektedir. Ayrıca çalışma sonuçları ile araştırmacıların da bilişsel gelişimdeki bu iki zihinsel beceri arasındaki ilişkiye bağlı olarak araştırmalarındaki çeşitliliği arttıracığı düşünülmektedir.

## **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Bu çalışmanın amacı; 5-6 yaş grubundaki çocukların matematik kavramları ile yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Çocuğun; bilişsel gelişim sürecinde var olan matematik becerileri ve yaratıcı düşünme becerisi, bir bütünün parçaları olarak görülmelidir. Yaratıcılık ve matematik; çocuğun yaşamı boyunca, aile ve okul çevresinde, bir arada ve bütünleştirilmiş bir şekilde sunulmalıdır. Ancak bu çevre koşullarının oluşmasındaki en büyük engel, matematik ve yaratıcılık kavramlarının birbirinden tamamen ayrı iki konu olarak algılanması ve toplumun matematiğe önem verirken yaratıcılığın önemi üzerinde pek durmamasıdır. Matematik; akademik başarının tek ölçütü, yaratıcılık ise sadece sanatsal bir alan olarak düşünülmektedir.

Yapılan araştırmalar gösteriyor ki Erken çocukluk döneminde matematik becerileri, bireyin gelecek yaşamındaki akademik yönlü matematik yeteneklerinin temellerini oluşturmaktadır. Morgan ve ark.'nın (2009) yapmış olduğu çalışmada; anaokuluna giden çocukların ilk yıllarda zayıf matematik becerilerine sahip olmalarının, gelecek yıllardaki matematik becerilerinin de zayıf olma ihtimalinin yüksek olmasına neden olduğu görülmüştür. Bu durum, Erken çocukluk döneminde matematik becerilerinin gelişimini etkileyen faktörlerin incelenmesine yol açmıştır. Oysa çocukların yaratıcılık gelişimine etki eden etmenler arasında Yıldız ve Şener (2016); benzerlikler, farklılıklar ve tanımlayıcı özellikler, gözlem, planlama ve örgütleme ile kapalı ve açık materyallerden bahsetmektedirler. Bu faktörler aslında çocuğun kavram gelişimi için gereksinim duyduğu beceriler arasındadır. Yani yaratıcılığın gelişimi, çocuğun matematik kavram gelişimini de desteklemektedir.

Erken çocukluk döneminde, yaratıcılık ve matematik eğitiminin, çocukların yaşamındaki öneminden yola çıkarak bu iki kavram arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Çocukların yaşamında, aile ve okul çevresinde buna ilişkin uygulamaların sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu açıdan, çocukların yaşamlarının her aşamasında karşılaştıkları, akademik başarının temelleri olan matematik becerileri ile bireysel özgünlüğün temeli olan yaratıcılık arasındaki ilişki irdelenmek istenmiştir.



Bu çalışmanın temel faydaları; araştırmacıları bu konu hakkında derin ve kapsamlı çalışmalar yapmaya yönlendirmesi ve bu iki kavram arasındaki bağlantıda yer alan diğer açıklayıcı faktörlerin araştırılmasıdır. Alan yazın incelemesinde, ülkemizde ve yurtdışında, Erken çocukluk döneminde matematik ve yaratıcılık kavramlarının bir arada incelendiği çalışmalara az rastlanmasının (Baran ve ark., 2011) çalışmayı önemli ve özgün kıldığı düşünülmektedir.

## **Araştırma Problemi**

“Erken çocukluk döneminde matematik kavramları ile yaratıcılık düzeyleri arasında ilişki var mıdır?”

### **Alt problemler.**

1.Çocukların, Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden Geçirilmiş (BBCS-R)'nin matematik alt testlerinden aldıkları toplam puan ortalaması ile Torrance Yaratıcı Düşünce Testi-Şekilsel Form (TYDT-Şekilsel Form A)'dan aldıkları toplam puan ortalamaları arasında ilişki var mıdır?

2.Çocukların matematik kavram düzeyleri üzerinde yaratıcılık düzeylerinin etkisi var mıdır?

3.Çocukların, BBCS-R'nin matematik alt testlerinden aldıkları toplam puanları ile TYDT-Şekilsel Form A'dan aldıkları alt boyut puanları arasında ilişki var mıdır?

4.Çocukların, matematik kavram düzeyleri üzerinde yaratıcılığın alt boyutlarının (akıcılık, orijinallik, başlıkların soyutluğu, zenginleştirme, erken kapamaya direnç, yaratıcı kuvvetler listesi) etkisi var mıdır?

5.Çocukların, TYDT-Şekilsel Form A'dan aldıkları toplam puan ile BBCS-R'den aldıkları matematik alt test puanları arasında ilişki var mıdır?

6. Çocukların, yaratıcılık düzeyleri üzerinde BBCS-R'nin matematik kavramları alt testlerinin (sayı, boyut, karşılaştırma, şekil, miktar, yön-konum, zaman-sıralama) etkisi var mıdır?

7. Çocukların, BBCS-R'nin matematikle ilgili alt testlerinden aldıkları puan ortalamaları;

### **7.1.Cinsiyete**

7.2.Yaşı

7.3. Anne öğrenim durumuna

7.4.Baba öğrenim durumuna göre farklılık göstermekte midir?

8.Çocukların, TYDT-Şekilsel Form A'dan aldıkları puan ortalamaları;

8.1. Cinsiyete

8.2. Yaşı

8.3. Anne öğrenim durumuna

8.4. Baba öğrenim durumuna göre farklılık göstermekte midir?

### **Sayıtlılar**

Veri toplama araçlarını uygularken çalışma grubundaki çocukların dış uyarıcılardan etkilenmediği varsayılmıştır.

### **Tanımlar**

Yaratıcılık: Yaratıcı olma durumu, yaratma yeteneği, her bireyde var olduğu kabul edilen, bir şeyi yaratmaya iten farazi yatkınlık.

Kavram: Bir nesnenin veya düşüncenin zihindeki soyut ve genel tasarımı, nesnelerin veya olayların ortak özelliklerini kapsayan ve bir ortak ad altında toplayan genel tasarım.

## Bölüm 2

### Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

#### Erken Çocukluk Döneminde Matematik

Erken çocukluk dönemi, çocuk için hayatın temellerinin atıldığı bir dönem olmakla birlikte yaşamsal becerileri de öğrendiği kritik bir dönemdir. Yine bu dönem içerisinde öğrendiklerinden bir diğeri de erken akademik becerilerdir. Matematik becerileri de bu kavramın altında yer almaktadır. Erken akademik beceriler, çocuğun ilkokula hazırbulunuşluğu ve ileri akademik becerileri için temel oluşturur (Uyanık ve Kandır, 2010). Çocuklar; formal eğitime adım attıkları ilkokula, geçmiş yaşantılarına dayalı matematiksel keşif ve bilgiler bütünü ile başlamaktadırlar (Akman, 2002). Bu nedenle okul öncesi eğitim deneyimi, çocuğun gelecek yaşantıları ve başa çıkma becerileri için oldukça kritiktir (Melhuish ve ark., 2008).

The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), Amerika Birleşik Devletleri'nde matematik eğitimini geliştiren bir organizasyon olup matematiği öğrenme ve öğretme ile ilgili kavram ve standartları geliştirmektedir. NCTM (2000) "Principles and Standards of School Mathematics" (PSSM) ile okul öncesinden 12. sınıfa kadar olan süreçteki standartları belirlemiştir. Bu standartlar; içerik ve süreç standartlarıdır. İçerik Standartları (Content Math Standards); çocukların matematik eğitimi ile öğreneceği sayma ve işlem, cebir, geometri, ölçme, veri analizi ve olasılık olmak üzere 5 alandan oluşmaktadır. Süreç Standartları (Thinking Math Standards); çocukların bilgiyi öğrenmesi ve bunu hayatında kullanması için gerekli olan problem çözme, akıl yürütme, iletişim, ilişkilendirme becerileridir. Bu standartlar; eğitimcilerin, bu alanlardaki becerileri geliştirmek için aktiviteler oluşturabilmelerinde genel bir strateji tanımlamalarına kolaylık sağlar. (Fromboluti, Magarity ve Rinck, 1999)

MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programı çocuğun bütün gelişim alanlarının desteklenmesini sağlayan gelişimsel bir programdır. Program içerisinde, her gelişim alanına göre kazanım ve göstergeler belirlenerek çocuğun gelişimi ön planda tutulmuş olur. Erken çocukluk döneminde, matematik gelişimine; bilişsel gelişim başlığı altında, kazanım ve göstergelerin içinde yer

verilmiştir. Bilişsel gelişim içerisindeki matematik becerileri ile ilgili kazanımlar şunlardır:

*“Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Kazanım 2: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar. Kazanım 4: Nesnelere sayar. Kazanım 5: Nesne ya da varlıkları gözlemler. Kazanım 6: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre eşleştirir. Kazanım 7: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre gruplar. Kazanım 8: Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır. Kazanım 9: Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre sıralar. Kazanım 10: Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular. Kazanım 11: Nesnelere ölçer. Kazanım 12: Geometrik şekilleri tanıyabilir. Kazanım 13: Günlük yaşamda kullanılan sembolleri tanıyabilir. Kazanım 14: Nesnelere örüntü oluşturur. Kazanım 15: Parça-bütün ilişkisini kavrar. Kazanım 16: Nesnelere kullanarak basit toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar. Kazanım 18: Zamanla ilgili kavramları açıklar. Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir. Kazanım 20: Nesne grafiği hazırlar.”* (MEB, 2013).

MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programı'na göre matematik eğitiminin amacı; çocuğun bilişsel gelişimine katkı sağlamak, çocuklarda matematiğe olumlu tutum kazandırmak, onların eski kavramsal bilgileri ile yeni bilgiler arasında bağ kurmasına yardımcı olmak, matematik kavramlarının neden ve nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmaktır. Matematik etkinliklerinde vurgulanan temel fikir, eğitimin bilişsel gelişim çerçevesinde gerçek ve somut nesnelere aracılığıyla ve günlük hayatta karşılaşılabilecekleri örnekler ile sunulmasıdır. Aileler, aile üyeleri ve eğitimciler; çocukların günlük yaşamda matematik deneyimleri ile karşılaşmalarını sağlayabilirler. Matematik fırsatları ile erken etkileşim; çocukların çevredeki şekilleri açıklayabilmesine, miktar adlandırmasına ve saymayı öğrenmesine yardımcı olur (Kepner, 2010).

Erken çocukluk dönemindeki çocuklar, kavramlar ile kendi deneyimleri ve karşılaştıkları etkinlikler aracılığıyla karşılaşmaktadır (Arı, Üstün, Akman ve Etikan, 2000; Bütün Ayhan ve Aral, 2007). Bu dönemdeki çocukların matematik ile ilgili ilk deneyimleri, algısal gelişimlerine bağlı olarak onların nesnelere ile olan yaşantıları sonucu elde edilir (Erdoğan ve Baran, 2003; Güven, 1998). Kavramlar, somut ve soyut olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Piaget'in Bilişsel Gelişim Kuramı

çerçevesinde işlem öncesi dönemde olan okul öncesi dönem çocukları, somut kavramları öğrenebilmektedirler. Çocukların elde ettiği somut kavramlar, ileriki gelişim dönemlerinde elde edilecek soyut kavramların temelini oluşturmaktadır (Bütün Ayhan ve Aral, 2007).

Ailelerin sadece akademik başarıları göz önünde tuttuğu günümüzde, bu becerilerin gelişmesi için Burchinal ve ark. (2002) çocuğun iyi iletişim kurması ve bulunduğu çevrede kendini güvende hissetmesinin önemine; Eliason ve Jenkins (2015) ise deneyimlere, oyuna ve eğlenceli bir şekilde gerçek materyallerle eğitime vurgu yapmıştır.

Erken çocukluk eğitimcileri aktif bir şekilde, uygun deneyimler ve araştırmaya dayalı öğrenme stratejileri aracılığıyla; matematiksel kavramları, yöntemleri ve dili çocuklara tanıtmalıdır. Ayrıca öğretmenler, onların matematik ile ilgili fikirler arasındaki bağlantıları görmelerine rehberlik etmelidir. Bu sayede çocuklar matematik içindeki ayrıntılar ile karşılaşır (NCTM, 2013).

**Erken çocukluk döneminde kavram gelişimi.** Gelişim ve öğrenmede çocuklar, doğal bir gelişimsel süreç takip ederler. Matematik gelişiminde de süreç aynı biçimde işlemektedir. Çocuklar matematiksel beceri ve fikirleri kendi yöntemleriyle öğrenirler. Eğitimciler, ancak bu gelişimsel süreci anladığı ve buna bağlı etkinlikler yaptığı takdirde çocuklar için gelişimsel açıdan uygun, etkili ve zenginleştirilmiş bir öğrenme çevresi inşa edebilirler. Bu gelişimsel altyapı için çocuğun kavram gelişiminin bilinmesi önemli bir temeli oluşturmaktadır (Clements ve Sarama, 2009).

Bireyin bilişsel gelişimi hakkında bilişsel gelişim kuramcılarının sahip olduğu ortak görüş; bilişsel gelişim sürecinin üç temel üründen meydana geldiğidir. Bunlar; yeni duruma uyum sağlama, tümevarım ve tümünden gelim yöntemleriyle nedenleri düşünme ve soyut düşünmedir (Olmsted ve ark., 1970). Bilişsel gelişim kuramcılarının ifade ettiği gibi çocukların da kavram gelişimi benzer aşamalardan geçmektedir. Bu gelişim, somut düşünceden soyut düşünceye doğru uzanan bir yoldur. Aynı zamanda özel bir bilişsel süreci de içinde barındırır. Çocukların benzerlikleri ve farklılıkları algılaması, bulması ve düzenlemesi, farklılıklara göre sınıflandırması, grupta yer alan nesnelere sayması bu bilişsel sürecin parçalarıdır (Akman, İpek ve Uyanık, 2000).

Kavramların öğrenilmesi; bireyin mantıksal olarak ortak işaretleri bir araya getirmesi ile oluşturduğu sınıflandırmalardır (Kurtuluş,1999). Okul öncesi dönem içerisindeki kavram gelişimi, çocukların hareket kabiliyetleri ve çevresinden bilgi toplama düzeyleri arttıkça hızlı bir şekilde gelişmesini sürdürür.

Doğumdan itibaren gelişmeye başlayan çocuğun, elde ettiği bilgiler matematik kavram becerilerinin oluşmasında temel oluşturur. Matematik kavram becerilerinin oluşması sürecinde çocuklar çeşitli aşamalardan geçerek matematiksel öğrenmeye doğru ilerleme kaydederler. Okul öncesi dönemde gelişen temel kavram ve beceriler şunlardır (Buldu, 2011; NAEYC, 2009; NCTM, 2000);

- Sayı ve işlemler (temsilleme, karşılaştırma, sıralama, birleştirme ve ayrıştırma)
- Geometri (şekilleri tanımlama ve uzaysal algılama)
- Ölçme (nesnelerin ölçülebilir özellikleriyle sıralanması)
- Örüntüleme ve cebirsel düşünme
- Veri toplama, veri analizi ve veri gösterimi

Matematik süreklilik gerektiren bir eğitimidir (Erdoğan ve Baran, 2003). Kavram gelişimi içerisinde elde edilen her bilgi bir sonrakinin temelini oluşturmaktadır. Bu süreç içerisinde yaşanan bir aksaklık, çocuğun gelecekteki bilgi ve beceri düzeyini etkileyecektir.

**Piaget bilişsel gelişim kuramı.** Matematiksel kavram gelişimi Piaget'in Bilişsel Gelişim Kuramı çerçevesinde açıklanmıştır. Piaget bilişsel gelişimi dört döneme ayırmıştır. Bu dönemlerden ilk ikisi Erken çocukluk dönemini kapsamaktadır.

Duyu motor dönemi, 0-2 yaş dönemini kapsamaktadır. Bu dönemde yeni doğan çocuk, etrafını duyuları ve hareketleri ile tanımaya çalışır. Topladığı bilgiler, hayatı öğrenmesinde ilk temel kazanımları oluşturur. Bu dönem içerisinde gelişen kavramlar ise nesne devamlılığı ile nesne farkındalığıdır. Nesne farkındalığı, çocuğun matematiksel temel kavramları birebir eşleme ve sınıflandırma becerileri için önemli bir kavramdır.

İşlem öncesi dönem 2-7 yaşı içermektedir. Bu dönemde çocuğun dili kullanma becerileri gelişmesi, sembolik düşüncenin ortaya çıkması, egosantrik (benmerkezci) bakış açısına sahip olma, odaklanma, tersine çevrilebilme ve sınırlı akıl yürütme becerisinin gelişmesi gerçekleşmektedir (Buldu, 2011). Dönem özelliklerinden tersine çevirebilme ve akıl yürütme, çocuğun elde ettiği bilgileri farklı şekillerde kullanabilmesine yardımcı olmakla birlikte matematiksel bakış açısı için gerekli hazırbulunuşluk temellerini de oluşturmaktadır. Yine bu dönem kavram gelişiminin hızlı olduğu bir yaş aralığıdır (Akman, İpek ve Uyanık, 2000).

### **Erken çocukluk döneminde matematik kavram becerileri ve gelişimi.**

Kavram, nesne veya olayların ortak özelliklerine göre bir şema altında sembolleştirildiği içsel bir süreçtir. Bu süreç içerisinde çocukların öncelikle algısal uyarıcıları düzenleme becerileri gelişmeye başlar. Çocuklar, ilk olarak duyu organları aracılığıyla çevreden gelen uyarıcıların farkına varır. Farkına vardıkları bu uyarıcıları organize eder ve anlamlı hale getirir. Organize etme süreci, algılanan şeylerin birbiri ile ilişkilendirilmesi ve önceki deneyimler ile karşılaştırılmasıdır. Bilişsel gelişimi içinde barındıran bu süreçte kavramlar somuttan soyuta doğru kazanılmaya başlar (Sucuoğlu, Büyüköztürk ve Ünsal, 2008; Üstün ve Akman, 2003). Erken çocukluk dönemindeki çocukların matematik kavram gelişimi için gerekli olan temel kavram becerileri; bire bir eşleştirme, sınıflandırma, karşılaştırma ve sıralamadır.

**Eşleştirme:** Nesnelere belli özelliklere göre eşleme becerisidir. Çocukların ilk önce bire bir eşleştirme becerileri gelişir, nesnelere çeşitli özelliklerine göre eşleştirme ise sonraki aşamadır. Bir kümedeki tüm nesnelere diğer kümedeki nesnelere eşleştirilmesi bire bir eşlemedir (Altıparmak ve Öziş, 2005).

Bire bir eşleştirme, sayı kavramı gelişimi için en temel yapıdır. Çocukların bire bir eşleştirme becerileri; çalışmalarını, oyunlarını ve rutin olaylar sırasında doğal ortamlarındaki davranışlarında açığa çıkar. Bebeklik dönemiyle birlikte çocuklar bire bir ilişkiyi öğrenmeye başlar. Duyu motor ve işlem öncesi dönemlerde çocuk, zamanının çoğunu doğal ortamında oyun oynayarak geçirir. Bu zaman dilimleri, çocukların bire bir eşleştirme örnekleri ile karşılaşması için çeşitli fırsatlar sağlamaktadır. Çocuklar, bire bir eşleme kavramına hâkim olduğu zaman eşitlik ve sayı korunumunu içeren ileri seviye kavramları öğrenebilirler (Charlesworth ve Lind, 2013).

Bire bir eşleme dört temel boyuttan oluşmaktadır:

- Bire bir eşlemede kullanılan nesnelerin benzer veya farklı olması: Çocuğun birebir eşleme yaptığı nesnelerin yarısının kahve fincanı diğer yarısının kaşık olması gibi iki farklı nesne kullanılması algılamayı kolaylaştırır. Ancak tüm nesnelerin kahve fincanı olması daha zor bir beceridir.
- Bire bir eşlemesi gereken nesne sayısı: Çocukların bire bir eşleme yapmasında nesne sayısının artması onun nesnelere bire bir eşlemesini zorlaştırmaktadır.
- Her iki gruptaki eleman sayısının eşitliği: Bire bir eşleme yapılacak iki nesne grubunun sayılarının eşit olması daha kolaydır. Ancak gruplardan birinin sayısının farklı olması eşlemeyi zorlaştırmaktadır.
- Kümelerin elemanlarının birbiri ile birleştirilmiş olup olmaması: Bire bir eşleme yapılacak gruplar, alt alta veya kutucuklar şeklinde belirtilmiş ise eşleme daha kolaylaşmaktadır (Aktaş-Arnas, 2016).

**Sınıflandırma.** Erken çocukluk döneminde çocuk doğumdan itibaren çevresindeki nesnelere ve olayları gözlemler. Bu gözlemler ile beraber olayları ve nesnelere çeşitli özelliklerine göre sınıflandırmaya başlar. Gözlem becerisi çocukların sınıflandırma becerisi için ön koşuldur. Sıralama ve gruplandırma becerileri, sınıflandırma becerisinin temel bileşenleridir. Bunlar sayesinde çocuk, sınıflandırma için nesnelerin bilindik özelliklerine göre gruplama veya ayırma işlemi gerçekleştirir. Örneğin; çocukların mavi, yeşil ve sarı topların olduğu bir kutu içinden sadece mavi topları diğer kutuya koymasını istersek, çocuğun yeşil ve sarı toplardan mavi topları ayırması gerekmektedir (Senemoğlu, 1994; Ünal, 2011).

NTCM (2000), çocukların sınıflandırma yapabilmesi için gerekli olan bazı becerilere önem vermektedir. Bunlar:

- Nesnelere büyüklük, sayı ve diğer özelliklerine göre düzenlemek, sınıflandırmak ve sıralamak,
- Nesnelerin niteliklerine göre sınıflandırmak ve sıralamak,
- Nesnelere ilgili verileri düzenlemek.



Çocuklar sınıflandırmayı genellikle nesnelere renk, şekil, büyüklük, materyal, model, yapı, görev, ilişki, grup ismi, genel özellik ve sayı gibi bazı özelliklerine göre oluşturmaktadır (Charlesworth ve Lind, 2013). Sınıflandırma becerisi çocuklarda 4 yaşından itibaren başlamaktadır ve bu, onların ileriki yaşamlarında matematiksel ispat ve muhakeme gelişimi için önemli bir adımdır. Örneğin; çocuğun “Şahin havada uçan bir canlıdır.” ifadesinin ardından oluşturduğu önerme, “Havada uçan tüm canlılar kanatlıdır.” olacaktır. Bu ifadelerden sonra oluşturduğu sonuç “Şahin de kanatlıdır.” olur (Altıparmak ve Öziş, 2005; Ford ve Crew, 1991).

Olmsted ve arkadaşlarının (1970) matematiksel kavram becerilerinden sınıflandırma becerisi ile ilgili yaptığı çalışma da bu becerinin bireysel farklılıklar içerdiğini, her çocuğun kendi algısına göre ölçütler oluşturduğu ve bu çerçevede gruplandırma yapmayı tercih ettiğini ifade etmiştir. Bu tercihlerin seçiminde algısal öğrenme, zekâ, kişilik, sosyo-ekonomik değişkenler etkili rol oynamıştır.

Farklı geçmiş yaşantılardan gelen okul öncesi çocuklarının sahip olduğu bilgiler, sınıflandırma gibi temel matematik kavramlarının gelişimini etkilemektedir. Okul öncesi eğitim kurumlarındaki eğitimciler, çeşitli aktiviteler ile çocukların bilişsel gelişim durumlarını fark edip eğitim programını bu becerileri geliştirmek için uygulayabilirler (Olmsted ve ark., 1970).

**Karşılaştırma.** Her beceride olduğu gibi iyi bir gözlem yeteneği ile ortaya çıkmaktadır. Çocuk, karşılaştırma yaparken iki nesne veya grup arasındaki ilişkiyi (benzerlik-farklılık) bulmaktadır. Bu ilişkiyi bulabilmesi için bire bir eşleme, sayma ve sınıflama becerilerini kullanır. Çocuk, sınıflandırma becerisinde aynı olan nesnelere dikkate alırken karşılaştırmada farklı olana dikkat eder (Aktaş-Arnas, 2016).

Karşılaştırma sürecinde çocuk, ölçümleri (büyüklük, uzunluk, ağırlık ve hız gibi) ve niceliksel karşılaştırmayı (sayısal) kullanabilir. Ölçüm karşılaştırmalarına “Ahmet Ayşe’den daha uzundur.”, “Bu sinek büyüktür. Solucan kısadır.” gibi ifadeler örnek olarak verilirken sayısal karşılaştırmalara “Herkesin iki eldiveni var mı?”, “Ben senin yediğin yemekten 2 tabak daha fazla yedim.” gibi ifadeler örnek olarak verilebilir. Çocukların kullandığı kelimeler, karşılaştırma becerisini yansıtmaktadır. Bu ifadeler; büyük-küçük, uzun-kısa, hızlı-yavaş, ağır-hafif, sıcak-

soğuk, genç-yaşlı, sert-yumuşak, yakın-uzaktır. (Charlesworth ve Lind, 2013; Sperry-Smith, 2001).

**Sıralama.** Nesnelere belli bir özelliğe göre sıraya koyma işlemidir. Karşılaştırmanın bir üst basamağı olup, içinde iki nesneyi veya grubu karşılaştırmayı barındırır. Sıralama, karşılaştırmadan daha zor bir beceridir. Çocuk birkaç karar alma sürecinden geçer. Örneğin; farklı uzunlukta üç çubuk çizerken ilkini ortancadan daha uzun, ortancayı da küçükten daha uzun çizmesi gerekmektedir. Piaget bu kavramı 'serileme' olarak ifade etmiştir. Çocuklarda gelişimi, duyu motor döneminde başlamaktadır. Ancak 5 yaşındaki çocuklara farklı boylarda çubuklar verildiği zaman deneme yanılma yoluyla sıralayabildiği görülür (Charlesworth ve Lind, 2013; Sperry-Smith, 2001).

Erken çocukluk döneminde sayı ve işlem kavramları sıralama ile bağlantılı kavramlardır. Çocuklar, problemleri çözerken sıralama ve gruplandırma becerilerini kullanırlar (Charlesworth ve Lind, 2013).

**Sayı kavramı.** Çocukların yaşamlarında öğrenmeleri gereken temel kavramlardan biridir. Sayı kavramı sayma yeteneğidir. Çocuk, nesnelere ile sayıları bire bir eşleyerek sayabilir (Akman, 2002; Senemoğlu, 1994).

Çocuk, doğumdan 1 yaşına kadar görsel olarak çevresinde sunulan nesnelere azlık-çokluğunu algısal olarak ayırt edebilir. Konuşmaya başlayan çocuk ilk olarak matematik kavramlarından sayı kelimelerini kullanmaya başlar. İki yaşından itibaren dil gelişiminin hızlanması ile sözel olarak sayı sayma becerileri hızlanmaya başlar (Metin ve Dağlıoğlu, 2002; Akt; Güven ve Oktay, 1999). Dört yaşından itibaren ise algısal gelişim ve çevre uyarıcılarından edinilen bilgi birikimi ile çocuğun kavram oluşturma becerisi başlamıştır (Üstün ve Akman, 2003).

Sayma becerisi karmaşık bir süreci içine almakla birlikte üç kuralı içermektedir. Bunlar; her nesnenin sayılması, her sayının nesnelere ile bire bir eşleşmesi ve son sayının toplam nesne sayısını ifade etmesidir (Taşkın, 2013).

Çocukların sayı kavramını anlamaları uzun bir süreç almaktadır. Bu süreç içerisinde çocuğun deneyimlediği sayma, eşleştirme, gruplama ve karşılaştırma becerileri sayı kavramını anlamlandırması için gereklidir. Çocuk bu becerileri taklit ederek öğrenir (Senemoğlu, 1994). Çocuk bilişsel gelişim açısından olgunluk seviyesine ulaştıkça kavramları anlamlandırmaya ve algılamaya başlar.

Matematiksel yeterliklerin doğum ile başlamasıyla çocuklar, günlük hayat içerisinde sayıları öğrenmek için birçok fırsat bulurlar. Örneğin, merdiven inip çıkarken basamakları sayma, telefon numaraları, ev kapı numarası, yaşı, günün hangi saatinde olduğunu duyması gibi günlük yaşamda bizlerin farkında olmadığı ancak sayı kavramlarının sıkça kullanıldığı alanlar ile çocuğun bilgi birikimi gelişir (Anthony ve Walshaw, 2009; Taşkın, 2013).

### **Erken Çocukluk Döneminde Yaratıcılık**

Yaratıcılık insan hayatının ve gelişiminin temelini meydana getirmektedir (Yaşar ve Aral, 2010). İnsanoğlunun yaptığı her iş için yaratıcılık temel öge olmuştur (Aral, 1990). Bu kavram ile ilgili çalışmalarda oldukça önemli bir isim olan Torrance, yaratıcılığı problemlere, bilgi eksikliğine, yeniye duyarlı olma ve bu sorunlara orijinal çözümler bulmaya yönelik bir eylem süreci olarak tanımlamıştır (Torrance, 1974).

Günümüze kadar oluşturulmuş yaratıcılık tanımları, dört farklı açıdan ele alınmaktadır. Torrance yaratıcılığın 4P sınıflandırmasının ilk defa Rhode (1961) tarafından yapıldığını ifade etmiştir: P (Process) süreç, P (Product) ürün, P (Person) kişi, P (Press) baskı veya çevre baskısı (Daniels ve Peters, 2012).

Yaratıcılık kavramı bilim insanlarına göre farklı şekillerde ele alınmıştır. Yaratıcılık; bir süreç (Harris, 1959; Rossman, 1931; Walles, 1962), toplumun yeni olarak değerlendirmelerinin ölçütü (Thurstone,1952), yeni ya da yenilik (Stein, 1953), kendini gerçekleştirme, pozitif benlik imajı ve kişisel gelişim (Rogers, 1954; 1979), yaratıcı olan ürün ve olmayan ürün (Ghiselin, 1958), temel yaratıcılık ve ikincil yaratıcılık (Maslow, 1959) olarak tanımlanmıştır (Akt.Aslan, 2001). Farklı araştırmacıların farklı şekillerde ele aldığı yaratıcılık, özünde 'yeni ve alışılmamış bir şeyin ortaya konması' olarak nitelendirilmiştir (Öncü, 2000). Bayındır'a (2013) göre ise, elde edilen bilgilerin orijinal bir şekilde sentezlenip özgün yapıtlara dönüştürülmesidir.

Yaratıcılık ile ilgili farklı tanımlamaların var olmasına rağmen evrensel bir tanımlama ortaya konulamamıştır. Plugger ve Begetto'nun 2005 yılında yapmış olduğu alan yazın taramasına göre yaratıcılık, iki unsurdan oluşmaktadır. Bunlar; yenilik ve kullanışlılıktır (Yuan ve Sriraman, 2011).

Yaratıcılığa bilişsel ve mantıklı bir kavram olarak bakan araştırmacılar ise insanın akıl ve zekâsını özgün ve üretime yönelik kullanması ile açıklamaktadırlar. Bu süreç içerisinde; düşünme, neden bulma, çağrışım yapma ve problem çözme faaliyetleri bulunmaktadır. Kişisel yaklaşımlar sözel davranışlara, diğer yaklaşımlar ise sözel olmayan ve şekilsel davranışlara daha fazla önem vermektedir (Aslan, 2001). Birçok tanımlamanın ortak yaratıcılık içerikleri; hayal gücü, orijinallik, üreticilik, problem çözme, anlamlı bir sonuç üretme yeteneğidir (Sharp, 2004).

Guilford da yaratıcılığı “ıraksak düşünme” olarak tanımlamıştır. Yaratıcılık kavramını Guilford’un yaklaşımı ile açıklamaya çalışan ve bu alanda ölçme aracı geliştiren Torrance’ın tanımlamalarını anlamak için Guilford’un yaklaşımı önemlidir. Guilford’un yaklaşımında ıraksak düşünme için sekiz temel yetenek vardır. Bunlar;

- Probleme ve problem durumlarına duyarlılık gösterme
- Düşüncelerde akıcılık gösterebilme
- Alışlagelmemiş, özgün ve işlevsel fikirler üretebilme
- Bir fikirden diğerine rahatlıkla geçebilme
- Sentez yeteneğine sahip olma
- Karmaşık ilişkileri kontrol altına alabilme
- Değerlendirme yapabilme (Sünbül, 2000)

Kısaca, yaratıcılık bazı araştırmacılar için bir işlem bazı araştırmacılar için ise bir üründür. Ancak ortaya çıkan ortak fikir; yaratıcılığın yeni ve özgün ya da gözlenebilen bir ürüne bağlı olarak değerlendirildiğidir (Erdoğdu, 2006).

Birçok bilim insanı yaratıcılığın farklı noktalarını ele alarak onu açıklamaya çalışmıştır. Bu durum, yaratıcılığın bireysel farklılıklar içerdiğini en iyi şekilde ortaya koymaktadır. Diğer bir ifadeyle yaratıcılık, birçok tanım içerisinde zihinsel olarak var olan ancak ortaya çıkarılmaya muhtaç bir yetenek olarak ele alınmıştır. Bireyin yaşadığı çevre, yetiştiği aile ortamı, okul ve sosyal çevresi; yaratıcı özelliklerinin ortaya çıkmasını etkilemektedir (Çetin ve ark., 2015). Özellikle çocukların kendini ifade etme yöntemlerinin başında; oyunlar ve ortaya koyduğu

ürünler göz önüne alınırsa Erken çocukluk döneminde gelişimlerinin büyük bir dikkatle takip edilmesi gerekmektedir.

**Yaratıcılığın boyutları.** Yaratıcılığın düzeyini belirlemek için oluşturulan psikometrik testler yaratıcılığın akıcılık, orijinallik, esneklik ve derinleştirebilme becerilerini kapsamaktadır. Psikometrik testlerden en çok kullanılanlarından biri olan Torrance Yaratıcı Düşünce Testi'nin puanlama çizelgesinde de akıcılık, orijinallik, başlıkların soyutluğu, zenginleştirme ve erken kapamaya direnç boyutları söz konusudur. Bu kapsamda yaratıcılığın boyutları şu şekilde sıralanmıştır:

**Akıcılık:** Bireylerin karşı karşıya kaldığı sorunlar karşısında çözüm yollarını ardı ardına sıralayabilmesidir. Bir başka ifade ile kişinin fazla miktarda fikir, sonuç ve ihtimali hızlı bir şekilde üretmesidir. Zihnin belirli bir süre içerisinde hızlı düşünmesini ve farklı türlerde birçok çözüm sıralamasını önemser. Akıcılık gereksinimlere göre; çok sayıda kelime üretme, en yakın anlamlı kelime üretme, fikir üretme ve karışık kelime dizininden anlamlı cümle üretme şeklinde karşımıza çıkmaktadır (Aktan, 2015; Argun, 2012; Çelebi Öncü, 2017).

**Esneklik:** Bireylerin bir durum, olay veya konu karşısında uyum sağlama becerisidir. Fisher bu boyutu herhangi bir durum ihtimaline karşı değişim ve uyum sağlayabilme özelliği olarak tanımlamıştır (Aktan, 2015). Diğer bir deyişle kişinin olaylara, kişilere ve durumlara uyum sağlama hızı, yaratıcı düşünmenin performansına dönmüş şeklidir (Argun, 2012; Çelebi Öncü, 2017; Kuru Turaşlı, 2015).

**Orijinallik:** Bireyin yeni ve olağan dışı bir ürün veya fikir ile gelmesi yeteneğidir (Sharp, 2004). Orijinallikte ortaya çıkan ürünün veya fikrin biricik, tek ve yeni olması gereklidir (Aktan, 2015). Yaratıcı birey; önüne çıkan sorunların çözümlerinde veya yeni fikirler üreteceği zaman farklılık yapmak, ayrıntılı düşünmekten zevk alır. Yaratıcı düşünmeye sahip bireyler; her an karşılaştıkları durum, olay ya da varlıklara farklı içerikler yüklerler. Çocuklarda ise orijinallik çok farklı ve özgün ifadeler, davranışlar ortaya koyması ile gözlemlenebilir (Argun, 2012).

**Derinleştirebilme Kapasitesi:** Bu boyutta, bireyden beklenen iki temel özellik vardır. Bunlar; dikkat becerisi ve en ufak farklılıkları fark edebilmedir.

Derinleştirme; çok yönlü düşünme, farklı açılardan bakabilme, empati kurabilme, tersine düşünebilme, üç boyutlu bakabilme gibi becerilerin bireyin davranışlarında ve fikirlerinde ortaya çıkmasıdır (Aktan, 2015; Kuru Turaşlı, 2015).

A)Yaratıcılık kavramı üzerine yapılan tanımlar çeşitli yaklaşımlara ayrılmıştır:

1-Akılcı-Bilişsel Yaklaşım: Bu yaklaşıma giren tanımlamalar, yaratıcılığı zihinsel bir süreç olarak açıklamaktadır. Ayrıca yaratıcılık; diğer alanlar ile bağlantılı, geniş bir düşünme sürecidir. Yaratıcılığı gizemli, acayip bir olgu olarak ele almayı bireyin zihnini özgün ve verimli bir tarzda kullanma yolu olarak kabul ederler. Yaratıcılık bu yaklaşıma göre; düşünme, sorgulama, birleştirmeler yapma veya problem çözme çeşididir (Antonites, 2003).

2-Kişilik ve Bireysel Özellikler-Psikometrik Yaklaşım: Bu yaklaşım yaratıcılığı kişisel özellikler açısından ele alır. Yalnızca kağıt kalem ile bilgi toplandığından yetersiz ölçüm aracı olarak görüldüğü için eleştirilmektedir. Sadece bu alanda, Guilford ve Torrance tarafından iki temel test geliştirilmiştir. Bu testler, farklı düşünmeye dayalı; akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirme alanlarına göre puanlanır (Antonites, 2003; Akt. Aslan, 2001).

3-Sosyal-Kişiler arası Faktörler: Bu yaklaşıma göre yaratıcılık süreci; sosyal iklim, motivasyon çıktıları ve kişisel özellikleri içinde barındırmaktadır. Genel olarak yaratıcılık üzerinde çevrenin etkisini vurgulama ile birlikte bireysel yapı ve kişilik özelliklerini de göz ardı etmemektedir (Antonites, 2003; Aktan, 2015)

4-Yaşam Şekli: Bu yaklaşıma göre yaratıcı kişiler yaratıcılığı günlük yaşama adapte eder. Kişisel tamamlama, kendini gerçekleştirme, pozitif benlik algısı ya da kişisel gelişim olarak yaratıcılığı tanımlamaktadır.

5-Mantıkî Olmayan Yön: Nöropsikoloji, biyokimya ve diğer bilimler, biyolojik,psikolojik ve fizyolojik etkenlerin birbirleri ile etkileşimini inceler. Yaratıcılığı; dünyayı farklı algılama, girdileri farklı şekilde analiz etme ya da orijinal bir sistem olarak ürünler ortaya koyma olarak düşünmektedir (Aslan, 2001).

Torrance'nın yaratıcılık tanımı "Akılcı Yaklaşım"ın içine girmesinin yanı sıra aynı zamanda tanımının içerisinde kişisel ve bireysel ilişkiler; sosyal, kişiler arası faktörler, yaşam şekli yaklaşımı da yer almaktadır.

Bilim adamlarına göre yaratıcılık süreçten çok ürün ile ilgilidir. Akıl yürütme, buluş yapma ve sorun çözmedir. Eğitimcilerin yaratıcılığa bakış açısı; araştırmacı, özgür düşünen ve soru soran insan yetiştirmedir (Tanju, 2015). Yaratıcılık her bilim dalının amaçları ve hedefleri doğrultusunda farklı yorumlanmaktadır. Bu farklılık, bireylerin gelecekte yaratıcılıklarının yüksek olduğu ilgi alanlarına göre yönlendirilmesine katkı sağlar.

B)Var olan yaklaşımların yaratıcılığa bakış açısı:

1- Psikanalitik Yaklaşım: Sigmund Freud'un öncülüğünü yaptığı psikanalitik görüş, yaratıcılığı bilinçaltının dışı vurumu olarak yorumlamaktadır. Freud'a göre yaratıcılık, bireyin cinsellik ve saldırganlık dürtülerini bilinç üzerine çıkartırken kullandığı bir savunma mekanizmasıdır.

Sungur'a (1997) göre yaratıcılık kavramını psikanalitik yaklaşım ile açıklamaya çalışan diğer kuramcılar Ernest Kris ve Lawrence Kubie'dir. Her iki düşünür de yaratıcılığın bilinçaltının bir ürünü olduğunu savunur. Kris'e göre yaratıcılık iki aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamaları şu şekilde sıralar; yaratıcılığın esinlenme ve ayrıştırılma aşamalarıdır (Argun, 2012). Kubie de yaratıcılıkta bilinç öncesinin önemine vurgu yapmıştır. Bilinç öncesinde birey; bilgileri toplar, birleştirir, karşılaştırır. Yeniden şekillendirmede özgürdür. Bu durum yaratıcılığın temelini aldığı yerdir (Sungur, 1997).

Psikanalitik yaklaşımın önemli bir diğer öncüsü olan Jung da yaratıcılığın kökenini bilinçaltı olarak tanımlamıştır. Jung çalışmalarında resimleri kullanmıştır. Resimlerin kişilerin bilinçaltını ortaya çıkardığını ve yaratıcılıklarını ifade ettikleri bir alan olduğunu belirtmiştir. Jung'u diğer psikanalitik yaklaşım savunucularından ayıran en önemli özellik, bilinçaltının yanında toplumsal bilinçaltının var olduğu fikrini savunmasıdır. Bu bilinçaltı toplumların ortak mirasını oluşturan bilgiler ve yaşanmışlıklardır. Bu nedenle Jung yaratıcı süreçleri psikolojik ve düşsel olarak iki düzeyde ele almaktadır. Psikolojik düzey; bireyin sahip olduğu bilinçaltı düzeyinden etkilenirken, düşsel düzey bireyin toplumsal bilinçaltından beslenir (Argun, 2012).

Bu yaklaşıma göre Erken çocukluk dönemindeki çocukların yaratıcılıklarını en belirgin şekilde gözlemleyeceğimiz alanın, oyunlar ve resimler olduğu ortaya çıkmaktadır. Torrance'ın geliştirmiş olduğu Yaratıcı Düşünce Testi de erken

çocukluk dönemi için şekilsel bir test olarak çocukların yapmış oldukları resimler ile değerlendirilmek üzere düzenlenmiştir.

2- Gestalt Yaklaşım: Gestalt kuramı yaratıcılığı üretken düşünce ve sorun çözme olarak iki şekilde incelemiştir. Max Wertheimer yaratıcılığı bir problemin yeniden yapılandırılması olarak tanımlamaktadır. Bir sorunun tüm yönleri ve çözüm gerekleri, kişide stres ve gerilim yaratır. Bireyde oluşan bu stres ve gerilim, Max Wertheimer'in görüşüne göre bireyin sorunu yeniden yapılandırmasını sağlar. Birey stres ve gerilim yaratan durumlar ile başa çıkarken yaratıcılığı yöneten ilkeler şunlardır:

- Açıklık, güçlük-sorun bölgeleri ve rahatsızlıklar gözden geçirilmeli ve yapısal olarak ele alınmalıdır.
- Sorunu çözen birey, rahatsızlıkların hangi durumla ilgili olduğunu bütünü ve parçalarıyla ilişkili olarak düşünmelidir.
- Yapısal gruplaştırmanın, bütünleştirmenin ve merkezileştirmenin soruna uyarlanması gerekir.
- Sorunun asıl ve önemsiz yönleri birbirinden ayrılmalıdır.
- Yapısal doğruluk, parça doğruluktan daha çok aranmalıdır (Argun, 2012; Tanju, 2015).

3- Çağrışım Yaklaşımı: Bu yaklaşıma göre çağrışımlar, düşünmenin temelini şekillendirir. Yaratıcılık da bu çağrışımların sayısına ve alışılmış dışında olmasına bağlıdır. Hume, Mill ve Mednick yaratıcılığı bu yaklaşıma göre açıklamaktadırlar. Mednick'e göre, bireyler yaratıcılıkta kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Bireyin yaratıcılık düzeyinin onun çağrışım hiyerarşisine göre belirlenmektedir. Ona göre yaratıcı kişilerin ırsak düşünceye ulaşabilmeleri daha muhtemeldir. Mednick (1962) yaratıcı çözümlerin olumlu rastlantı, benzerlik, aracılık yollarıyla oluşabileceğini savunur. Olumlu rastlantı, bireyin çağrışım yapmasını sağlayan düşüncelerin veya olayların bir rastlantı sonucu bir arada düşünülmesi ile yaratıcı düşüncenin ortaya çıkmasıdır. Benzerlik, bireye gelen uyarıcılar ile oluşan çağrışım öğelerinin benzerlik göstermesi ile yaratıcılığın ortaya çıkmasıdır. Aracılık, bireyin sahip olduğu bilgi ve birikimin çağrışım için aracılık etmesidir (Argun, 2012; Bayındır, 2013; Tanju, 2015). Bu yaklaşım, yaratıcılığın



boyutlarından akıcılık ve esneklik özelliklerini vurgular. Bireyin çağrışım sayısı ve alışılmedik cevapları oldukça önemlidir.

4- Bilişsel-Gelişimsel Yaklaşım: Bilişsel-gelişimsel yaklaşım, zihinsel büyümeyi çocukların gelişimleri için önemli unsur olarak görmektedir (Baldu, 2013). Piaget'in gelişim aşamaları ile aynı doğrultuda yaratıcılığı zihinsel gelişimin özel bir alanı olarak görmüşlerdir. Bu yaklaşıma göre yaratıcılık; benzer ve farklı düşünme, bilgi düzenlemede akıcılık, problem çözümede esneklik, meydana gelen ürünlerdeki özgünlüktür (Tanju, 2015).

5- Algısal Yaklaşım: Algısal yaklaşım Gestalt'ın algı kuramını temel alan bir bakış açısı ile yaratıcılığı açıklamaktadır. Yaklaşıma göre yaratıcılık; bireylerin kültür değerleri, ilgisi, dikkati, güdüleri, duyarlılığı, problem seçici algılarına göre değişiklik göstermektedir (Tanju, 2015). Algısal yaklaşım ile bireylerin yaşamlarındaki kişisel ve çevresel faktörler, bireysel farklılıktır. Yaratıcılıkta çevre ile ilişki kurma isteğine bağlıdır (Argun, 2012).

6- İnsancıl Yaklaşım: Bu yaklaşıma göre iyi veya kötü yaratıcılık yoktur ve önemli olan süreci temel alarak yaratıcılığın değerlendirilmesidir (Argun, 2012; Tanju, 2015). İnsancıl yaklaşımının öncüleri Carl Rogers ve Abraham Maslow'dur. Rogers'a (1961) göre yaratıcılık; bireysel gelişme, büyüme ve olgunlaşma ile beraber ilerler. Bireyin potansiyelini kullanarak kendini gerçekleştirmesidir. Rogers yaratıcılığı belirleyen iki koşuldan bahseder. Bunlar; psikolojik güvenlik ve psikolojik özgürlüktür. Psikolojik güvenlik; bireyin tek ve tartışmasız değerli olduğunun kabul edilmesi, psikolojik özgürlük; yaratıcı olma ölçütünün bireyin kendisinde olduğunun kabul edilmesi ve birey dışı ölçütler ile karşılaştırılmamasıdır (Tanju, 2015).

Bu yaklaşıma göre yaratıcılık iyi ve kötü olarak ayrılmaz. Birey, yaratıcılığını toplumsal beklentiler doğrultusunda kendi çıkarlarına göre geliştirmelidir (Kandaz, 2015). İnsancıl yaklaşım, okulların temelini toplum sistemine uyum sağlama olması gibi kişilerin diğer bireylerden farklılığını ortadan kaldıran açıklamaları, kabul etmemektedir.

Bu yaklaşıma göre çocukların eğitim ortamlarındaki biricikliğinin kabul edilmesi ve onların potansiyellerini ortaya çıkarmaları için fırsatlar sağlanması, yaratıcı düşüncelerini ortaya çıkarmak için temel koşullardandır.

**Erken çocukluk döneminde yaratıcılığın gelişimi.** Gesel ve Igl, çocuk için yaratıcılığın doğumdan itibaren dış dünyadan gelen uyaranları taklit etme ile geliştiğini vurgular. Taklitler ile başlanan bilgi toplama süreci, bireyin hayal gücü ile birleşerek eşsiz sınırlara ulaşma kapasitesine sahiptir. Bu süreç; erken çocukluk döneminde resimler, oyunlar, yaratıcı hareketler, hikâye anlatma, dramatizasyonlar ile ortaya konur (Breckenridge ve ark. 1969).

Yaratıcılıkta bir ürünün ortaya çıkması için belirli aşamalardan geçmesi gerekmektedir. Hadamard'a göre bu aşamalar; hazırlık, kuluçka, aydınlanma ve sonuçların doğrulanmasıdır (Sungur, 1992).

**Alıştırma aşaması (Orientation).** Bireyin problem durumunu fark ettiği, tanımladığı ve farklı yönlerden açıklamalar getirdiği aşamadır.

**Hazırlık aşaması (Preparation).** Bireyin problem durumu ile sistematik ve zihinsel olarak uğraştığı dönemdir. Bu dönem içerisinde gözlemler ve genellemeler ile elde edilen bilgi birikimleri, geliştirilecek yaratıcı çözümlerin veya fikirlerin niteliğini etkileyecektir. Kişi, bu aşama içinde kendini problem durumuna verir. Aşamada yapılan zihinsel aktiviteler ise bilgi edinme, konu ile ilgili bu bilgileri değerlendirme, eski bilgiler ile ilişkilendirme, analiz etme, yorumlama, sentez yapma, değerlendirme ve yeniden yorumlamadır (Argun, 2012; Aktan, 2015; Özdemir Beceren ve Ünsal, 2015).

**Kuluçka aşaması (incubation).** Bireyin bilinçaltı düzeyinde devam eden bir süreç olup kişi bu durumu bilinç düzeyi ile de birleştirebilir. Yaratıcılığın bu aşamasında bireyin problem durumunu çözmesi için geçmiş bilgiler ile yeni bilgiler arasında bir etkileşim meydana gelir. Bireyde bu etkileşim sırasında dalgın düşünme, bilinçaltı süreçler, derin düşünme, görselleştirme ve duyumsal algılama gibi durumlar gözlenir (Özdemir Beceren ve Ünsal, 2015).

**Aydınlanma aşaması (illumination inspiration).** Bu aşamada birey zihinsel olarak ortaya bir bilgi, fikir veya buluş çıkartır. Birey, elde ettiği veriyi kaydeder ve üzerinde çalışmaya başlar. Bireyin fikir boyutunda oluşturduğu ürünün ortaya çıkmadan önce zihinde her ayrıntısının tasarlandığı son aşamadır (Aktan, 2015; Argun, 2012).

**Doğrulama ve geliştirme aşaması (verification and rivision).** Bireyin elde ettiği fikirler denenir ve ilk aşamada tanımlanan problem durumuna çözüm

getirip getirmediği doğrulanır. Bir başka ifade ile tüm olasılıklardan sadece biri seçilmiş ve ürün olarak ortaya konmuştur. Birey, bu aşamadaki çözümlerinin yeterliliğini sorgularsa kuluçka aşamasına döner ve yeni fikirler üretmeye başlar (Aktan, 2015; Argun, 2012).

Yaratıcılık; çocuğun tüm gelişim alanlarında ortaya koyduğu performans, kavrama becerileri, problem çözme yolları gibi özellikleri kapsar. Ligon (1957) Erken çocukluk dönemi içerisindeki yaratıcılık gelişim dönemlerini yaş dönemlerine göre üçe ayırmıştır. Bunlar; 0-2 yaş, 2-4 yaş, 4-6 yaş'tır.

0-2 Yaş: Doğumdan sonraki ilk yıllar, bireyin beyin gelişiminin en hızlı olduğu yıllardır. Çevreden gelen uyarıcıların zenginliği onun yaratıcılığı için temel oluşturmaktadır. Çocuk ilk yıllarında duyu organları ile topladığı bilgileri basit oyunlar, büyük bloklar ve sözel oyunlar ile davranışa çevirir. Dil gelişimi ile birlikte merak ettiklerini sormaya ve kendi kendine sesleri tekrar etmeye; bu sırada farklı ses ve sözcükler oluşturmaya başlar. Bu dönemde; kelimeler ile kâfiyeli şarkılar, şiirler oluşturarak çocuğun yaratıcılığı için uyarıcıların sayısı artırılmalıdır. Bu dönem içerisinde çocuğun çevresindeki kişiler oyunları desteklemeli ve farklı düşünebilmesi için onu cesaretlendirmelidir (Argun, 2012; Çetin, 2015).

2-4 Yaş: Kendini ifade etmeyi öğrenmeye başlayan çocuk, hayal gücünü sözel ifadelerle zenginleştirdiği oyunlar ile ortaya koymaya başlar. Çocukların dikkat süreleri kısa ve bağımsız hareket etme istekleri oldukça yüksektir. Yetişkinlerin, onların kendilerine olan güvenini destekleyici ifadeler kullanması çok önemlidir. Bu sayede çocuk; ortaya koyduğu her üründe, düşüncede hayal gücünü ve yaratıcılığını özgürce kullanacaktır (Argun, 2012; Çetin, 2015).

4-6 Yaş: Bu dönemde çocuklar plan yapabilme, neden-sonuç ilişkisi kurabilme gibi zihinsel olarak gelişim göstermektedirler. Çocuğun bu aşamada plan yapabilme becerisi, onun problem olarak gördüğü bir durum için önceden düşünmesini ve fikirler üretmesini sağlar. Sözel ve hayali oyunlar ile pek çok rol dener. Bu rollerle birlikte olaylar arası ilişkiyi anlama becerisi ve neden-sonuç ilişkilerini, oyunlar sayesinde öğrenmiş olur. 6 yaş itibariyle artık çocuk, bir birey gibi kendine özgü fikir ve düşüncelerini yansıttığı hikâyeler oluşturur ve resimler çizer (Argun, 2012; Çetin, 2015).

## Erken Çocukluk Döneminde Matematik ve Yaratıcılık

Yaratıcılık; bütün duygusal ve zihinsel etkinliklerde, insan yaşamının ve gelişiminin temelini meydana getiren bir yetenektir (San, 1981; Yaşar Aral, 1990). Erken öğrenme becerileri içerisinde yer alan matematik kavramları ise çocukların düşünme, dil ve öğrenme becerilerinin gelişimi için oldukça önemlidir. Bu becerilerin sarmal bir şekilde gelişimindeki engeller, çocukların düşünme becerilerini ve erken öğrenmelerini kısıtlamaktadır (Kandır ve Orçan, 2009). Bu yüzden Erken çocukluk döneminde çocukların akademik başarıları için matematik kavram ve becerilerinin yanında, düşünme becerilerini geliştirecek yaratıcılık gelişimine de önem verilmelidir.

Robinson (1999) hazırladığı raporda yaratıcılık kavramı ile ilgili birçok yanlış anlamlandırmadan bahsetmektedir. Bazı insanlar yaratıcılık öğretimini eğitimsel disiplin eksikliği olarak, bazıları çok az insanın sahip olduğu bir yetenek olarak, bazıları da sadece sanatla ilişkili olarak görmektedir. Bu ilişkilendirme durumu yaratıcılığın bilim ve matematik gibi diğer alanların tümünde oynadığı etkili rolün, inkâr edilmesine sebep olmaktadır. Fakat yaratıcılık, insan aktivitelerinin tüm alanlarında bulunmaktadır. Bireylerin gelişen yaratıcılık kapasiteleri; öğrenme becerileri ve anlama, özgürlükten girişimciliğe kendini geliştirme ve risk alma becerileri arasındaki dengeyi içerir (Azzam, 2009).

Yaratıcılık kavramı matematik eğitiminde; soyutlama, bağlantı kurma ve araştırma aşamaları ile ortaya çıkmaktadır. Yaratıcılıktaki soyutlama; çocukların elde ettiği matematiksel kavramlar, bulunan çözümler ve bunların gerçek dünyaya yansıtılması ile ortaya çıkar. Yaratıcılıktaki bağlantı kurma; matematik kavramları ile yeni problemlere uygun bilinmeyen yollar uygulayabilmesini sağlamanın yanında çeşitli alanlarda problem çözme ve anlamayı birlikte kullanabilmesi ile fark edilir. Yaratıcılıktaki araştırma, matematiğin diğer kullanımları için uygun kavramları bulma ve çözülmemiş problemlere uygun yeni matematiksel kavramları keşfetmedir (Brunkalla, 2009).

Yaratıcı düşüncede fikir üretilirken mantıksal düşünce onu değerlendirir (Yıldırım, 2006). Çocuk, hayal dünyasında oluşturduğu imgeleri matematik kavramları aracılığı ile ortaya çıkarma fırsatı yakalayabilmektedir. Yaratıcılığın zihinsel süreçlerinden biri olan imgeler sayesinde çocuk, bilinçaltında yer alan

görsel algıları uzamsal bir şekle dönüştürür. Yaratıcılık da bu etkileşim sonucu ortaya çıkar. Ligon 2-4 yaşlarındayken oyuncakların, çocukların yaratıcılığının gelişiminde önemini vurgulamıştır. Oynadıkları oyuncaklar, onların imgeler oluşturmasını sağlar (Çakmak, 2005). Bu sayede çocukların hem yaratıcılıkları gelişir hem de matematik kavramlarının temelleri atılmış olur.

Yaratıcılık ve merak birbirinden ayrılmaz bir bütündür. Torrance (1981) ve Singh'in (1989) yaptığı çalışmaların sonucu, çocukların yaratıcılığının 3 yaşından 5'yaşına kadar en yüksek düzeyde olduğunu göstermiştir. Erikson (1952) çocukların merak duygusunun 3 ve 5 yaşlarında çok yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Singh,1987). Birey doğumdan itibaren merak duygusu ile çevresinden bilgiler toplamaya başlar ve böylelikle hayal gücü hızlı bir gelişim gösterir. Bireyin sahip olduğu merak duygusu, yaratıcılık ve problem çözmenin bir yönünü içerir (Singh, 1987). Problem çözme matematik etkinlikleri arasında yer almaktadır ve matematiksel bilgi gelişiminin önemli bir aracıdır (Tarım, 2009). Bu açıdan merak duygusu çocukların hem yaratıcılıklarını hem de matematik kavram gelişimlerini etkilemektedir.

Eğitimde önemi artan yaratıcılık ile çocukların farklı düşünmesi ve problem çözme becerileri daha iyi gözlenmiştir. Bu durum; eğitim programlarında yaratıcılığın daha fazla yer almasına aynı zamanda çocukların yaratıcı ve kritik düşünme becerilerini geliştirmesine katkı sağlayacaktır (Sharp, 2004). Çocukların matematiksel düşünme becerilerini geliştirmek için kritik düşünce büyük bir önem arz etmektedir.

Yaratıcılık, bireyin var olduğu durumu yeni veya farklı şekillere dönüştürdüğü düşünme yeteneğidir. Yaratıcılıkta bilimsel süreçlere bağlı bir şekilde; yeni, farklı, özgün, esnek, eş ve zıt anlamların kestirilmesi mevcuttur. Andreasen (2011) yaratıcılığı, kişide başlayan ve bilişsel bir süreç içerisinde işlendikten sonra ürünle sonlanan bir süreç olarak ifade eder. Bu durum bireyin yaratıcılık sürecinde, bilişsel süreçleri de kullandığını ortaya koymaktadır. Matematik kavram ve becerilerinin de bilişsel süreçleri içinde barındıran, bilişsel gelişimin bir parçası olduğu göz önüne alınırsa yaratıcılık ile matematik kavram becerileri arasında bir bağlantı söz konusu olur.

Malaguzzi'ye (1993) göre yetişkinler; sonuçlardan çok bilişsel sürece önem vermeyi denedikleri zamanlarda ve birçok alanı anlamayı başardıklarında yaratıcılık daha görülebilir olur (Sharp, 2004). Yetişkinlerin sonuçlara değil bilişsel süreçlere önem vermesi çocuğun bilişsel gelişiminin önemini bilmesine katkı sağlayacaktır.

Yaratıcılık, kişisel özellikler ve duygusal yaşam ile yakından ilişkilidir. Russ (1996) yaratıcılık ile psikolojik süreçler arasındaki ilişkiyi açıklamak için bir model geliştirmiştir. Bu modelde kişisel özellikler, duygusal süreçler ve bilişsel beceriler gibi üç öge bulunmaktadır. Bazı çocuklar bu becerilere sahipken bazı çocukların yaratıcılık becerilerini geliştirmek için cesarete ve yetenek gelişimleri için yardıma ihtiyaçları olabilir. Yetenek, bireylerin müzik ve matematik gibi belli alanlarda beceri ve tutumlarının yüksek düzeylerde olmasını sağlar (Sharp, 2004).

Sharp'ın (2004) yayınladığı rapora göre "Yaratıcılık birçok alanda ortaya çıkabilir. Bunun tek koşulu kişinin bulunduğu durum ve koşulların doğru olması ve kişilerin ilgili bilgi ve becerilere sahip olmasıdır." Bireyin sahip olduğu bilgilerin artması yaratıcılığını matematik alanında da kullanabilmesine katkı sağlayacaktır. Bu durumda, bir bireyin doğumdan itibaren çevresel koşullardan etkilenmesiyle yaşamındaki yaratıcılık kavramı gelişir. Gelişiminde aksaklık olan yaratıcılık, bireyin gelecek yaşamında karşılaştığı durum ve koşulları analiz etme ve yorumlamada problemler ile karşılaşmasına sebep olacaktır.

Miller (1990) yapmış olduğu çalışmada; çocukların matematik alanında üstün yetenekli olma durumunu belirlemede sadece matematik başarı veya yetenek testlerinin yeterli olmayacağını; bunların yanında zekâ testlerinin, yaratıcılık testlerinin, matematik başarı testlerinin, matematik yetenek testlerinin ve seviye üstü matematik yetenek testlerinin gerekliliğine vurgu yapmıştır. Yaratıcılık testlerinin, matematiğe olan ilgi yoğunluğunu ve yeteneğini gösteren bir ipucu olarak değerlendirmiştir (Metin ve Dağlıoğlu, 2002).

Tuğrul (2002) çocuklar için hazırlanan etkin programlarda gelişimin tüm alanlarının dinamik bir etkileşim içerisinde olması gerektiğini vurgulamıştır. Çocukların gelişimini destekleyen bilgi ve deneyim alanlarını beş alt bölüme ayırmıştır. Bunlar; fiziksel, zihinsel, sosyal, kişisel alanlar ve yaratıcılıktır. Öğrenme çarkında yer alan bu alanların birbirleri ile yatay ve sarmal ilişkileri vurgulanmıştır

ve geliştirilmesi için de çaba sarf edilmelidir. Her çocuğun gelişimsel farklılıkları göz önünde tutularak gerek okul gerekse ev ortamları düzenlenmelidir.

Yaratıcı düşünceye ilişkin kuramsal yaklaşımlara göre; yaratıcılık ve matematik düşünme becerileri arasında bağlantı kurulmuştur. Bu bakış açısı ile yaratıcılık; Gestalt, Bilişsel-gelişimsel ve Çağrışımsal yaklaşımlara göre açıklanmıştır. Gestalt yaklaşımı, yaratıcılık yerine üretken düşünce ve problem çözme kavramlarını kullanmaktadır. Sorunun çözümü aranırken bu sorun bir bütün olarak görülür ve çözülmeye çalışılır (Sungur, 1997). Matematik kavram becerilerinin gelişmesi ile de sorun bir bütün olarak görülebilir. Ancak bunun için verilerin toplanması ve analizi gerekmektedir. Bu da Gestalt yaklaşımı ile matematik ve yaratıcılığın örtüşen becerilerini akla getirmektedir.

Bilişsel-gelişimsel yaklaşımda yaratıcılığı, Piaget gibi zihinsel gelişmenin özel bir formu olarak gören David Feldman, Piaget'in zihinsel gelişim kuramı ile yaratıcı başarı arasında dört noktada benzerlik bulmuştur:

- Çözüme tepki çoğu kez sürprizlerden birisidir.
- Çözüm bir kez başarılı mı çoğu kere açık ve anlaşılır olur.
- Sorun üzerinde çalışmada genelde çözüme doğru çekilme duygusu olur.
- Çözüm bir kere başarılı mı önemi kalmaz olur.

Karmaşık kuramlarda Hadamard'ın ortaya koyduğu hazırlık, kuluçka, aydınlanma ve sonuçları doğrulama, gösterme ve kullanma süreçlerinden; hazırlık ve kuluçka aşamasında çocuğun elde ettiği mevcut kavramların yorumlanması gerekmektedir. Bu yorumlamada kullandığı kavramlar arasında çocuğun matematik kavramları da bulunmaktadır.

Çağrışım Kuramının savunucularından Mednick (1962) yaratıcı çözümlerin, olumlu rastlantı, benzerlik ve aracılık yollarıyla oluşabileceğini vurgular. Aracılık kavramının matematik gibi sayısal alanlar için gerekliliği vurgulanır. Bu özelliğe sahip bireyde çağrışım elemanlarının ortak öğelerin aracılığı ile akla gelmesi sağlanır. Örneğin, çocuğun elinde var olan bir oyuncak ile temel matematik kavramlarından; şekilleri çağrışım ile hatırlamasına ve bilgiyi pekiştirmesine aracılık eder (Argun, 2012).

Cropley (1997) yaratıcılığın şans eseri ortaya çıkmış bir süreç olmadığını, mantıksal çağrışım zincirlerinin bir sonucu olduğunu vurgulamıştır (Yaşar ve Aral 2010). Vurgulanan süreç içerisinde bireyin mantıksal düşünme süreci önemsenmiştir. Erken çocukluk dönemi çocuklarının temel matematik kavram becerilerinin gelişimi, bilişsel açıdan oluşacak yeni zincir bağlarının güçlenmesini sağlayacaktır. Bu sayede dolaylı olarak matematik becerileri düzeyi yaratıcılık düzeyine etki eder.

Bireyin bilişsel gelişimi hakkında Bilişsel Gelişim kuramcılarının sahip olduğu ortak görüş; bilişsel gelişim sürecinin üç temel üründen meydana geldiğidir. Bunlar; yeni duruma uyum sağlama, tümevarım ve tümünden gelim yöntemleriyle sebepleri düşünme ve soyut düşünmedir (Olmsted ve ark., 1970). Stenberg'e (2005) göre yaratıcılık süreci, elde edilen bilgilerin yeni bilgi düzeyi için bir alt yapı oluşturmasıyla "yapma ve oluş" süreci olarak değerlendirilir (Yaşar ve Aral, 2010).

Piaget'e göre bilişsel gelişim sadece doğrusal bir gelişim göstermez aynı zamanda sarmaldır (Olmsted ve ark., 1970). Sonuç olarak bu sarmal yapı, diğer gelişim alanlarının da içinde var olduğu bir bütün halinde, bireyin yaşamı boyunca devam eden bir süreçtir. Yaratıcılık da bilişsel gelişim döngüsü içerisinde bireyin tüm gelişim alanlarına etki eden, bireyin yaşamının kalitesini ve bakış açısını çeşitlendiren bir göreve sahiptir.

## **İlgili Araştırmalar**

Türkiye'de erken çocukluk dönemi matematik kavram becerileri veya gelişimi ve yaratıcılığın gelişimi veya düzeyi ile ilgili çalışmalara rastlanmaktadır. Ancak çocukların matematik ve yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişkiyi inceleyen az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu bölümde çalışmalar kronolojik sıraya göre düzenlenmiştir.

Aydın (1997) tarafından yapılan çalışmada anaokuluna giden 5-6 yaş grubu çocukların yaratıcı düşünce düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma 113 çocuk ile yapılmış olup, veri toplama aracı olarak Torrance Yaratıcı Şekil Testi kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına bakıldığında, çocukların yaratıcı düşünce puanları cinsiyete ve yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ancak çalışmaya alınan çocukların okullarına göre yaratıcı düşünce puanları üzerinde anlamlı bir farklılık söz konusudur.



Aslan, Aktan ve Kamaraj (1997) anaokulu eğitiminin yaratıcılık yeteneği ve yaratıcı problem çözme üzerindeki etkisini incelediği çalışmada, 247 çocuktan oluşmaktadır. Çalışmada veriler Torrance Yaratıcı Düşünce Testi ile toplanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; anaokuluna giden ve gitmeyen çocukların TYDT bazı alt boyutları (Başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç) için anlamlı farklılık bulunmuştur. TYDT puanları okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermiştir ve bu farklılık MEB'e bağlı özel anasınıflarının lehinedir. TYDT toplam puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemekle birlikte anne eğitimine göre farklılık gösterdiği ve lisans-lisansüstü annelerin çocuklarının lehine olduğu bulunmuştur. Ancak yapılan incelemede baba eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılığa ulaşılmamıştır. TYDT toplam şekilsel yaratıcılık puanları anne mesleği, baba mesleği, ailedeki çocuk sayısı, kardeş sıralaması değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Güven (1998) öğretmenlerin çocukta matematik yeteneği ve matematik başarısı hakkındaki görüşlerini almayı amaçladığı çalışmada 291 okul öncesi ve 505 ilköğretim okulunda görev yapan öğretmen örneklem grubunu oluşturmuştur. Çalışma sonuçlarına göre öğretmenlerin %38'i, erkek ve kızlar arasında matematik yeteneği açısından farklılık olduğunu söylemiştir. Bu öğretmenlerin %84'ü, erkeklerin daha iyi olduğunu ifade etmiştir.

Kurtuluş (1999) tarafından yapılan bu çalışmada okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 5-6 yaş grubu çocuklarına yaratıcı etkinlikler yoluyla kavram (zaman kavramı) öğretilmesi incelenmiştir. Çalışma verileri 38 çocuktan yaratıcı program uygulaması sonrası, "Zaman Kavramı Başarı Değerlendirme Ölçeği" aracılığıyla toplanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; çocuklara uygulanan yaratıcı etkinliklerin temel alındığı eğitim programının, çocukların zaman kavramını edinimi üzerinde deney grubu lehine anlamlı bir etkisi olmuştur.

Güven ve Oktay (1999) 3-8 yaş grubu çocukların matematik alanında yeteneklerini ölçen Erken Matematik Yetenekleri Testi 2 (Test of Early Mathematics Ability-2) ölçeğin uyarlamasını yapmıştır. Çalışma sonuçlarına göre çocukların matematik yetenek puanları üzerinde cinsiyetin anlamlı farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir.

Öncü (2000) anasınıfı düzeyindeki çocukların şekilsel yaratıcılıklarının cinsiyet değişkeni açısından karşılaştırılması çalışmasını, 120 çocuğa uyguladığı Torrance Yaratıcı Düşünme Testi aracılığı ile yapmıştır. Çalışma sonuçları, yaratıcılığın alt boyutlarında elde edilen puanların üzerinde cinsiyetin anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir.

Akman, İpek ve Uyanık (2000) tarafından 6 yaş çocukların kavram gelişiminin her birinin birbiriyle olan ilişkisini belirlemek için yapılan çalışmada Bracken Temel Kavram Ölçeği kullanılmıştır. Çalışma grubu özel ve devlet okullarına giden 24 kız, 16 erkek çocuktan oluşmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre; okul olgunluğu puanı ile yön-konum, sosyal duygusal ve büyüklük kavramları arasındaki ilişki anlamlı; yapı-materyal, miktar ve zaman kavramları ile ilişki önemsiz olarak bulunmuştur. Yön-konum kavramı ile sosyal duygusal, yapı-materyal, miktar ve zaman kavramları arasındaki ilişki anlamlı bulunmuşken büyüklük kavramı ile istatistikî açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Büyüklük kavramı ile miktar ve zaman kavramı arasında ilişki anlamlı iken yapı-materyal kavramı arasındaki ilişki önemli değildir. Yapı-materyal kavramı ile miktar ve zaman-sıralama kavramları arasındaki ilişki istatistikî açıdan anlamlı bulunmamıştır. Miktar kavramı ile zaman-sıralama kavramı arasındaki ilişki önemli bulunmamıştır.

Develi ve Orbay (2002) tarafından 4,5 ve 6 yaş çocukların sayı kavramı gelişimini incelemeyi amaçlayan çalışma, toplam 95 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre; sayı korunumu başarısı 4 yaş %53, 5 yaş %77, 6 yaş %87; sayının kardinal özelliği başarısı 4 yaş %37, 5 yaş %85, 6 yaş %94; toplamaya hazır oluş 4 yaş 58, 5 yaş %92, 6 yaş %92; bire bir eşleme 4 yaş %74; 5 yaş %85, 6 yaş %94; eşleme-sayma başarısı 4 yaş %74, 5 yaş %77, 6 yaş %92'dir.

Ercan (2003) tarafından yapılan "Yaratıcılık ve Matematik Başarısına Etkisi" isimli çalışmada, öğrencinin matematik başarısı ile yaratıcılığı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma 410 lise öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre; Yaratıcı düşünce üzerinde cinsiyete göre bir farklılığın istatistikî açıdan anlamlı olmadığı bulunmuştur. Öğrencilerin matematik dersini sevip sevmemesi ve bilgisayar kullanıp kullanmaması yaratıcılıkları üzerinde anlamlı bir etki oluşturmamıştır. Öğrencilerin yaratıcı düşünce puanları üzerinde

anne-baba eğitim durumunun anlamlı bir etkisinin olduğu ve bu etkinin üniversite ve lisansüstü eğitim alan anne-babaların çocuklarının lehinde olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin yaratıcılık ile matematik başarısı arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Aktaş-Arnas ve ark. (2003) yaptığı çalışmada 48-86 ay arası çocukların sayı ve işlem kavram düzeylerini belirlemek için başarı testi geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma sonucunda kız ve erkek çocukların sayı ve işlem kavram puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Üstün ve Akman'ın (2003) anaokuluna giden ve gitmeyen 3 yaş çocuklarının kavram gelişimini incelemeyi amaçladığı çalışmasında; çocukların okul olgunluğu puanı, yön, sosyal/duygusal, büyüklük ve yapı/materyal alt test puanlarında; anaokuluna giden ve gitmeyen çocuklar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Sezgin (2004) "Okul Öncesi Eğitime Devam Eden 5-6 Yaş Çocukların Yaratıcı Düşüncelerine Çeşitli Değişkenlerin Etkisi" isimli tez çalışmasını 80 çocuk ile yapmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; çocukların yaratıcılıkları ile cinsiyetleri, sınıf mevcudu, anne eğitim düzeyleri ve gelir düzeyleri arasında ilişki söz konusu değildir. Çocukların yaratıcılıkları ile kardeş sayısı arasındaki ilişkinin incelendiği alt problemde, sadece esneklik alt boyutu için kardeş sayısı anlamlı bir değişkendir. Çocukların yaratıcılıkları ile kaçınıcı kardeş olduğu arasındaki ilişki ise sadece akıcılık boyutunda görülmektedir. Çocukların yaratıcılıkları ile baba eğitim düzeyi arasındaki ilişki, detaylandırma alt boyutunda anlamlıdır.

Çakmak (2005) yaptığı çalışmada; anasınınına devam eden köy ve kent çocuklarının yaratıcılıkları arasında farklılık olup olmadığını incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma, 105'i köy ve 105'i kent okullarından olmak üzere toplam 210 çocuktan oluşmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre; kentte yaşayan çocukların köyde yaşayan çocuklara göre yaratıcılık puanları, anlamlı düzeyde yüksektir. Çocukların cinsiyetlerine göre yaratıcılık düzeyleri (zenginleştirme hariç), anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Zenginleştirme alt boyutundaki farklılık, kız çocukların lehinedir.

Akçum (2005) tarafından yapılan "5-6 yaş çocuklarının yaratıcılık ve öğrenime hazır oluş düzeylerinde okul öncesi eğitimin etkisinin incelenmesi" isimli

çalışmada Torrance Yaratıcı Düşünce Testi ve Metropolitan Olgunluk Testi kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre okul öncesi eğitimi alan ve almayan çocukların yaratıcılık ve öğrenime hazır oluş puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Okul öncesi eğitimi alan çocukların TYDT'nin akıcılık ve esneklik puan ortalamaları, onların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermezken orijinallik ve detaylandırma alt boyutlarında cinsiyete göre erkek çocukların lehine bir anlamlı fark görülmüştür. TYDT puan ortalamaları üzerinde ebeveynlerin gelir düzeyi, anne-baba eğitim düzeyi (detaylandırma alt boyutu hariç) anlamlı bir etki göstermemektedir.

Erdem (2006) anaokuluna devam eden çocukların matematiksel becerileri ile görsel algı becerilerini karşılaştırdığı çalışmasında, matematiksel becerileri ölçmek için BBCS-R testi kullanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; çocukların BBCS-R test sonuçları üzerinde yaş, cinsiyet, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi bağımsız değişkenleri anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır.

Prieto, Parra, Ferrando, Ferrandiz, Bermejo ve Sanchez (2006) İspanyol çocukların yaratıcılık düzeylerini araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada TYDT, 5 ve 7 yaş arası çocuklara uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre çocukların yaratıcılığı, cinsiyet ve yaşa göre anlamlı bir fark göstermektedir.

Polat-Unutkan'ın (2007) okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazırbulunuşluğunu ölçmek amacıyla yaptığı çalışmasının sonucuna göre; matematik becerileri üzerinde cinsiyetin anlamlı bir fark oluşturmadığı, ölçek toplam ve sıralama alt yapısında yaşın anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür.

Atay (2009) tarafından hazırlanan "Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 5-6 Yaş Öğrencilerinin Yaratıcılık Düzeylerinin Yaş, Cinsiyet Ve Ebeveyn Eğitim Durumlarına Göre İncelenmesi: Ereğli Örneği" adlı tez çalışması, 76 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak Torrance Yaratıcı Düşünce Testi kullanılmıştır. Atay'ın çalışma sonuçlarına göre; çocukların yaşlarına göre akıcılık ve esneklik alt boyutlarında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamasına rağmen orijinallik ve zenginleştirme alt boyutlarında yaş anlamlı bir değişkendir. Çocukların akıcılık, esneklik ve zenginleştirme yaratıcılık alt boyutlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu farklılık, kız

çocukların puanlarının lehinedir. Çocukların anne eğitimine göre akıcılık ve zenginleştirme alt boyutlarında anlamlı farklılık görülmüştür. Ancak bu farklılık ilkokul mezunu annelerin çocuklarının puanlarının lehinedir. Çocukların yaratıcılık düzeyleri üzerinde baba eğitiminin akıcılık ve zenginleştirme alt boyutunda anlamlı bir etkisi vardır. Test istatistiği sonuçlarına göre bu farklılık ilkokul mezunu babaların çocuklarının lehinedir.

Mırzaie, Hamidi ve Anaraki (2009) okul öncesi eğitim alan erkek çocukların yaratıcılık gelişimleri üzerinde bilimsel aktivitelerin (fen etkinlikleri) etkisini göstermeyi amaçlamıştır. Yapılan deneysel çalışma sonuçlarına göre; deney ve kontrol grubu arasında yaratıcılığın akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirme alt boyutlarından anlamlı fark ortaya çıkmıştır.

Uyanık ve Kandır (2010) tarafından yapılan “Okul Öncesi Dönemde Erken Akademik Beceriler” isimli çalışmada, çocuklara erken akademik becerilerin kazandırılmasının; ileri akademik becerilerin gelişimi için ve çocukların girişimci, araştırmacı, duygu ve düşünceleri özgürce ifade eden, yeteneklerini kullanabilen ve başarılı bireyler olması için temel bir beceri olduğu vurgulanmıştır.

Can-Yaşar ve Aral (2010) tarafından yapılan “Yaratıcı Düşünme Becerilerinde Okul Öncesi Eğitimin Etkisi” isimli çalışma, Ankara ilinde bulunan sekiz okuldaki 210 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, okul öncesi eğitime devam etme durumları ve cinsiyetin çocukların yaratıcı düşünme becerilerine olan etkisi incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre cinsiyet, yaratıcı düşünme becerileri için anlamlı bir etkiye sahip değilken; okul öncesi eğitim alma durumu, anlamlı bir farklılık oluşturmuştur.

Klein, Adi-Japha ve Hakak-Benizri (2010) sözel, uzamsal, matematik ve öğretmen-çocuk etkileşimi arasındaki ilişkide cinsiyet farklılığını incelemeyi amaçlayan çalışmasında; 80 anaokulu çocuğu ile matematiksel düşünme gerektiren oyunlar oynamıştır. Çalışma sonuçlarında kız ve erkek çocukların sözel, uzamsal ve matematiksel başarıları arasında cinsiyet farkı bulunmamıştır. Ayrıca çocukların matematik başarıları ile erkek çocukların uzamsal becerileri arasında ve kız çocuklarının da sözel becerileri arasında ilişki bulunmuştur.

Kuşcu, Kayili ve Özdemir'in (2011) yaptığı Türkiye'deki okul öncesi çocuklarının farklı değişkenlere göre yaratıcılığını analiz etmeyi amaçlayan

çalışmada, 275 çocuk için Erken Çocukluk Yaratıcılık Ölçeği kullanılmıştır. Çalışma verileri; öğretmenlerden, ölçeği her çocuk için ayrı ayrı doldurmasının istenmesi ile gerçekleşmiştir. Çalışma sonuçlarına göre; çocukların cinsiyet ve kardeş sayısının onların yaratıcılığı üzerinde etkili olmadığına bulunmasına rağmen ebeveynlerin yaşı, eğitim seviyesi ve ailenin sosyo-ekonomik düzeyi çocukların yaratıcılığı üzerinde anlamlı bir değişkendir.

Can-Yaşar ve Aral'ın (2011) 6 yaş çocuklarının yaratıcı düşünme becerileri üzerinde sosyo-ekonomik düzey ve anne-baba eğitim düzeyinin etkisini incelemeyi amaçlayan çalışmada Urban ve Jellen (1996) tarafından geliştirilen ve Can-Yaşar'ın Türk çocukları için uyarlamasını yaptığı Yaratıcı Düşünme-Resim Oluşturma Testi (YD-ROT) kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre; çocukların yaratıcı düşünme becerisi sosyo-ekonomik düzeye ve anne-baba eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar üst sosyo-ekonomik düzeyde olan ve anne öğrenim durumu yüksek olan çocukların lehinedir.

Şirin (2011) tarafından yapılan anaokuluna devam eden 5 yaş grubu çocuklara, sayı ve işlem kavramlarını kazandırmada oyun yönteminin etkisinin araştırıldığı çalışma; 15'i kontrol grubu, 15'i deney grubu olmak üzere 30 çocuk ile yapılmıştır. Çalışmada ön test-son test olarak "Oyun Temelli Sayı ve İşlem Kavramları Testi" kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; oyun temelli sayı ve işlem kavramları programı sonrası deney grubunun lehine anlamlı farklılık oluşmuştur.

Gönen ve ark. (2011) tarafından anasınıflarına devam eden 5 yaşındaki çocukların yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışma 165 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre; çocukların yaratıcılık düzeyleri, okul türlerine göre özel okulların lehine bir anlamlı farklılık göstermektedir. Ebeveynlerin eğitim düzeylerine göre yaratıcılık düzeyleri de lisans ve üzeri eğitime sahip anne babaların çocuklarının lehinedir. Yapılan diğer bir istatistikî analizde de çocukların cinsiyeti, yaratıcılık düzeyleri için anlamlı bir değişken değildir.

Baran, Erdoğan ve Çakmak (2011) tarafından yapılan "Altı Yaşındaki Çocukların Yaratıcılık Ve Matematiksel Becerileri Arasındaki İlişki Üzerine Çalışma" isimli çalışmada cinsiyetin etkisi, yaratıcılık ve matematiksel yetenek

arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma 6 yaşında 80 çocuk ile yapılmış olup çalışmada Torrance Yaratıcı Düşünce Testi-Şekilsel Form-A ve Erken Matematik Yeteneği Testi-3 kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, çocukların yaratıcılıkları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterirken matematiksel yetenekleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ayrıca çocukların yaratıcılığı ile matematiksel yetenekleri arasında ilişki de çıkmamıştır.

Ergen ve Köksal Akyol'un (2012) yaptığı "Anaokuluna devam eden çocukların yaratıcılıklarının incelenmesi" isimli çalışmada, 135 çocuktan Torrance Yaratıcı Düşünce Testi-Şekilsel Form A ölçeği ile veriler toplanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; çocukların yaratıcılık puanları üzerinde cinsiyet, okula devam şekli (tam-yarım gün) ve baba öğrenim durumu anlamlı fark oluşturmamıştır. Ancak yaratıcılık puanları üzerinde okula devam süresi ve anne eğitim düzeyi anlamlı bir farklılığa sebep olmuştur.

Olkun, Fidan ve Babacan Özer'in (2013) 5-7 yaş çocukların sayı kavramı gelişimini incelemeyi amaçlayan çalışmasında; çocukların sayma, karşılaştırma ve belli sayıda nesneyi sınıflandırma becerilerini ele alan Sophian (1987) tarafından yapılan bir ölçme aracı kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; çocukların ölçme aracından aldıkları toplam puanları, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Çocukların sayma becerisi gerektiren problem karşısındaki başarılarının yaşa göre anlamlı farklılık gösterdiği ve bu farklılığın 5 ve 6,5 yaş arasında olduğu görülmüştür.

Taşkın (2013) çocukların dil becerileri ile matematiksel kavram becerileri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında, Peabody Resim- Kelime Testi ve Bracken Temel Kavram Ölçeği kullanmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre; çocukların matematik ve dil gelişimi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Onların, BBCS-R'den elde ettikleri okul olgunluğu puanı 6 yaş çocukların lehine anlamlı bir farklılık gösterirken diğer alt testlerde yaş, anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır. Ayrıca çocukların BBCS-R puanları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir.

Yıldırım (2014) tarafından yapılan bu çalışma 5 yaş çocuklarına uygulanan yaratıcı problem çözme (YPC) programının, çocukların yaratıcılığına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma iki aşamadan oluşmuş olup birinci aşaması;

öğretim üyesi ve uygulayıcılar ile ikinci aşaması ise çocuklar ile gerçekleştirilmiştir. Yaratıcı problem çözme etkinliklerinin, çocukların yaratıcılıklarına etkisinin incelendiği sonuçlara göre; deney ve kontrol grubu çocukların yaratıcılık toplam puanları üzerinde YPÇ etkinliklerinin deney grubu lehine bir farklılık oluşmasına sebep olduğu görülmüştür.

Kuru'nun (2015) 48-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri ve matematik kavramları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında BBCS-R ve Fen süreçleri gözlem formu kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; çocukların ölçeklerden elde ettiği toplam puanlar arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı ilişki vardır. Çocukların matematik kavramları yaşa, devam ettikleri okul türüne, okul öncesi eğitim alma durumuna ve süresine göre anlamlı bir farklılık gösterirken; cinsiyete, anne öğrenim durumu ve baba öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Çelik (2015), okul öncesi eğitime devam eden çocukların matematik gelişimlerini bazı değişkenlere göre değerlendirmeyi amaçladığı çalışmasını 323 çocuk ile gerçekleştirmiştir. Çalışma verileri Matematik Gelişim 6 Testi ile toplanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; çocukların matematik gelişiminde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık görülmezken daha önce eğitim kurumuna gitme, anne-baba eğitim düzeyi ve ailenin ekonomik düzeyi arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür.

Avcı (2015) "Okul Öncesi Eğitimi Alan 48-66 Aylık Çocukların Matematik Becerilerini Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi" isimli çalışmasını 288 çocuk ile yürütmüştür. Çalışma verilerini, Erken Matematik Yeteneği Testi-2 ile toplamıştır. Çalışma sonuçlarına göre; çocukların matematik yetenek puanları cinsiyete, yaşa, doğum sırası, el kullanım değişkenine göre anlamlı bir farklılık oluşturmazken; anne-baba eğitim düzeyi ve ailenin geliri değişkenleri ile oluşturulmuş kompozit değişken olan SED değişkenine, okul öncesi eğitim alma durumuna göre anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır.

Karaman ve İvrendi (2015) tarafından yapılan "Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri ile onların sosyo-demografik özellikleri ve sosyo-dramatik oyunları arasındaki ilişki" isimli çalışmasında 5-6 yaş çocuklarda sayı ve işlem kavramının kazanılmasına ilişkin başarı testi ve sosyo-dramatik oyun ölçeği



kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; çocukların matematik başarı testi puanları cinsiyet, kardeş sayısı, anne-baba öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Çalışmadaki sosyo-demografik özelliklerden, sadece ailelerin sosyo-ekonomik durumuna göre çocukların matematik başarı puanları anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Kontaş'ın (2015) yapmış olduğu "5-11 yaş arası çocukların zihin teorisi ve yaratıcılık yetenekleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi" isimli çalışma; anasınıfı, 1, 2, 3 ve 4. sınıfa giden toplam 117 çocuk ile yapılmıştır. Çalışma sonucunda; çocukların zihin teorisi ile yaratıcılık yetenekleri arasında anlamlı ve doğru yönde bir ilişkiye ulaşılmıştır. Çocukların yaratıcılık yetenekleri (zenginleştirme alt boyutu hariç) cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemiştir. Zenginleştirme alt boyutunda anlamlı farklılık, kızların lehinedir. Çocukların yaratıcılık yetenekleri (erken kapamaya direnç alt boyutu hariç) sınıf düzeyine ve yaşlarına göre anlamlı bir farklılık oluşturmaktadır.

Çeliköz (2017) 5-6 yaş çocukların yaratıcılık düzeylerini ve çeşitli değişkenlerle arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladığı çalışmasında, çocukların yaratıcılık düzeylerini belirlemek için ECCRS Erken Çocukluk Yaratıcılık Ölçeği'ni kullanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre cinsiyet, yaş ve kardeş sayısı değişkenlerinin yaratıcılık düzeyi üzerinde anlamlı etkisi olmazken sosyo-ekonomik düzey, annenin çalışması, babanın mesleği ve annenin eğitim durumunun yaratıcılık düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kroesbergen ve Schoevers'ın (2017) 4.sınıfların matematik becerilerinin yordayıcı olarak yaratıcılığı incelediği çalışması, 166 öğrenci ile yapılmıştır. Çalışma kapsamında matematik kavramı; akademik matematik görevleri ve yaratıcı matematik görevleri (matematiksel yaratıcılık) olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Çalışma bulgularından değişkenler arası korelasyon sonucuna göre yaratıcılık ile matematiksel yaratıcılık ve akademik matematik arasında, .28 ve .29 olarak düşük düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Sonuç olarak çocukların matematik kavramları ve yaratıcılık düzeyleri ile ilgili çalışmalar; onların yaratıcılık düzeylerini, matematik kavramları ve becerilerini ve de bu kavramların çeşitli değişkenler ile arasındaki ilişkiyi açıklamayı

hedeflemektedir. Bu çalışmalardan sadece biri matematik ile yaratıcılığı aynı çalışma içerisinde incelemeyi amaçlamıştır (Baran, Erdoğan ve akmak, 2011). Bu çalışmada ise matematik becerileri ile yaratıcılık arasında ilişki bulunamamıştır. Bu çalışmada; matematik becerileri kapsamında, çocukların formal ve informal matematik alanları ölçülmektedir. Çocukların matematik kavramları ile yaratıcılıkları arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çalışmaya rastlanmamış olması alan yazındaki önemli bir boşluğu göstermektedir.

## Bölüm 3

### Yöntem

Erken çocukluk dönemindeki 5-6 yaş grubu çocukların matematik kavramları ile yaratıcılık düzeyi arasındaki ilişkisinin incelendiği bu çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden “İlişkisel Tarama Modeli” kullanılmıştır. Bu model ile evrenden seçilen örneklem grubu üzerinde yapılan taramanın sonuçları, evrene genellenmektedir. Çalışmanın bağımlı değişkenlerini 5-6 yaş okul öncesi eğitim alan çocukların matematik kavram ve yaratıcılık becerileri oluşturmaktadır. Bağımsız değişkenler ise çocuğun cinsiyeti, yaşı ve anne-babanın öğrenim durumu olarak belirlenmiştir.

#### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Ankara ili, merkez ilçelerinde bulunan MEB’e bağlı resmi anaokullarında okul öncesi eğitimine devam eden 5 ve 6 yaş çocukları oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme belirlenirken ilk olarak okullar daha sonra okulda öğrenim gören çocuklar seçilmiştir. Ayrıca okulların belirlenmesinde ulaşılabilirlik, zaman ve gönüllülük kısıtlaması sebebiyle uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Uygun örnekleme yöntemi “mevcut, gönüllü veya kolaylıkla erişilebilen insanların örnekleme dâhil edildiği yöntem” olarak tanımlanmaktadır (Budak ve Budak, 2014). Okuldaki çocukların seçilmesinde ölçütlü örneklem yöntemi kullanılmıştır. Buna göre velileri tarafından çalışmaya katılmasına izin verilen 60 ay ve üzeri çocuklar, çalışmaya dâhil edilmiştir.

Araştırmanın çalışma grubunu, araştırmanın gönüllü katılım formunda “İzin veriyorum” kısmını işaretleyip imzalayan velilerin çocuklarından katılmaya gönüllü olanları oluşturmuştur. Çocukların velilerinden gelen toplam izin sayısı 85 iken 4’ü çalışmanın dışında bırakılmak zorunda kalmıştır. Bu çocuklardan biri katılmak istemediği için diğerleri de testi yönergelere uygun tamamlamadığından puanlanmadığı için çalışma grubuna dâhil edilememiştir. Çalışma grubunu, 5-6 yaş grubunda okul öncesi eğitim almakta olan toplam 81 çocuk oluşturmuştur.

Çalışma grubundaki çocukların, okul öncesi eğitim aldığı okulların bulunduğu mahalle gelişmişlik durumu incelenmiştir. Çalışmadaki okullar ve mahalleleri incelendiğinde A anaokulu, Akpınar Mahallesi’nde; B. Anaokulu, Ahlatlıbel Mahallesi’nde; C Anaokulu, İlkyerleşim Mahallesi’nde, D Anaokulu, 25

Mart Mahallesi'nde; E Anaokulu, Macun Mahallesi'nde ve F Anaokulu, Göksu Mahallesi'nde yer almaktadır. TÜİK'in 31.08.2018 tarihinde adrese dayalı nüfus kayıt sisteminden elde edilen Ankara'nın cadde, sokak bazında gelişmişlik düzeyi verilerine göre çalışmada kullanılan okul mahallelerinin gelişmişlik düzeyi, orta gelişmiş ve üzeri olarak belirlenmiştir (TÜİK, 2018).

Bu bölümde araştırmanın örneklem grubuna dâhil edilen çocukların cinsiyeti, yaşı ve anne-babalarının öğrenim durumu değişkenleri ile ilgili özelliklere yer verilmiştir.

**Katılımcıların cinsiyete ve yaşa göre dağılımları.** Çalışma grubunu oluşturan çocukların cinsiyetlerine ve yaşlarına göre dağılımı Tablo 1' de gösterilmiştir.

Tablo 1

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Demografik Bilgilerine Göre Dağılımı*

		<b>N</b>	<b>%</b>
Cinsiyet	Kız	49	60,5
	Erkek	32	39,5
	Toplam	81	100,0
Yaş	60 ay-65 ay	36	44,4
	66 ay-71 ay	25	30,9
	72 ay-78 ay	20	24,7
	Toplam	81	100,0

Araştırmada ulaşılan 81 çocuğun; 49'u kız, 32'si erkektir. Çalışma grubunu oluşturan çocukların yaşa göre dağılımlarının verildiği Tablo 1'e göre; çalışma grubunda 60-65 aylık 36 çocuk, 66-71 aylık 25 çocuk, 72-78 aylık 20 çocuk vardır. Örneklemin çoğunluğunu %44,4 oran ile 60-65 aylık çocuklar oluşturmaktadır.

**Katılımcıların anne ve baba öğrenim durumuna göre dağılımları.** Çalışma grubunu oluşturan çocukların anne ve babalarının öğrenim durumu Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Anne ve Babalarının Öğrenim Durumuna Göre Dağılımları*

		<i>N</i>	<i>%</i>
Anne Eğitim Düzeyi	İlkokul	1	1,2
	Ortaokul	1	1,2
	Lise	20	24,7
	Önlisans	1	1,2
	Lisans	53	65,4
	Lisansüstü	5	6,2
	Toplam	81	100,0
Baba Eğitim Düzeyi	İlkokul	1	1,2
	Ortaokul	1	1,2
	Lise	21	25,9
	Önlisans	1	1,2
	Lisans	49	60,5
	Lisansüstü	8	9,9
	Toplam	81	100,0

Çalışma grubunu oluşturan çocukların annelerinin %24,7'si lise, %65,4'ü lisans mezunudur. Çalışma grubunun çoğunluğu lisans mezunu annelerden (%65,4) oluşmaktadır. Ayrıca Tablo 2'de örneklem grubunu oluşturan çocukların babalarının %25,9'u lise ve %60,5'i lisans mezunudur. Babaların çoğunluğunun lisans mezunu olduğu (%60,5) görülmektedir.

### **Veri Toplama Süreci**

Araştırmanın verileri 2016-2017 ve 2017-2018 eğitim-öğretim dönemlerinde MEB'e bağlı devlet ve kurum anaokullarından toplanmıştır. Okulların bulunduğu mevkilerde yaşayanların Tük 2018 gelişmişlik düzeyi verilerine göre orta ve üzeri gelişmişlik düzeyinde olduğu görülmüştür. Anaokullarındaki 60 ay ve üstü eğitim alan çocuklar ile çalışılmıştır. Çalışmaya ilk önce velilere gönüllü katılım formu gönderilerek başlanmıştır. Gönüllü katılım formunda araştırma ile ilgili genel bilgiler verilmiştir. Ailelere, çocuklarının katılımına izin verip vermedikleri sorulmuştur. Ebeveynleri tarafından çalışmaya katılmasına izin verilen 60 ay ve üzeri çocuklara

araştırma kapsamındaki BBCS-R ve TYDT-Şekilsel Form ölçekleri uygulanmıştır. Çalışma anaokullarının aktif bir şekilde kullanmadığı öğretmenler odası ve boş sınıflarda gerçekleştirilmiştir. Ölçekler çocuklara bireysel olarak araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Ölçeklerin uygulama süreleri bir çocuk için ortalama 45-60 dakika olmuştur. Bu süre çocukların dikkat sürelerini aştığı için iki ölçek (BBCS-R ve TYDT-Şekilsel Form) aynı günde uygulanmamıştır. Her çocuğa uygulanan bir ölçekten 1 ila 5 gün sonra diğer ölçek uygulanmıştır. Uygulama sırasında olgunlaşma ve öğrenme (hazırbulunmuşluk) seviyesinde farklılık oluşmaması için bir çocuğa iki ölçeğin uygulanması arasındaki süre sınırlandırılmıştır.

BBCS-R içerisinde alt testlere göre düzenlenmiş soruların çocuklara sorulması ile ölçek uygulanmıştır. Ölçek uygulanırken çocuğun her alt kategoride art arda bilemediği üç soru olması halinde test bitirilip, diğer alt testin sorularına geçilmiştir. Çocukların BBCS-R’de doğru cevapları toplanarak değerlendirme yapılmıştır. Bu çalışmada sadece matematik kavramlarını içeren alt testlerin puanları ile toplam puan hesaplanmıştır.

TYDT uygulamak için araştırmacı testi Türkçe 'ye uyarlayan Prof. Dr. A. Esra Aslan'dan uygulama ve puanlama eğitimi almıştır. TYDT-Şekilsel kısmı her çocuğa bireysel olarak uygulanmış olup ilgili testin var olan yönergeleri verildikten sonra ondan resim çizmesi istenmiştir. Çocuk tarafından tamamlanmış testlerin hepsi araştırmacı ve diğer bir araştırmacı tarafından puanlanmıştır. Puanlamadaki güvenilirlik için puanlayıcılar arası güvenilirlik testi yapılmış ve Cronbach alfa değeri .81 olarak hesaplanmıştır. Araştırmacı çocukların demografik bilgilerine öğretmenlerin desteği ile kişisel dosyalarından ulaşmıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

Bu çalışmada veri toplama araçları olarak “Çocuk Kişisel Bilgi Formu”, “Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Formu (BBCS-R)” ve “Torrance Yaratıcı Düşünce Testi-Şekilsel Formu(TYDT-Şekilsel Form)” kullanılmıştır.

**Bracken temel kavramlar ölçeği-gözden geçirilmiş form.** Bracken Temel Kavram Ölçeği; Bracken (1984) tarafından geliştirilmiş olup Türkiye’de ilk kez Akman tarafından 1995 yılında kullanılmıştır. 1998 yılında Bracken tarafından yeniden düzenlenen BBCS-R’nin, 2007 yılında Bütün Ayhan ve Aral tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Bu sonuçlara göre BBCS-R alt

testlerinin güvenilirlik KR20 puanları; .54-.91 arasında değişmektedir. Yapılan çalışma sonuçlarının, zamana bağlı olarak kararlı değerler verip vermediğini incelemek için test-tekrar test korelasyonu hesaplanmış olup bu değerlerin .31-.87 arasında olduğu belirlenmiştir. Analizler BBCS-R'nin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu ortaya koymuştur (Bütün Ayhan ve Aral, 2007; Kuru, 2015; Karakuş ve Akman, 2006).

“Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Formu” 2 yaş 6 ay ile 7 yaş 11 ay arasındaki çocuklara uygulanabilmektedir. Ölçek 11 alt test, 308 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte; renk, harf, sayı, boyut, karşılaştırma, şekil, yön-konum, bireysel-sosyal farkındalık, yapı-materyal, miktar, zaman-sıralama alt testleri bulunmaktadır. Araştırmanın amacı kapsamında BBCS-R alt testlerinden sadece matematik kavramlarını içeren sayı, boyut, karşılaştırma, şekil, yön-konum, miktar ve zaman-sıralama alt testleri değerlendirmeye alınmıştır. Bu çalışmada kullanılan alt testler, toplam 151 maddeden oluşmaktadır. Ayrıca çalışma kapsamında kullanılan BBCS-R matematik alt testlerinden elde edilen toplam ölçme puanlarının Cronbach Alpha değeri .75 olarak bulunmuştur.

**Torrance yaratıcı düşünce testi.** Torrance tarafından 1966 yılında geliştirilen “Torrance Yaratıcı Düşünce Testi” sözel ve şekilsel olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Bununla birlikte testin sözel ve şekilsel kısımları aynı özellikleri ölçen A ve B formundan, testin sözel kısmı yedi alt test şekilsel kısmı ise üç alt testten oluşmaktadır. Test anaokulu çağı çocuklarından yetişkin yaş grubuna kadar geniş bir aralığa uygulanabilmektedir. Bu çalışmanın örneklem grubu Erken çocukluk dönemi çocuklarından oluştuğu için TYDT'nin şekilsel kısmının A formu kullanılmıştır. TYDT-Şekilsel kısmı resim oluşturma, resim tamamlama ve paralel çizgiler alt testlerinden oluşmaktadır. TYDT-Şekilsel Formu, akıcı puanlama sistemi ile puanlanmaktadır. Akıcı puanlama sisteminde toplanan veriler; akıcılık, orijinallik, başlık soyutluğu, zenginleştirme, erken kapamaya direnç ve yaratıcı kuvvetler listesi olarak puanlanmaktadır. Testin sözel ve şekilsel kısımlarının uygulanma süresi 70-75 dakika olup sadece şekilsel kısmı, ortalama 30-40 dakika sürmektedir. Aslan'ın (2001) yapmış olduğu uyarlama çalışmasında okul öncesi dönem çocuklarının şekilsel yaratıcılık puanlarının Cronbach alfa değerleri .50-.71 arasında değişmiştir. Bu çalışmada da Cronbach alfa değeri .61 olarak bulunmuştur.

## Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri SPSS 23,0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veri toplama süreci; çocuklara uygulanan BBCS-R ve TYDT-Şekilsel Form A testlerinden elde edilen puanların, parametrik test varsayımlarından normal dağılımı ve varyansların homojenliği istatistikî açıdan incelenmiştir. Normal dağılım için verilerin çarpıklık-basıklık katsayıları, Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları, grafikler ve varyansların homojenliği için Levene Testi yapılmıştır. Field'e (2013) göre çarpıklık basıklık katsayıları puan değerlerinin standart hataya bölümü sonuçlarının +1,96 ile -1,96 arasında olması normal dağılımı göstermektedir. Bu bilgi doğrultusunda yapılan incelemelerde çalışmadaki TYDT'nin zenginleştirme, başlık soyutluğu ve erken kapamaya direnç alt boyutları ile BBCS-R'nin sayı alt testi normal dağılım göstermemiştir. Ölçeklerin diğer alt boyut ve testleri ile toplam puanları normal dağılım göstermemiştir. Bu nedenle verilerin analizinde parametrik ve nonparametrik testler kullanılmıştır. Çocukların cinsiyetine, anne ve baba öğrenim durumuna göre puanlarında fark olup olmadığı, bağımsız örneklem t testi ve Mann Whitney U testi ile; çocuğun yaşına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği ise One-way Anova ve Kruskal Wallis testleri ile belirlenmiştir. Çocukların BBCS-R ve TYDT-Şekilsel Formdan elde ettikleri puanlar arasındaki ilişki Pearson ve Spearman sıra farkları korelasyon kat sayısı ile incelenmiştir. Çocukların BBCS-R ve TYDT-Şekilsel Formundan elde ettikleri puanların birbirleri arasındaki yordayıcılık katsayıları basit ve çoklu regresyon analizi ile incelenmiştir. Verilerin analizinde anlamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir.



## Bölüm 4

### Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde, alt problemlerin sırasına göre bulgular 3 ayrı başlığa ayrılmıştır. Bunlar; çocukların matematik kavram becerileri ile yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişki, matematik kavramlarının çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgular ve yaratıcılık düzeyinin çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğine yönelik bulgulardır.

#### 1.Çocukların Matematik Kavramları İle Yaratıcılık Düzeyleri Arasındaki İlişki

Çocukların BBCS-R puanı ile TYDT-Şekilsel Formu puanları arasındaki ilişki, veriler normal dağılım gösterdiği için ( $p>.05$ ) Pearson korelasyon katsayısı ile analiz edilmiş olup elde edilen sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

*Çalışma Grubunun Oluşturan Çocukların Matematik Kavramları ile Yaratıcılık Düzeyleri Arasındaki Korelasyon*

		TYDT-Şekilsel Form Toplam
BBCS-R	Pearson Korelasyon	,386**
	N	81

\* $p <.05$

\*\* $p <.01$

Tablo 3 incelendiğinde çalışma grubunu oluşturan çocukların matematik kavram becerileri ile yaratıcılık düzeyleri arasında, orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=0.386$ ,  $p<.01$ ). Buna göre çocukların matematik kavramları bilme düzeyleri arttıkça, yaratıcılık düzeylerinin de arttığı görülmektedir.

Çocukların matematik kavramları üzerinde yaratıcılık düzeyinin etkisi regresyon analizi ile test edilmiştir. Regresyon analizi öncesinde sayıltılar incelenmiştir. Gözlemler arası bağımsızlık için Durbin-Watson puanı 1,72 bağımsız değişkenler arası ilişki için VIF değeri 1,00 olarak elde edilmiştir. Bu ön analiz değerleri varsayımları karşıladığı için analize devam edilmiş olup, elde edilen veriler Tablo 4' te verilmiştir.

Tablo 4

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Temel Kavram Becerileri Düzeyinin TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Düzeyine Göre Yordanmasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu*

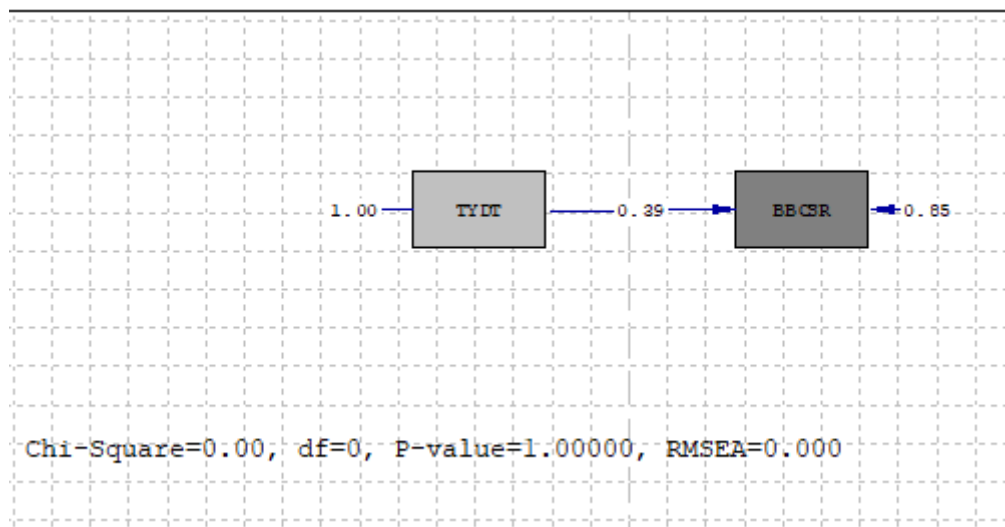
Değişken	B	Standart Hata	$\beta$	t	p
Sabit	69,208	18,066		3,831	,000
TYDT-Şekilsel Form Puanı	,982	,264	,386	3,720	,000

$R=.386$   $R^2=.15$   
 $F(1,79)=13.838$   $p=.000$

\*\*  $p<.01$

Tablo 4'e göre yordayıcı değişken ile yordanan değişken arasındaki ilişkiye ait regresyon modeli, istatistiksel olarak anlamlıdır ( $F(1,79)=13.838$ ,  $p<.01$ ). Sonuç olarak TYDT-Şekilsel Formdan elde ettikleri yaratıcılık düzeyinin, çocukların matematik kavramlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmüştür ( $R=0.39$ ,  $R^2=0.15$ ). Çocukların matematik kavram becerileri ile yaratıcılık düzeyi arasındaki ilişki  $r=.39$  olup çocukların matematik kavram düzeyinin %15'ini yaratıcılık düzeylerinin açıkladığı görülmektedir.

Regresyon analizi ile ortaya konan modelin veri-model uyumunun model iyilik indeksleri ile incelendiği ve Path analizi sonuçları Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. Çocukların BBCS-R toplam puanları üzerinde TYDT-Şekilsel kısım toplam puanının etkisi Path Diyagramı.

Oluşturulan modelin iyilik indeksleri sonuçlarına göre; modelin RMSEA değeri 0.000 olarak bulunmuş, model doymuş ve uyum mükemmel olarak sonuçlanmıştır. Anlamlılık düzeyi için  $t$  değeri incelenmiştir.  $T$  değer sonuçlarına göre çocukların BBCS-R matematik kavram toplam puanından elde ettiği puan üzerinde TYDT-Şekilsel A Formundan elde ettiği puanın etkisinin anlamlı düzeyde olduğu ve etki büyüklüğünün .39 olduğu bulunmuştur.

Çocukların BBCS-R puanı ile TYDT-Şekilsel Formu alt boyutlarından elde edilen puanlar arası Spearman sıra farkları korelasyon katsayıları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

*Çalışma Grubunun Oluşturan Çocukların Matematik Kavram İle Yaratıcılığın Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1)BBCS-R Matematik Kavram Toplam Puanı	1					
(2)Akıcılık	,068	1				
(3)Orijinallik	,057	,459**	1			
(4) Zenginleştirme	,244*	,225*	,289**	1		
(5) Başlık Soyutluğu	,470**	-,032	,012	,071	1	
(6)Erken Kapamaya Direnç	,181	,023	,077	,043	,595**	1

\*  $p < .05$ \*\*  $p < .01$

Tablo 5'e göre çalışma grubunu oluşturan çocukların matematik kavramları ile yaratıcılığın alt boyutları arasındaki korelasyon katsayıları incelendiğinde tüm değişkenlerin birbiri ile düşük ve orta düzeyde pozitif ilişkisinin olduğu görülmektedir. Matematik kavramları ile başlıkların soyutluğu alt boyutu arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir ( $r = .470$ ,  $p < .01$ ).

Çocukların matematik kavram düzeyi üzerinde yaratıcılık alt boyutlarının etkisi regresyon analizi ile test edilmiştir. Regresyon analizi öncesinde sayıtlılar incelenmiştir. Gözlemler arası bağımsızlık için Durbin-Watson puanı 1.79 bağımsız değişkenler arası ilişki için VIF değerleri 1,15 ile 1,45 arasında elde edilmiştir. Bu ön analiz değerleri varsayımları karşıladığı için analize devam edilmiş olup, elde edilen veriler Tablo 6' da verilmiştir.

Tablo 6

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Temel Kavram Becerilerinin TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılığın Alt Boyutlarına Göre Yordanmasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu*

Değişken	B	Standart Hata	B	t	P
Sabit	-119,035	103,776		-1,147	,255
Akıcılık	,058	,156	,042	,370	,713
Orijinallik	,000	,001	,033	,289	,773
Zenginleştirme	2,284	1,089	,226	2,097	,039
Başlık Soyutluğu	,466	,120	,468	3,868	,000
Erken Kapama	-,379	,366	-,126	-1,037	,203

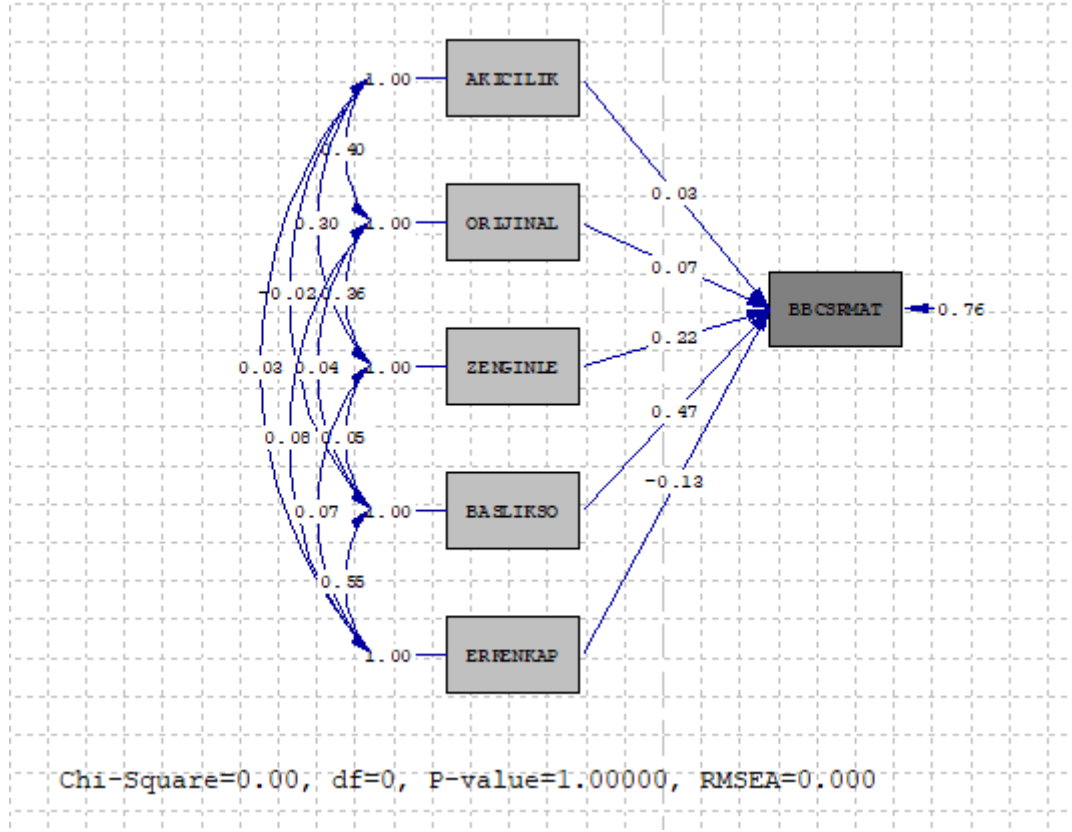
$R=.49$   $R^2=.24$   
 $F(5,75)=4.741$   $p=.001$

\* $p<.05$

\*\* $p<.01$

Tablo 6'ya göre çoklu regresyon analizi sonucunda kurulan modelin anlamlı olduğu görülmektedir ( $F(5,75)=4.741$ ,  $p=.001$ ). Yordayıcı değişkenler olarak seçilen yaratıcılık alt boyutlarının matematik kavramlarını açıkladığı varyans %24'tür ( $R=.49$ ;  $R^2=.24$ ). Çocukların matematik kavramları ile yaratıcılık alt boyutları arasındaki ilişki .49'dur. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t testi sonuçlarına göre, akıcılık ( $t=.370$   $p>.05$ ), orjinallik ( $t=.289$ ,  $p>.05$ ), erken kapama ( $t=-1,037$ ,  $p>.05$ ) alt boyutlarının modele katkıları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değilken zenginleştirme ve başlık soyutluğu alt boyutunun matematik kavram düzeyini yordamaya ilişkin katkısının anlamlı olduğu görülmektedir ( $t=2,097$ ,  $p<.05$ ;  $t=3,868$ ,  $p<.05$ ).

Çoklu regresyon analizi ile ortaya konan modelin veri-model uyumu, model iyilik indeksleri ile incelenmiş olup yapılan Path analizi sonuçları, Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Çocukların BCS-R matematik toplam puanı üzerinde TYDT alt boyut puanlarının etkisi Path Diyagramı.

Oluşturulan modelin iyilik indeksleri sonuçlarına göre modelin RMSEA değeri 0.000, model doymuş ve uyum mükemmel olarak sonuçlanmıştır. Anlamlılık düzeyi için  $t$  değeri incelenmiştir.  $T$  değer sonuçlarına göre çocukların BCS-R matematik kavram toplam puanından elde ettiği puan üzerinde, TYDT-Şekilsel A Formundan elde ettiği alt boyut puanlarından başlıkların soyutluğu ve zenginleştirme etkisi anlamlı düzeyde ve etki büyüklüğü .47'dir.

Çocukların TYDT-Şekilsel Form puanları ile BCS-R alt testlerinden elde edilen puanlar arasındaki Spearman Sıra farkları korelasyon katsayıları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Yaratıcılık Düzeyi ile Matematik Kavram Alt Testleri Arasındaki Korelasyon*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1)TYDT-Şekilsel Form Toplam	1							
(2)Sayı	,228*	1						
(3)Boyut	,167	,204	1					
(4)Karşılaştırma	,175	,316**	,265*	1				
(5)Şekil	,311**	,422**	,270*	,360**	1			
(6)Yön-Konum	,387**	,396**	,358**	,453**	,441**	1		
(7)Miktar	,198	,388**	,373**	,450**	,461**	,536**	1	
(8)Zaman-sıralama	,354**	,178	,183	,430**	,380**	,490**	,501**	1

Tablo 7 incelendiğinde erken çocukluk dönemindeki çocukların yaratıcılık ve matematik kavramlarının bazı alt testleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Çocukların yaratıcılık düzeyleri ile matematik kavramlarından şekil, yön-konum ve zaman-sıralama alt testleri arasında orta düzeyde pozitif anlamlı bir ilişki elde edilmiştir ( $r=311$ ,  $p<.01$ ;  $r=,387$ ,  $p<.01$ ;  $r=354$ ,  $p<.01$ ). Bu bulgu; yaratıcılık düzeyi arttıkça çocukların matematik kavram becerilerinden şekil, yön-konum ve zaman-sıralama becerilerinin de arttığını göstermektedir.

Çocukların yaratıcılık düzeyleri üzerinde matematik kavramları alt testlerinin etkisi, regresyon analizi ile test edilmiştir. Regresyon analizi öncesinde sayıltılar incelenmiştir. Gözlemler arası bağımsızlık için Durbin-Watson puanı 2,17, bağımsız değişkenler arası ilişki için VIF değerleri 1,25 ile 1,81 arasında elde edilmiştir. Bu ön analiz değerleri varsayımları karşıladığı için analize devam edilmiş olup, elde edilen veriler Tablo 8' de verilmiştir.

Tablo 8

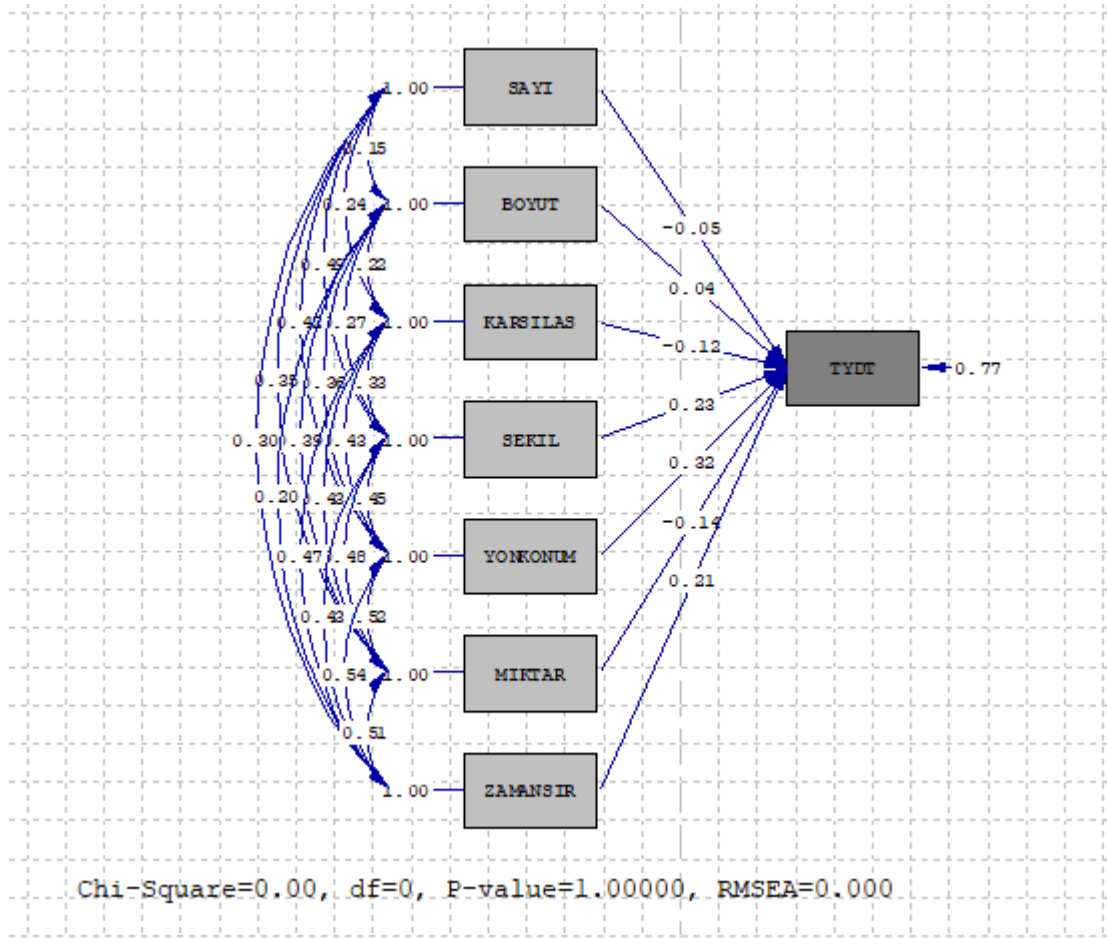
*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Düzeyinin BBCS-R Temel Kavram Becerilerinin Alt Testlerine Göre Yordanmasına İlişkin Regresyon Analizi Sonucu*

Değişken	B	Standart Hata	B	t	P
Sabit	55,104	10,917		5,048	,000
Sayı	-,070	,379	-,022	-,186	,853
Boyut	,381	1,021	,043	,374	,710
Karşılaştırma	-,862	,806	-,130	-1,070	,288
Şekil	,036	,023	,201	1,555	,124
Yön-Konum	,004	,002	,337	2,493	,015
Miktar	-,180	,167	-,149	-1,081	,283
Zaman-Sıralama	,345	,214	,215	1,611	,111

$R=.48$   $R^2=.24$   
 $F(7,73)=3,244$   $p=.005$   
 $p<.05$

Tablo 8'e göre yapılan çoklu regresyon analizinde kurulan modelin anlamlı olduğu görülmektedir ( $F(7,73)=3.244$ ,  $p=.005$ ). Yordayıcı değişkenler olarak seçilen matematik kavram alt testlerinin yaratıcılığı açıkladığı varyans %24'tür ( $R=.48$ ;  $R^2=.24$ ). Yaratıcılık düzeyindeki toplam varyansın %24'ünün matematik kavram alt test değişkenleri ile açıklandığı görülmüştür. Çocukların yaratıcılık düzeyi ile matematik kavram alt testleri arasındaki ilişki .48'dir. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t testi sonuçlarına göre, sayı ( $t=-,186$ ,  $p>.05$ ), boyut ( $t=,374$ ,  $p>.05$ ), karşılaştırma ( $t=-1,070$ ,  $p>.05$ ), şekil ( $t=1,555$ ,  $p>.05$ ), miktar ( $t=-1,081$ ,  $p>.05$ ) ve zaman-sıralama ( $t=1,611$ ,  $p>.05$ ) alt testlerinin modele katkıları istatistiksel olarak anlamlı değildir. Matematik kavramlarından sadece yön-konum alt testinin modele katkısı istatistiksel açıdan anlamlı düzeydedir ( $t=2,493$ ,  $p<.05$ ).

Çoklu regresyon analizi ile ortaya konan modelin veri-model uyumu model iyilik indeksleri ile incelenmiş olup yapılan Path analizi sonuçları Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3. Çocukların TYDT-Şekilsel kısım toplam puanları üzerinde BACS-R alt test puanlarının etkisi Path Diyagramı.

Oluşturulan modelin uyum iyilik indeksleri sonuçlarına göre modelin RMSEA değeri 0.000, model doymuş ve uyum mükemmel olarak sonuçlanmıştır. Anlamlılık düzeyi için  $t$  değeri incelenmiştir.  $T$  değer sonuçlarına göre Çocukların TYDT-Şekilsel A formundan elde ettiği toplam puan üzerinde sadece BACS-R'nin yön konum alt testinden elde ettiği puanın etkisi anlamlı düzeydedir (Şekil 3).

## 2.Çocukların Matematik Kavramlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine Dair Bulgular

Çalışma grubunu oluşturan çocukların BACS-R ve alt testlerinden aldıkları puan ortalamalarının çeşitli değişkenlere göre fark gösterip göstermediği, bağımsız değişken özelliğine göre bağımsız örneklem t testi veya Anova test istatistikleri ile incelenmiştir.



Çocukların matematik kavramları toplam ve alt test puanlarının cinsiyete göre farkı bağımsız örneklem t testi ve Mann Whitney U testi ile analiz edilmiş olup elde edilen sonuçlar, Tablo 9 ve Tablo 10 'da verilmiştir.

Tablo 9

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Temel Kavram Becerileri Alt Test Puan Ortalamalarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları*

			$\bar{X}$	SS	t	sd	p
Boyut	Kız	49	9,78	1,30	,596	79	,553
	Erkek	32	9,60	1,41			
Karşılaştırma	Kız	49	8,11	1,72	1,161	79	,249
	Erkek	32	7,63	1,91			
Şekil	Kız	49	14,02	2,68	,014	79	,989
	Erkek	32	14,09	2,21			
Yön-Konum	Kız	49	42,08	13,15	,928	79	,356
	Erkek	32	39,22	14,59			
Miktar	Kız	49	27,45	10,63	,542	75,114	,590
	Erkek	32	26,28	8,65			
Zaman-Sıralama	Kız	49	20,88	6,90	,905	79	,368
	Erkek	32	19,34	8,25			
BBCS-R Matematik Kavram Toplam	Kız	49	137,43	29,17	,744	79	,459
	Erkek	32	132,28	32,35			

$p < .05$

Çocukların BBCS-R testinin boyut ( $t_{(79)}=.596$ ,  $p > .05$ ), karşılaştırma ( $t_{(79)}=1.161$ ,  $p > .05$ ), şekil ( $t_{(79)}=.014$ ,  $p > .05$ ), yön-konum ( $t_{(79)}=.928$ ,  $p > .05$ ), miktar ( $t_{(75,114)}=.542$ ,  $p > .05$ ), zaman-sıralama ( $t_{(79)}=.905$ ,  $p > .05$ ) ve BBCS-R'in bu alt testlerden alınan toplam ( $t_{(79)}=.744$ ,  $p > .05$ ) puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Betimsel istatistik sonuçları kız ve erkek çocuklarının puan ortalamalarının birbirine yakın olduğunu göstermektedir.

Tablo 10

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Kavramlarından Sayı Alt Test Puan Ortalamalarının Cinsiyete Göre U-testi Sonucu*

		N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Sayı	Kız	49	36,81	1803,50	578,500	,044
	Erkek	32	47,42	1517,50		

$p < .05$

Tablo 10'a göre çocukların sayı alt testi puanları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir ve bu fark, erkek çocuklarının lehinedir ( $U=578.500$ ,  $p < .05$ ). Bu bulgular çalışma grubunu oluşturan çocukların matematik kavram

becerilerinin sadece sayı alt testi puanının, cinsiyete göre anlamlı farklılık oluşturduğunu göstermektedir.

Çocukların BBCS-R matematik kavram alt testlerinden elde ettikleri puanların yaşa göre betimsel istatistikleri Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavram Alt Test Puanlarının Yaşlara Göre Betimsel Sonuçları*

	Yaş Grubu	N	Ortalama	SS
Sayı	5 yaş	36	14,72	4,15
	5,5 yaş	25	15,40	4,01
	6 yaş	20	17,10	1,94
	Toplam	81	15,52	3,77
Boyut	5 yaş	36	9,53	1,25
	5,5 yaş	25	9,76	1,05
	6 yaş	20	9,95	1,76
	Toplam	81	9,71	1,34
Karşılaştırma	5 yaş	36	7,72	1,99
	5,5 yaş	25	7,72	1,86
	6 yaş	20	8,50	1,24
	Toplam	81	7,91	1,80
Şekil	5 yaş	36	13,83	2,25
	5,5 yaş	25	14,00	2,50
	6 yaş	20	14,50	2,95
	Toplam	81	14,05	2,49
Yön-Konum	5 yaş	36	38,19	13,38
	5,5 yaş	25	41,48	14,07
	6 yaş	20	45,25	11,51
	Toplam	81	40,95	13,32
Miktar	5 yaş	36	24,39	9,72
	5,5 yaş	25	28,28	9,51
	6 yaş	20	30,05	9,80
	Toplam	81	26,99	9,86
Zaman-Sıralama	5 yaş	36	20,86	7,35
	5,5 yaş	25	19,40	7,59
	6 yaş	20	20,30	7,73
	Toplam	81	20,27	7,45
BBCS-R Matematik Kavram Toplam	5 yaş	36	129,25	30,24
	5,5 yaş	25	136,04	32,38
	6 yaş	20	145,65	26,31
	Toplam	81	135,40	30,37

Tablo 11’deki sonuçlar incelendiğinde, çocuğun yaşı arttıkça BBCS-R matematik kavram toplam ve alt test puan ortalamalarının da arttığı görülmektedir. Matematik kavramları toplam puanı standart sapma sonuçları 6 yaş grubunda en

düşüktür. Bu sonuç 6 yaş grubunda bireysel farklılığın en az olduğunu göstermektedir.

Çocukların matematik alt test puan ortalamalarının yaşa göre farkı One-way Anova ve Kruskal Wallis test istatistiği ile analiz edilmiş olup elde edilen sonuçlar Tablo 12 ve 13'te verilmiştir.

Tablo 12

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavram Alt Test Puanlarının Yaşlara Göre Anova Sonuçları*

		<i>Kareler Toplamı</i>	<i>sd</i>	<i>Kareler Ortalaması</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Boyut	Gruplar arası	2,407	2	1,203	,668	,516
	Gruplar içi	140,482	78	1,801		
	Toplam	142,889	80			
Karşılaştırma	Gruplar arası	1645,874	2	822,937	1,217	,302
	Gruplar içi	52741,040	78	676,167		
	Toplam	54386,914	80			
Şekil	Gruplar arası	6433,951	2	3216,975	,721	,490
	Gruplar içi	348182,222	78	4463,875		
	Toplam	354616,173	80			
Yön-Konum	Gruplar arası	3882583,246	2	1941291,623	1,773	,177
	Gruplar içi	85424151,15	78	1095181,425		
	Toplam	89306734,40	80			
Miktar	Gruplar arası	472,442	2	236,221	2,524	,087
	Gruplar içi	7300,546	78	93,597		
	Toplam	7772,988	80			
Zaman-Sıralama	Gruplar arası	31,519	2	15,760	,279	,757
	Gruplar içi	4406,506	78	56,494		
	Toplam	4438,025	80			
BBCS-R	Gruplar arası	3473,098	2	1736,549	1,926	,153
	Gruplar içi	70314,260	78	901,465		
	Toplam	73787,358	80			

\* $p < .05$

Tablo 13

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Sayı Alt Test Puanının Yaşlara Göre Kruskal Wallis Sonuçları*

Sayı	Yaş Grubu	N	Sıra		$\chi^2$	p
			Ortalaması	Sd		
	5 yaş	36	36,28	2	4,599	,100
	5,5 yaş	25	40,50			
	6 yaş	20	50,13			

\* $p < .05$

Tablo 12 ve Tablo 13'teki sonuçlar incelendiğinde; matematik kavramları toplam ve alt test puanlarının çocuğun yaşına göre anlamlı fark göstermediği bulunmuştur ( $F(2,78)=.668$ ,  $p > .05$ ;  $F(2,78)=1.217$ ,  $p > .05$ ;  $F(2,78)=.721$ ,  $p > .05$ ;  $F(2,78)=1.773$ ,  $p > .05$ ;  $F(2,78)=2.524$ ,  $p > .05$ ;  $F(2,78)=.279$ ,  $p > .05$ ;  $F(2,78)=1.926$ ,  $p > .05$ ;  $\chi^2(sd=2, n=81)=4.599$ ,  $p > .05$ ). Diğer bir deyişle, çocukların matematik kavramları toplam ve alt test puan ortalamaları çocuğun yaşına göre anlamlı bir şekilde değişmemektedir.

Çocukların BBCS-R testi matematik kavram toplam ve alt test puanlarının anne eğitim düzeyine göre farklılığı Bağımsız örneklem t testi ve Mann Whitney U testi ile analiz edilmiş olup elde edilen sonuçlar Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavram Becerileri Alt Test Puan Ortalamalarının Anne Öğrenim Durumuna Göre t Testi Sonuçları*

			$\bar{X}$	SS	t	sd	p
Boyut	Lise ve altı	22	9,64	1,50	-,275	79	,784
	Ön lisans ve üstü	59	9,73	1,28			
Karşılaştırma	Lise ve altı	22	7,64	1,97	-,808	79	,422
	Ön lisans ve üstü	59	8,02	1,75			
Şekil	Lise ve altı	22	12,95	2,84	-2,380	79	,020
	Ön lisans ve üstü	59	14,46	2,25			
Yön-Konum	Lise ve altı	22	37,50	14,17	-1,329	79	,188
	Ön lisans ve üstü	59	42,24	12,87			
Miktar	Lise ve altı	22	22,14	10,85	-2,820	79	,006
	Ön lisans ve üstü	59	28,80	8,90			
Zaman-Sıralama	Lise ve altı	22	18,95	8,21	-,971	79	,334
	Ön lisans ve üstü	59	20,76	7,16			
BBCS-R Matematik Kavram Toplam	Lise ve altı	22	122,73	34,82	-2,357	79	,021
	Ön lisans ve üstü	59	140,12	27,38			

\* $p < .05$

Tablo 15

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavramlarından Sayı Alt Test Puan Ortalamalarının Anne Öğrenim Durumuna Göre U-testi Sonucu*

			Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Sayı	Lise ve altı	22	32,20	708,50	455,500	,037
	Ön lisans ve üstü	59	44,28	2612,50		

\*  $p < .05$

Tablo 14 ve 15'e göre çocukların BBCS-R alt testlerinden boyut ( $t_{(79)} = -.275$ ,  $p > .05$ ), karşılaştırma ( $t_{(79)} = -.808$ ,  $p > .05$ ), yön-konum ( $t_{(79)} = -1.329$ ,  $p > .05$ ), zaman-sıralama ( $t_{(79)} = -.971$ ,  $p > .05$ ) puanları anne öğrenim durumuna göre anlamlı fark göstermemektedir. Çocukların BBCS-R alt testlerinde sayı ( $U = 455,500$ ,  $p < .05$ ), şekil ( $t_{(79)} = -2.380$ ,  $p < .05$ ), miktar ( $t_{(75,114)} = -2.820$ ,  $p < .05$ ) ve BBCS-R matematik kavramları toplam ( $t_{(79)} = -2.357$ ,  $p < .05$ ) puan ortalamalarında anne öğrenim durumu anlamlı fark oluşturmaktadır. Bu bulgu; çocukların matematik kavram becerilerinden sayı, şekil, miktar alt testleri ve toplam puan için anne öğrenim durumu anlamlı fark olduğunu ortaya koymuştur. Anne öğrenim durumu ön lisans ve üstü olan çocukların puan ortalaması daha yüksektir.

Çocukların babalarının öğrenim durumuna göre BBCS-R matematik kavramları alt testlerinden elde ettikleri puan ortalamaları bağımsız örneklem t testi ve Mann Whitney U testi ile analiz edilmiş olup, elde edilen sonuçlar Tablo 16 ve Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 16

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavram Becerileri Alt Test Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna Göre t-testi Sonuçları*

			$\bar{X}$	SS	t	sd	p
Boyut	Lise ve altı	24	9,67	1,27	-,161	79	,873
	Lisans ve üstü	57	9,72	1,37			
Karşılaştırma	Lise ve altı	24	8,13	1,70	,659	79	,512
	Lisans ve üstü	57	7,82	1,85			
Şekil	Lise ve altı	24	14,29	2,60	,627	79	,532
	Lisans ve üstü	57	13,95	2,47			
Yön-Konum	Lise ve altı	24	41,92	13,40	,424	79	,673
	Lisans ve üstü	57	40,54	13,38			
Miktar	Lise ve altı	24	26,58	9,46	-,238	79	,812
	Lisans ve üstü	57	27,16	10,10			
Zaman-Sıralama	Lise ve altı	24	20,58	6,96	,243	79	,809
	Lisans ve üstü	57	20,14	7,70			
BBCS-R	Lise ve altı	24	136,92	31,20	,291	79	,772
	Lisans ve üstü	57	134,75	30,27			

Tablo 17

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Matematik Kavramlarından Sayı Alt Test Puan Ortalamalarının Baba Öğrenim Durumuna Göre U-testi Sonucu*

		N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Sayı	Lise ve altı	24	42,92	1030,00	638,00	,629
	Ön lisans ve üstü	57	40,19	2291,00		

$p < .05$

Tablo 16 ve Tablo 17'ye göre çocukların BBCS-R sayı ( $U=638,000$ ,  $p>.05$ ), boyut ( $t_{(51)}=-.649$ ,  $p>.05$ ), karşılaştırma ( $t_{(51)}=1.536$ ,  $p>.05$ ), şekil ( $t_{(51)}=-.585$ ,  $p>.05$ ), yön-konum ( $t_{(51)}=-.886$ ,  $p>.05$ ), miktar ( $t_{(51)}=.063$ ,  $p>.05$ ), zaman-sıralama ( $t_{(51)}=-.361$ ,  $p>.05$ ) alt testleri ve matematik kavram toplam ( $t_{(51)}=-.699$ ,  $p>.05$ ) puanları baba öğrenim durumuna göre anlamlı fark göstermemektedir. Bu bulgu çalışma grubunu oluşturan çocukların BBCS-R'den elde ettikleri matematik kavram puanları için baba öğrenim durumunun anlamlı bir değişken olmadığını göstermektedir.

### **3.Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Yaratıcılık Düzeyinin Çeşitli Değişkenlere Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine Dair Bulgular**

Çocukların TYDT-Şekilsel Form toplam ve alt boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği, bağımsız değişken özelliğine göre bağımsız örneklem t testi, Mann Whitney U, Anova ve Kruskal Wallis testleri ile incelenmiştir.

Çocukların yaratıcılık ve alt boyut puanlarının cinsiyete göre farklılığı bağımsız örneklem t testi ve Mann Whitney U testi ile analiz edilmiş olup elde edilen sonuçlar Tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Ve Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları*

		N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Akıcılık	Kız	49	58,08	21,82	79	-,488	,627
	Erkek	32	60,53	22,52			
Orijinallik	Kız	49	72,53	21,64	79	-2,445	,017*
	Erkek	32	83,34	17,03			
TYDT-Şekilsel Form	Kız	49	66,57	12,56	79	-,788	,433
	Erkek	32	68,72	11,01			

\* $p < .05$

Tablo 19

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Alt Boyut Puanlarının Cinsiyete Göre U-Testi Sonuçları*

		N	X	SS	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Zenginleştirme	Kız	49	98,27	2,50	40,77	1997,50	772,500	,852
	Erkek	32	97,94	3,70	41,36	1323,50		
Başlık Soyutluğu	Kız	49	64,29	29,47	42,58	2086,50	706,500	,452
	Erkek	32	58,50	32,12	38,58	1234,50		
Erken Kapamaya Direnç	Kız	49	12,10	10,49	43,12	2113,00	608,000	,307
	Erkek	32	9,84	9,35	37,75	1208,00		

\* $p < .05$

Tablo 18 ve Tablo 19'a göre çocukların TYDT-Şekilsel Formun alt boyutları olan akıcılık ( $t(51)=-,989$ ,  $p > .05$ ), orijinallik ( $t(39,100)=-,1,058$ ,  $p > .05$ ), zenginleştirme ( $U=772,500$ ,  $p > .05$ ), başlık soyutluğu ( $U=706,500$ ,  $p > .05$ ), erken kapamaya direnç ( $U=608,000$ ,  $p > .05$ ) ve toplam yaratıcılık ( $t(51)=-,923$ ,  $p > .05$ ) puanları cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermemektedir. Sadece yaratıcılığın orijinallik alt boyutunun cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği; erkek çocuklarının orijinallik puanlarının kız çocuklarından daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu bulgular ile çalışma grubunu oluşturan çocukların yaratıcılık düzeyleri için orijinallik dışından cinsiyetin anlamlı bir değişken olmadığını göstermektedir.

Çocukların TYDT yaratıcılık toplam ve alt boyutlarından elde ettikleri puanların yaşa göre betimsel istatistikleri Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Kısım Puanlarının Yaşlara Göre Betimsel Sonuçları*

	Yaş Grubu	N	Ortalama	SS
Akıcılık	5 yaş	36	60,06	18,77
	5,5 yaş	25	58,80	23,69
	6 yaş	20	57,55	25,96
	Toplam	81	59,05	21,99
Orijinallik	5 yaş	36	71,67	22,63
	5,5 yaş	25	81,60	17,56
	6 yaş	20	80,05	18,74
	Toplam	81	76,80	20,54
Zenginleştirme	5 yaş	36	97,42	4,21
	5,5 yaş	25	98,88	,60
	6 yaş	20	98,50	1,79
	Toplam	81	98,14	3,01
Başlık Soyutluğu	5 yaş	36	68,89	25,34
	5,5 yaş	25	61,44	34,36
	6 yaş	20	50,30	31,66
	Toplam	81	62,00	30,48
Erken Kapamaya Direnç	5 yaş	36	13,50	10,73
	5,5 yaş	25	12,36	10,86
	6 yaş	20	5,65	4,49
	Toplam	81	11,21	10,05
TYDT Toplam Puan	5 yaş	36	67,98	12,69
	5,5 yaş	25	68,82	12,86
	6 yaş	20	64,66	9,16
	Toplam	81	67,42	11,94

Tablo 20'ye göre çocukların TYDT alt boyut ve toplam puanlarının yaş arttıkça azaldığı görülmektedir. Yaratıcılık alt boyut ve toplam puanların standart sapma değerleri incelendiğinde akıcılık, başlık soyutluğu alt boyutlarında bireysel farklılığın yaş ile birlikte arttığı; ancak diğer orijinallik, zenginleştirme, erken kapamaya direnç ve toplam yaratıcılık puanlarında yaş arttıkça bireysel farklılık azalmaktadır. Bu durum yaş ilerledikçe grubun heterojenliğinin azaldığını ve bu çocukların küçük yaşlardaki çocuklara oranla daha benzer özelliklere sahip çocuklar olduklarını göstermektedir.

Çocukların TYDT-Şekilsel A form yaratıcılık alt boyut puanlarının çocuğun yaşına göre farklılığı One-way Anova test ve Kruskal Wallis test istatistikleri ile analiz edilmiş olup elde edilen sonuçlar Tablo 21'de verilmiştir.



Tablo 21

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Ve Alt Boyut Puanlarının Yaşlara Göre Anova Sonuçları*

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Akıcılık	Gruplar arası	82,964	2	41,482	,084	,920
	Gruplar içi	38598,839	78	494,857		
	Toplam	38681,802	80			
Orijinallık	Gruplar arası	30566189,255	2	15283094,628	2,004	,142
	Gruplar içi	594969321,510	78	7627811,814		
	Toplam	625535510,765	80			
TYDT-Şekilsel Form	Gruplar arası	212,721	2	106,361	,741	,480
	Gruplar içi	11199,061	78	143,578		
	Toplam	11411,782	80			

\* $p < .05$

Tablo 22

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların BBCS-R Sayı Alt Test Puanının Yaşlara Göre Kruskal Wallis Sonuçları*

		Sıra Ortalaması	Sd	$\chi^2$	p	Anlamlı fark
Zenginleştirme	5 yaş	36	38,40	2	3,202	,202
	5,5 yaş	25	44,92			
	6 yaş	20	40,78			
Başlık Soyutluğu	5 yaş	36	45,54	2	4,256	,119
	5,5 yaş	25	41,58			
	6 yaş	20	32,10			
Erken Kapamaya Direnç	5 yaş	36	45,72	2	8,529	,014*
	5,5 yaş	25	44,68			
	6 yaş	20	27,90			

\* $p < .05$

Tablo 21 ve Tablo 22'ye göre çocukların TYDT-Şekilsel Formunun toplam ( $F(2)=2,217$   $p > .05$ ) ve alt boyutu olan akıcılık ( $F(2,50)=1,414$ ,  $p > .05$ ), orijinallik ( $F(2,50)=1,903$ ,  $p > .05$ ), zenginleştirme ( $\chi^2(sd=2, n=81)=3,202$ ,  $p > .05$ ), başlık soyutluğu ( $\chi^2(sd=2, n=81)=4.256$ ,  $p > .05$ ) puanları yaşa göre anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır. Sadece yaratıcılığın erken kapamaya direnç ( $\chi^2(sd=2, n=81)=8,529$ ,  $p < .05$ ) alt boyutu puanında yaşa göre anlamlı fark görülmüştür. Bu farkın hangi yaş grupları arasında var olduğunu belirlemek için Mann Whitney U test istatistiği yapılmıştır. Yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre çocukların erken kapamaya direnç puanlarında 5 ile 6 yaş arasında ve 5,5 ile 6 yaş arasında anlamlı fark görülmüştür. Bu farklılıkta 5 yaş ile

5,5 yaş çocukların yaratıcılık puanlarının 6 yaştan daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu, çalışma grubunu oluşturan çocukların yaratıcılık puanlarında erken kapamaya direnç dışında, yaş değişkenine göre anlamlı fark oluşmadığı belirlenmiştir.

Çocukların TYDT-Şekilsel A form yaratıcılık ve alt boyut puanlarının anne eğitim düzeyine göre farklılığı, Bağımsız Örneklem t testi ve Mann Whitney U testi ile analiz edilmiş olup elde edilen sonuçlar; Tablo 23 ve Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 23

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Ve Alt Boyut Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna Göre t testi Sonuçları*

		N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Akıcılık	Lise ve altı	49	22	49,6818	79	-,488	,627
	Ön lisans ve üstü	32	59	62,5424			
Orijinallik	Lise ve altı	49	22	73,7727	79	-,825	,412
	Ön lisans ve üstü	32	59	77,9322			
TYDT-Şekilsel Form	Lise ve altı	49	22	62,5000	79	-,788	,433
	Ön lisans ve üstü	32	59	69,2525			

$p < .05$

Tablo 24

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Alt Boyut Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna Göre U-Testi Sonuçları*

		N	X	SS	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Zenginleştirme	Kız	22	98,0455	3,25836	40,89	899,50	646,500	,964
	Erkek	59	98,1695	2,94286	41,04	2421,50		
Başlık Soyutluğu	Kız	22	55,1364	29,58973	35,39	778,50	525,500	,188
	Erkek	59	64,5593	30,65451	43,09	2542,50		
Erken Kapamaya Direnç	Kız	22	8,3636	9,70295	34,36	756,00	503,000	,115
	Erkek	59	12,2712	10,05473	43,47	2565,00		

$p < .05$

Tablo 23 ve Tablo 24'e göre çocukların TYDT-Şekilsel formun alt boyutları olan akıcılık ( $t(79)=-.488$ ,  $p > .05$ ), orijinallik ( $t(79)=-.825$ ,  $p > .05$ ), zenginleştirme ( $U=646.500$ ,  $p > .05$ ), başlık soyutluğu ( $U=525.500$ ,  $p > .05$ ), erken kapamaya direnç ( $U=503.000$ ,  $p > .05$ ) ve toplam yaratıcılık ( $t(79)=-.788$ ,  $p > .05$ ) puanları anne öğrenim durumuna göre anlamlı fark göstermemektedir. Bu bulgu anne öğrenim durumunun çocukların yaratıcılık puanları üzerinde anlamlı bir değişken olmadığını göstermektedir.

Çocukların TYDT-Şekilsel A form yaratıcılık ve alt boyut puanlarının baba öğrenim durumuna göre farklılığı, Bağımsız Örneklemeler t testi ve Mann Whitney U testi ile analiz edilmiş olup elde edilen sonuçlar Tablo 25 ve Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 25

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Ve Alt Boyut Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna Göre t-Testi Sonuçları*

		N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Akıcılık	Lise ve altı	24	56,42	20,40	79	-.697	,488
	Ön lisans ve üstü	57	60,16	22,71			
Orijinallik	Lise ve altı	24	75,58	18,33	79	-.583	,561
	Ön lisans ve üstü	57	77,32	21,53			
TYDT-Şekilsel Form	Lise ve altı	24	66,30	12,14	79	-.547	,586
	Ön lisans ve üstü	57	67,89	11,94			

$p < .05$

Tablo 26

*Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların TYDT-Şekilsel Form Yaratıcılık Alt Boyut Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna Göre U-Testi Sonuçları*

		N	X	SS	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Zenginleştirme	Kız	24	98,25	3,10	43,00	1032,00	636,000	,404
	Erkek	57	98,09	3,00	40,16	2289,00		
Başlık Soyutluğu	Kız	24	59,75	32,60	40,13	963,00	663,000	,827
	Erkek	57	62,95	29,79	41,37	2358,00		
Erken Kapamaya Direnç	Kız	24	9,38	7,97	38,25	918,00	618,000	,488
	Erkek	57	11,98	10,78	42,16	2403,00		

$p < .05$

Tablo 25 ve Tablo 26’ya göre çocukların TYDT-Şekilsel Formun alt boyutları olan akıcılık ( $t(79)=-.697$ ,  $p > .05$ ), orijinallik ( $t(79)=-.583$ ,  $p > .05$ ), zenginleştirme ( $U=636.000$ ,  $p > .05$ ), başlık soyutluğu ( $U=663.000$ ,  $p > .05$ ), erken kapamaya direnç ( $U=618.000$ ,  $p > .05$ ) ve toplam yaratıcılık ( $t(79)=-.547$ ,  $p > .05$ ) puanları baba öğrenim durumuna göre anlamlı fark göstermemektedir. Bu bulgu, babaların öğrenim durumunun çocukların yaratıcılık alt boyutu ve toplam puanları üzerinde anlamlı bir değişken olmadığını göstermektedir.

## Bölüm 5

### Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırma 5-6 yaş çocukların matematik kavramları ile yaratıcılık arasında ilişki olup olmadığını, bu kavramların çeşitli değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını ve bu iki değişkenin birbirlerini yordayıcı olup olmadığını incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları aşağıdaki alt başlıklar altında verilmiştir.

#### **Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Matematik Kavramları İle Yaratıcılık Düzeyleri Arasındaki İlişki**

1.Çocukların BBCS-R'den aldıkları puanlar ile TYDT-Şekilsel Form A'dan aldıkları puan arasında ilişki var mıdır?

Çocukların BBCS-R puanı ile TYDT-Şekilsel formu puanları arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; çalışma grubunu oluşturan çocukların matematik kavram toplam puanları ile yaratıcılık düzeyleri arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=0.386$ ,  $p<.01$ ).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde Ercan'ın (2003) matematik başarısı ile yaratıcılık arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladığı çalışmada; öğrencilerin yaratıcılık ile matematik başarısı arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı ilişki bulunmuştur. Fugua ve ark. (1975) tarafından okul öncesi çocuklarının yaratıcılık ve bilişsel tempo arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptıkları çalışmada; yaratıcılık ve bilişsel tempo arasında ilişki olduğu belirlenmiştir (Kurtuluş, 1999). Ancak yapılan çalışma ile benzer yaş grubu ve aynı kavramlar arasındaki ilişkinin incelendiği Baran, Erdoğan ve Çakmak (2011) tarafından yapılan çalışmada, altı yaşındaki çocukların yaratıcılıkları ile matematik yetenekleri arasında ilişki olmadığı görülmüştür.

Bu çalışmada erken çocukluk döneminde yaratıcılık ile matematik kavramları arasında ilişki bulunmuşken, aynı yaş grubu ile yapılan diğer çalışmada ilişki bulunamamıştır. Bu farklılık kavramların ölçülmesi için kullanılan ölçme araçlarının farklı boyutları ele almasından kaynaklı olabilir.

2.Çalışma grubuna katılan çocukların matematik kavram düzeyi üzerinde yaratıcılık düzeyinin etkisi var mıdır?

Çocukların matematik kavram düzeyi üzerinde yaratıcılık düzeyinin etkisi regresyon analizi ile test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; yaratıcılık düzeyinin matematik kavramlarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmüştür ( $R=0.39$ ,  $R^2=0.15$ ).

3.Çocukların BBCS-R'den aldıkları toplam puan ile TYDT-Şekilsel Form A'dan aldıkları alt boyut puanları arasında ilişki var mıdır?

Çocukların BBCS-R puanı ile TYDT-Şekilsel Formu alt boyutlarından elde edilen puanlar arasındaki ilişki Spearman sıralı katsayı farkı ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; çalışma grubunu oluşturan çocukların, BBCS-R matematik kavram ile TYDT yaratıcılığın alt boyutları arasında düşük ve orta düzeyde pozitif ilişki vardır. Matematik kavramları toplam puanı ile TYDT-Şekilsel Formun başlık soyutluğu ve zenginleştirme alt boyutlarında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ( $r=470$ ,  $p<.01$ ;  $r=.244$ ,  $p<.05$ ).

Baran, Erdoğan ve Çakmak (2011) matematik yeteneği ile yaratıcılığın alt boyutları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında matematik yeteneği ile yaratıcılığın alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada yaratıcılığın alt boyutları ile matematik kavramları arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya konulurken diğer çalışma anlamlı bir ilişkinin var olmadığını ortaya koymuştur. Her iki çalışmada farklı sonuçların elde edilmesi ölçeklerin içeriklerinin farklı olmasından, çalışma grubunu oluşturan çocukların buldukları eğitim ortamlarının farklılığından kaynaklanmış olabilir.

4.Erken çocukluk döneminde matematik kavramları üzerinde yaratıcılığın alt boyutlarının etkisi var mıdır?

Çocukların matematik kavramları düzeyi üzerinde yaratıcılık alt boyutlarının etkisi, regresyon analizi ile test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre TYDT-Şekilsel formun yaratıcılık alt boyutlarının, matematik kavram becerilerinin, anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmüştür ( $R=.49$ ;  $R^2=.24$ ). Yaratıcılığın başlık soyutluğu ve zenginleştirme alt boyutu, matematik kavramlarının güçlü bir yordayıcısıdır ( $p<.05$ ).

Bu bulgulara ile benzer olarak, Çağdaş ve Ülkü Yıldız (2003) deneysel yaratıcılık programının çocukların bilişsel gelişimine etkisini incelemiştir. Uygulanan deneysel yaratıcılık programı çocukların bilişsel gelişimi üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmuştur. Kroesbergen ve Schoevers'in (2017) yaptıkları çalışmada 4.sınıf öğrencilerinin akademik ve yaratıcı matematik yetenekleri üzerinde çalışma belleği, sayı yeteneği ve yaratıcılığın önemli bir yordayıcı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar yaratıcılığın matematik üzerinde doğrudan veya dolaylı olarak bir yordayıcılığı olduğunu göstermiştir.

5.Çocukların TYDT-Şekilsel Form A'dan aldıkları toplam puan ile BBCS-R'den aldıkları alt test puanları arasında ilişki var mıdır?

Çocukların TYDT-Şekilsel Form puanları ile BBCS-R alt testlerinden elde edilen puanları arasındaki ilişki Spearman sıra farkları korelasyon katsayısı ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; çalışma grubunu oluşturan çocukların yaratıcılık düzeyleri ile matematik kavramı alt testlerinden; şekil, yön-konum ve zaman-sıralama arasında orta düzeyde pozitif anlamlı bir ilişki vardır ( $r=311$ ,  $p<.01$ ;  $r=.387$ ,  $p<.01$ ;  $r=.354$ ,  $p<.01$ ).

Bu çalışma; yaratıcılık ile bazı matematik kavramları arasında ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur.

6.Erken çocukluk döneminde yaratıcılık düzeyi üzerinde matematik kavram becerilerinin alt testlerinin etkisi var mıdır?

Çocukların yaratıcılık düzeyleri üzerinde matematik kavram alt testlerinin etkisi regresyon analizi ile test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; matematik kavramlarında yön-konum alt testinin yaratıcılığın anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülmektedir ( $R=.48$ ;  $R^2=.24$ ).

Mirzai, Hamidi ve Anaraki (2009) yaptıkları deneysel çalışmada çocukların aldığı fen ve bilim eğitiminin (beyin fırtınası yöntemi ile problemi tanımlama, çözüm yolları bulma) çocukların yaratıcılıkları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucu; çocukların aldığı bilimsel eğitimin yaratıcılıkları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur. Bu bulgular yaratıcılık üzerinde bilimsel eğitimlerin (matematik, fen vb.) etkisinin var olduğunu ortaya koymuştur.

Bu çalışmada yön-konum alt testinin diğer alt testlere göre anlamlı bir değişken olması çocukların görsel algı gelişimi ile açıklanabilir. Yön-konum

kavramı Frostig görsel algı gelişiminin alt boyutudur. Görsel algılama, yaratıcı düşünme, hayal gücü gibi beceriler; bireylerin sanat gelişimleri için gerekli, birbirleri ile bağlantılı temel beceriler arasında yer almaktadır (Çellek, 2003).

### **Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Matematik Kavramları**

7.1.Çocukların Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Formu matematik kavramları puan ortalamaları, cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

Çocukların matematik kavram becerileri ve alt test puanlarının cinsiyete göre farklılığı bağımsız örneklem t testi ve Mann Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; çocukların matematik kavram becerilerinin cinsiyete göre fark göstermediği görülmüştür ( $p>.05$ ). Çalışma sonuçlarında sadece sayı alt testinde cinsiyete göre anlamlı farklılık oluşmuştur ( $p<.05$ ). Cinsiyete göre oluşan puan ortalaması farklılığı erkek çocukların lehinedir. Araştırmanın bulgularından yola çıkarak cinsiyet; çalışma grubunu oluşturan çocukların matematik kavramları (sayı hariç) üzerinde anlamlı bir etki oluşturmamıştır.

Yapılan alan yazın taramasında çalışmaya benzer şekilde cinsiyete göre matematik becerilerinin anlamlı farklılık ortaya koymadığı görülmüştür (Aktaş-Arnas ve ark., 2003; Avcı, 2015; Erdem, 2006; Güven ve Oktay, 1999; Güven, 1997; Karakuş ve Akman, 2016; Klein, Adi-Japha ve Hakak-Benizri, 2010; Polat-Unutkan, 2007; Taşkın, 2013; Uğurtay-Üstünel, 2007).

Kuru (2015) 48-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri ve matematik kavramları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında çocukların matematik kavramlarından elde ettikleri puan ortalamalarının cinsiyete göre fark göstermediğini ortaya koymuştur.

Yapılan çalışmalar ve bu çalışma sonuçlarına göre cinsiyetin matematik kavramları için anlamlı bir değişken olmadığı söylenebilir. Ancak Güven (1998) tarafından yapılan bir çalışmada; çocukların matematik becerilerinde cinsiyete göre fark olup olmadığı, öğretmen görüşlerine göre incelenmiştir. Bu çalışmada öğretmenler matematik alanında erkeklerin kızlara göre daha başarılı olduğuna vurgu yapmışlardır. Çalışmaların sonuçları göz önüne alındığında matematiğin cinsiyete göre herhangi bir farklılık içermediği ancak yaş ilerledikçe bu farklılığın toplumsal bakış açılarının etkisi ile ortaya çıktığı söz konusu olabilir.

7.2. Çocukların Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Formu matematik kavramları puan ortalamaları yaşlara göre fark göstermekte midir?

Çocukların matematik kavram toplam ve alt test puanlarının çocuğun yaşına göre farklılığı One-way Anova ve Kruskal Wallis test istatistiği ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; çocukların matematik kavramlarının yaşa göre anlamlı bir fark göstermediği görülmüştür ( $p>.05$ ). Ancak araştırmanın betimsel istatistik sonuçlarına göre yaş arttıkça matematik kavram becerilerinden elde edilen puan ortalamaları da artmaktadır. Araştırmanın betimsel sonuçlarına göre yaş arttıkça matematik kavram puan ortalamalarının artması Piaget'in bilişsel gelişim kuramı çerçevesinde açıklanabilir. Piaget bilişsel gelişimi etkileyen etmenlerde, olgunlaşma kavramından bahsetmektedir. Gelişimin fiziksel açıdan olgunlaşması ile bilişsel gelişim de artar (Şahin, 2016). Ancak çalışmada aradaki farkın anlamlı olarak değişmemesi; Piaget'in bilişsel gelişimi etkileyen faktörler arasında yer verdiği deneyim, kültürel aktarım ve dengeleme gibi diğer faktörlerin etkisi ile bilişsel gelişimdeki bireysel farklılıklar nedeniyle açıklanabilir.

Bu çalışma sonuçları alan yazındaki bazı çalışmalar ile benzer şekilde; Taşkın'ın (2013) yaptığı çalışmada; çocukların yaşlarına göre BBCS-R sayı, boyut, karşılaştırma, şekil, yön-konum, miktar, zaman-sıralama alt testlerinden elde ettikleri puanlar arasında anlamlı fark görülmemiştir. Erdem'in (2006) yaptığı çalışmada da çocukların BBCS-R alt test ve toplam elde ettikleri puanlar üzerinde yaş etkeni istatistikî açıdan anlamlı bir fark oluşturmamaktadır. Develi ve Orbay'ın (2002) yapmış olduğu çalışmada sayı kavramı gelişiminde yaş değişkeni anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Alan yazında yapılan çalışmaların sonuçları ile bu çalışma benzer sonuçlar ortaya koymuştur.

Diğer yandan; çalışmalarda yaş değişkeni, matematik becerileri/kavram gelişimi için anlamlı bir değişken olarak bulunmuştur (Aktaş-Arnas ve ark., 2003; Avcı, 2015; Karakuş ve Akman, 2016; Kuru, 2015; Uğurtay-Üstünel, 2007).

7.3.Çocukların Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Formu matematik kavramları puan ortalamaları anne öğrenim durumuna göre fark göstermekte midir?

Çocukların matematik kavramları ve alt test puanlarının anne öğrenim durumuna göre farklılığı, bağımsız örneklem t testi ve Mann Whitney U test



istatistiği ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; çocukların BBCS-R'nin alt testleri olan sayı, şekil, miktar ve matematik kavramları toplam puanları; anne öğrenim durumuna göre anlamlı bir fark göstermektedir ( $p < .05$ ). Çocukların BBCS-R'nin boyut, karşılaştırma, yön-konum ve zaman-sıralama alt testlerinden elde ettikleri puan ortalamalarında anne öğrenim durumu anlamlı bir fark oluşturmamaktadır ( $p > .05$ ).

Yine; Yazıcı (2002) ve Cinkılıç'ın (2009) çocukların okul olgunluğu puanlarında anne öğrenim durumuna göre farklılık olup olmadığını incelediği çalışma da bu çalışmaya benzer şekilde bir sonuç ortaya koymuştur. Güven (1997) ve Avcı (2015) yaptığı çalışmalarda çocukların matematik yeteneği puanları, anne öğrenim durumuna göre anlamlı fark göstermiştir. Anneleri üniversite mezunu olan çocukların matematik yetenek puanlarının daha yüksek olması yapılan bu çalışmadaki sayı, şekil, miktar ve matematik kavramları toplam puanlarındaki sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Çelik (2015) tarafından yapılan çalışmada; çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi'nden elde ettikleri puanların anne öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda ortaya çıkan bu sonuç üniversite mezunu annesi olan çocukların lehinedir.

Diğer yandan, Erdem'in (2006) yapmış olduğu çalışmada çocukların BBCS-R'den aldıkları toplam puanın, anne öğrenim durumlarına göre farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Ancak annesi üniversite mezunu olan çocukların ortalaması diğer çocukların ortalamasından daha fazladır. Karaman ve İvrendi (2015) tarafından yapılan çalışma sonuçlarına göre anne öğrenim durumu, çocukların matematik başarı testi üzerinde anlamlı fark oluşturmamıştır. Kuru'nun (2015) yaptığı çalışmada da anne öğrenim durumunun çocukların BBCS-R toplam ve alt test puanları üzerinde anlamlı fark oluşturmadığı görülmüştür.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde ağırlıklı olarak anne öğrenim durumunun çocuğun matematik kavram becerileri üzerinde etkili olduğu dikkati çekmektedir. Bu çalışma da bu yönde bir sonuç ortaya koymuştur. Bronfenbrenner'in kuramına göre, bireyin yaşamındaki çevresi ile olan etkileşimi; bilgi ve beceri düzeyini etkilemektedir. Erken çocukluk döneminde aile çevresi, çocuklar için ilk uyarıcıları aldıkları yerdir. Ülkemizde çocuk bakımı sorumluluğunu anneye yükleme eğilimi olduğundan, görevi olarak görülmesinden dolayı çocuğun matematik kavram gelişimi üzerinde, öğrenim durumu yüksek annelerin daha etkili olması olası bir

durumdur. Yapılan bu çalışmada anne öğrenim durumu her alt test için anlamlı fark oluşturmamıştır. Annelerin bilgi, beceri ve davranışları üzerinde birçok etki eden faktör vardır. Ebeveynler; öğrenim durumunun yanı sıra teknolojinin de etkisi ile çocuk eğitimi konusunda birçok uyarıcı ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu durumda anne öğrenim durumunun çocuğun matematik kavramları üzerinde anlamlı bir fark oluşturmamasına sebep olabilir.

7.4. Çocukların Bracken Temel Kavram Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Formu matematik kavramları puan ortalamaları baba öğrenim durumuna göre fark göstermekte midir?

Çocukların matematik kavramları ve alt testlerinin puanlarının baba öğrenim durumuna göre farklılığı, Bağımsız örneklem t test istatistiği ve Mann Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar çocukların BBCS-R toplam ve alt test puanlarının baba öğrenim durumuna göre anlamlı fark göstermediğini ortaya koymuştur ( $p>.05$ ).

Bu çalışma ile benzer şekilde, Erdem'in (2006) yapmış olduğu çalışmada çocukların BBCS-R'den aldıkları toplam puan, öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermemektedir. Ancak babası üniversite mezunu olan çocukların ortalaması babası lise mezunu olan çocukların ortalamasından daha fazladır. Kuru'nun (2015) yaptığı çalışmada baba öğrenim durumunun çocukların BBCS-R toplam ve alt testlerinden elde ettikleri puanlar üzerinde anlamlı fark oluşturmadığı ortaya konmuştur. Karaman ve İvrendi (2015) yaptığı çalışmada çocukların matematik başarı testi puanı üzerinde baba öğrenim durumunun anlamlı bir değişken olmadığını ortaya koymuştur.

Yapılan alan yazın incelemesinde baba öğrenim durumunun çocukların matematik kavramları üzerinde etkili olduğu çalışmalarda görülmektedir. Güven (1997) yaptığı çalışmada babası üniversite mezunu olan çocukların matematik yeteneği puanlarının daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Tunçeli ve Akman'ın (2012) çocukların sosyal becerilerinin okul olgunluğuna etkilerini incelediği çalışmasında; baba öğrenim durumunun BBCS-R okul olgunluğu puanı üzerinde anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. Çelik (2015) tarafından yapılan çalışmada çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi'nden elde ettikleri puanların baba öğrenim durumuna göre üniversite mezunu babası olan çocukların lehine anlamlı fark gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmaların sonuçlarına göre baba öğrenim durumunun çocukların matematik kavramları üzerinde etkili olabildiği görülmüştür. Ancak bu çalışmada baba öğrenim durumu, çocukların matematik kavramları üzerinde anlamlı farklılık görülmemiştir. Günümüzde yaşam boyu öğrenme ile bireylerin bilgi birikimi sadece eğitim kurumlarında aldıkları ile sınırlı kalmamaktadır. Teknolojinin de gelişimi ile bilgiye her yerden ulaşılabilen ve düşük eğitim seviyesine sahip olsa bile ebeveynler kendilerini geliştirebilmektedir. Geçmiş çalışmalar ile bu çalışmalar arasındaki fark, bu durum ile açıklanabilir.

### **Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Yaratıcılık Düzeyi**

8.1. Çalışma Grubunu Oluşturan Çocukların Torrance Yaratıcı Düşünce Testi-Şekilsel Form A'dan aldıkları puan ortalamaları cinsiyete göre fark göstermekte midir?

Çocukların yaratıcılık ve alt boyut puanlarının cinsiyete göre farklılığı bağımsız örneklem t testi ve Mann Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; çocukların TYDT-Şekilsel Formu toplam ve alt boyutlarında (orijinallik hariç) elde ettikleri puanlar, cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark göstermemektedir ( $p>.05$ ). TYDT-Şekilsel Formunun sadece orijinallik alt boyutunda erkeklerin lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür ( $p<.05$ ).

Benzer şekilde; Akçum'un (2005) yaptığı çalışma sonuçlarına göre TYDT'nin akıcılık ve esneklik puan ortalamaları çocukların cinsiyetine göre anlamlı fark göstermezken, orijinallik ve detaylandırma alt boyutlarında erkek çocukların lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Aslan, Aktan ve Kamaraj (1997) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarına göre çocukların TYDT Şekilsel toplam yaratıcılık puanları cinsiyete göre anlamlı fark göstermemiştir. Can-Yaşar ve Aral (2010) tarafından yapılan okul öncesi eğitim alma durumları ve cinsiyetin, çocukların yaratıcı düşünme becerilerine olan etkisini inceledikleri çalışma sonuçları da cinsiyetin yaratıcı düşünme becerilerinde anlamlı fark yaratmadığını göstermiştir. Yapılan diğer birçok çalışmada da çocukların yaratıcılığı üzerinde cinsiyet değişkeni anlamlı bir fark oluşturmamıştır (Ergen ve Köksal Akyol, 2012; Gönen ve ark., 2011; Kuşcu, Kayili ve Özdemir, 2011; Öncü, 2000).

Yapılan alan yazın taramasında çalışmaların çoğunluğu, yaratıcılık kavramının kız ve erkek çocuklarda anlamlı düzeyde fark oluşturmadığını ortaya

koymaktadır. Bu durum Can-Yaşar ve Aral'ın (2010) da ifade ettiği gibi erken çocukluk döneminde geleneksel cinsiyet rollerinin belirgin bir şekilde ortaya konulmamasından kaynaklı olabilir.

8.2. Çocukların Torrance Yaratıcı Düşünce Testi-Şekilsel Form A'dan aldıkları puan ortalamaları üzerinde yaşlarının etkisi var mıdır?

Çocukların yaratıcılık toplam ve alt boyut puanlarının onların yaşlarına göre farklılık gösterip göstermediği One-way Anova ve Kruskal Wallis test istatistiği ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; çocukların TYDT-Şekilsel Formunun toplam ve alt boyut puanlarının yaşa göre anlamlı fark oluşturmadığı görülmüştür. ( $p>.05$ ). Yaratıcılığın alt boyutlarından sadece erken kapamaya direnç, yaşa göre anlamlı farklılık göstermektedir ( $p<.05$ ). Bu farklılık 5 ile 6 yaş arasında, 5 yaşın lehine ve 5,5 ile 6 yaş arasında, 5,5 yaşın lehinedir.

Kontaş'ın (2015) 5-11 yaş çocuklarının yaratıcılık ve zihin teorisi arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında; yaratıcılık yeteneklerinin (erken kapamaya direnç alt boyutu hariç) çocukların yaşlarına göre anlamlı fark oluşturduğu ve bu farkın 5 yaş altı ile 6 yaş çocukları arasında olmadığı görülmüştür.

Yapılan çalışmadan farklı olarak; Ceylan (2008) yapmış olduğu çalışmada; yaratıcılığın alt boyut puanlarının yaşa göre anlamlı fark gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Ceylan'ın çalışmasında bu fark 6 yaşın lehinedir ve yaş ilerledikçe yaratıcılık alt boyut puanları da artmaktadır.

Yaratıcılık, yapısı gereği hayal gücü ile bağlantılı bir kavramdır. Yaratıcılığın yaş ilerledikçe artmasının beklenmesine rağmen çocukların bireysel ve çevresel özellikleri yaratıcılığın gelişimini etkileyen önemli olgulardandır (Akçum, 2005). Sonuç olarak yaratıcılık, yaş ile doğrudan ilişkili olmayan çok etkileşimli bir alandır (Bayındır, 2013).

8.3. Çocukların Torrance Yaratıcı Düşünce Testi-Şekilsel Form A'dan aldıkları puan ortalamaları üzerinde anne öğrenim durumuna göre fark görülmekte midir?

Çocukların yaratıcılık ve alt boyut puanlarının anne öğrenim durumuna göre farklılığı Bağımsız örneklem t testi ve Mann Whitney U test istatistiği ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; çocukların TYDT-Şekilsel Formunun toplam ve

alt boyut puanları, anne öğrenim durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>.05$ ).

Akçum'un (2005) yaptığı 5-6 yaş çocuklarının yaratıcılık ve öğrenime hazır oluş düzeylerine, okul öncesi eğitimin etkisini incelediği çalışmada; okul öncesi eğitim alan çocukların TYDT puan ortalamaları üzerinde anne öğrenim durumunun anlamlı bir etkisi görülmemiştir.

Aslan, Aktan ve Kamaraj (1997) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarına göre TYDT Şekilsel yaratıcılık toplam puanları, anne öğrenimine göre farklılık göstermiştir. Bu farklılık annesi üniversite ve üstü mezunu olan çocukların yaratıcılık puanları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmuştur. Can Yaşar ve Aral'ın (2011) yapmış olduğu çalışmada çocukların yaratıcılık düşünme becerileri üzerinde anne öğrenim durumunun anlamlı fark oluşturduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmaya katılan annesi üniversite mezunu olan çocukların ortalamaları anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Gönen ve ark.'nın (2011) anasınıflarına devam eden 5 yaşındaki çocukların yaratıcılık düzeylerini inceledikleri çalışmada; ebeveynlerin öğrenim durumuna göre yaratıcılık düzeyleri puanları annesi lisans ve üzeri öğrenim durumuna sahip çocukların daha yüksektir. Ergen ve Köksal Akyol'un (2012) anaokuluna devam eden çocukların yaratıcılıklarını incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında; onların yaratıcılık puanları üzerinde anne öğrenim durumu anlamlı farka sebep olmuştur. Bu farkın lise ve üniversite mezunu annelerin çocukların arasında olup üniversite mezunu annelerin çocuklarının lehine olduğu tespit edilmiştir.

Anne öğrenim durumu yüksek çocuklar daha fazla uyarıcı içeren çevrelerde vakit geçirme olanağına sahiptir. Ancak gelişen dünyada ebeveynler, özellikle anneler, sadece öğrenim düzeyinde aldıkları bilgiler ile sınırlı kalmamakta ve çocukları için yeni ve güncel bilgileri takip etmeye, kendilerini geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu durumda annelerin öğrenim durumu, çocukların yaratıcılık düzeylerinde anlamlı bir farklılığa sebep olmamıştır.

8.4. Çocukların Torrance Yaratıcı Düşünce Testi-Şekilsel Form A'dan aldıkları puan ortalamaları üzerinde baba öğrenim durumuna göre fark görülmekte midir?

Çocukların yaratıcılık ve alt boyut puanlarının baba öğrenim durumuna göre farklılığı Bağımsız Örneklem t testi ve Mann Whitney U test istatistiği ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; çocukların TYDT-Şekilsel Formunun toplam ve alt boyut puanlarının baba öğrenim durumuna göre anlamlı fark göstermediği belirlenmiştir. ( $p>.05$ ).

Akçum'un (2005) 5-6 yaş çocuklarının yaratıcılık ve öğrenime hazır oluş düzeylerine okul öncesi eğitimin etkisini incelediği çalışmasında, okul öncesi eğitim alan çocukların TYDT alt boyutlarından akıcılık, esneklik ve orijinallik puan ortalamalarında baba öğrenim durumuna göre anlamlı fark görülmezken; detaylandırma alt boyutunda baba öğrenim durumuna göre anlamlı fark görülmüştür. Can Yaşar ve Aral'ın (2011) yapmış olduğu çalışmada çocukların yaratıcılık düşünme becerileri üzerinde baba öğrenim durumunun anlamlı fark oluşturduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmaya katılan babası üniversite mezunu olan çocukların ortalamaları anlamlı düzeyde daha yüksektir. Gönen ve ark. (2011) tarafından anasınıflarına devam eden 5 yaşındaki çocukların yaratıcılık düzeylerinin incelendiği çalışmada; çocukların yaratıcılık düzeylerinde lisans ve üzeri öğrenime sahip babaların çocuklarının lehine artış olduğu görülmüştür.

Aslan, Aktan ve Kamaraj (1997); Ergen ve Köksal Akyol (2012) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarına göre ise çocukların TYDT toplam puanları baba eğitimine göre anlamlı fark göstermemiştir. Anne öğrenim durumunun çocukların yaratıcılık düzeylerine etki etmemesine benzer şekilde ebeveynlerin örgün öğrenim ile yetinmeyip sonrasında da kendilerini geliştirmeleri ile açıklanabilir.

Sonuç olarak, bu çalışmayla matematik kavramları ile yaratıcılık arasındaki ilişki ortaya konmuştur. Var olan ilişkinin çeşitli boyutlarda yer aldığı ve çocuğun yaşamındaki gerek bireysel gerek çevresel koşulların, bu gelişimler üzerinde etkisinin doğrudan ya da dolaylı olarak var olduğu görülmüştür. Ancak çalışma sonuçları ile birlikte yeni ve araştırılması gereken değişkenlerin etkisi olabileceği ortaya çıkmıştır.

## Öneriler

### Uygulamaya Yönelik

Öğretmen uygulamalarında; sınıftaki çocukların matematik ve yaratıcılıklarını değerlendirebilme ve bu değerlendirme sonuçlarına göre etkinlik planlama, uygulama gibi mesleki becerilerini geliştirici öğretmen eğitimleri düzenlenmeli.

Öğretmenlerin hizmet içi eğitimler ile güncel gelişmeleri takip etmeleri ve mesleki gelişimleri devam ettirilmeleri sağlanabilir.

### Araştırmacılara Yönelik

Yapılan çalışmanın enlemsel olmasından kaynaklı, değişken çeşitliliği sınırlı kalmıştır. Yapılacak boylamsal bir çalışma ile yaratıcılık ve matematik kavram gelişiminde yaşlara veya çevreye göre oluşacak ilişki düzeyleri incelenebilir.

Yaratıcılık ve matematik kavram becerileri arasındaki ilişki de farklı gelişim alanlarına yönelik değişkenler (çalışma belleği, bilişsel beceriler) eklenerek yaratıcılık ve matematik kavram düzeyinde, aracı ve düzenleyici değişken etkisi incelenip bu kavramlar arasındaki anlamsal bağlantı daha ayrıntılı bir şekilde ortaya konabilir.

Yeni araştırmalar ile yaratıcılık ve matematik kavramları farklı ölçme araçları ile incelenebilir.

Araştırma, farklı sosyo-kültürel ortamlarda gerçekleştirilip çevresel faktörlerin etkisi incelenebilir.

Öğretmenlerin matematik ve yaratıcılık eğitimi konusunda ihtiyaçları, nitel yöntemler ile belirlenebilir.

Araştırma, 81 çocuk ile sınırlı olduğundan diğer çalışmalarda örneklem grubu ve çeşitliliği artırılabilir.

Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin uyguladıkları plan etkinliklerinin, matematik ve yaratıcılık boyutuyla incelenmesine yönelik çalışmalar yapılabilir.

Yaratıcılık ve matematiğin gelişiminde; çocuğun çevresindeki materyaller ve çevre düzeninin, ebeveynlerin öğrenim durumu yanında sosyo-kültürel özelliklerinin ve ebeveynlik davranışlarının etkisi incelenebilir.

## Ebeveynlere Yönelik

Yaratıcılık ve matematik üzerinde öğrenim durumunun etkisinden dolayı ebeveynlere, çocukları ile etkileşim içerisinde, yaratıcı etkinlikler uygulamalarını geliştirecek eğitimler verilebilir.

Ebeveynlerin araştırma sonuçları ile desteklenen, çeşitli bilgilendirme afişleri kullanılabilir.

Ebeveynlerin eğitim içerisine dâhil edilmesi ile matematik ve yaratıcı etkinliklerin uygulanmasına yönelik örnekleri görebileceği ve uygulayabileceği şekilde fırsatlar sağlanabilir.



## Kaynaklar

- Akçum, E. (2005). *5-6 yaş çocuklarının yaratıcılık ve öğrenime hazır oluş düzeylerine okul öncesi eğitimin etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi), Selçuk Üniversitesi Enstitüsü, Konya.
- Akman, B. (2002). Okul öncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Akman, B., İpek, A., & Uyanık, G. (2000). Examination of the conceptual development of children at six years of age attending kindergarten une. *International Journal of Early Years Education*, 8(3), 227-234.
- Aktan, Z.D. (2015). *Okul öncesi eğitimde yaratıcılık ve geliştirilmesi*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Aktaş-Arnas, Y. (2016). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Altıparmak, K., & Öziş, T. (2005). Matematiksel ispat ve matematiksel muhakemenin gelişimi üzerine bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi*, 6(1).
- Andreasen, N.C. (2011). A journey into chaos: Creativity and the unconscious, *Mens Sana A Healthy Mind*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3115302/> adresinden erişilmiştir.
- Anthony, G., & Walshaw, M. (2009). Mathematics education in the early years: Building bridges, *Contemporary Issues in Early Childhood*, 2, 107-121.
- Antonites, A. J. (2003). *An action learning approach to entrepreneurial creativity, innovation and opportunity finding*. (Doctoral dissertation), University of Pretoria, Güney Afrika.
- Aral, N. (1990). *Alt ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki dokuz yaş grubu kız ve erkek çocukların yaratıcılıklarını etkileyen faktör üzerine bir araştırma*. (Doktora tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Argun, Y. (2012). *Okul öncesi dönemde yaratıcılık ve eğitimi*. Ankara: Anı Yayıncılık

- Arı, M., Üstün, E., Akman, S., & Etikan, İ. (2000). 4-6 yaş grubu çocuklarda kavram gelişimi (Concept development at 4-6 year-old children). *Gazi University Industrial Arts Education Faculty Magazine*, 8, 5-18.
- Aktaş Arnas, Y., & Sığırtmaç, Ö. G. E. (2003). 48-86 ay çocuklar için sayı ve işlem kavramları testi 'nin geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(12).
- Aslan, E. (2001). Torrance yaratıcı düşünce testinin Türkçe versiyonu. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14, 19-40.
- Aslan, E., Aktan, E., & Kamaraj, I. (1997). Anaokulu eğitiminin yaratıcılık ve yaratıcı problem-çözme becerisi üzerindeki etkisi, *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9, 37-48.
- Atay, Z. (2009). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin yaş, cinsiyet ve ebeveyn eğitim durumlarına göre incelenmesi: Ereğli örneği*. (Yüksek lisans tezi), Selçuk Üniversitesi Enstitüsü, Konya.
- Avcı, K. (2015). *Okul öncesi eğitimi alan 48-66 aylık çocukların matematik becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Enstitüsü, Çanakkale.
- Aydın, Ç. (1997). *Üniversite anaokullarına devam eden 5-6 yaş çocuklarının yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi*. (Yüksel lisans tezi), Hacettepe Üniversitesi Enstitüsü, Ankara.
- Azzam, A. M. (2009). Why creativity now? A conversation with Sir Ken Robinson. *Educational Leadership*, 67(1), 22-26.
- Baran, G., Erdogan, S., & Cakmak, A. (2011). A study on the relationship between six year-old children's creativity and mathematical ability. *International Education Studies*, 4, 135-148.
- Bayındır, N. (2013). *Çocuklarda yaratıcılık ve geliştirilmesi*. Ankara: Eğiten Kitap
- Breckenridge, M.E., & Murphy, M.N. (1969). *Growth and development of the young child*, Philadelphia: Saunders.

- Brunkalla, K. (2009). How to increase mathematical creativity-an experiment. *The Mathematics Enthusiast*, 6(1), 257-266.
- Budak, İ., & Budak, A. (2014). Nicel, nitel ve karma araştırmalarda örnekleme. S.B. Demir, (Ed.), *Eğitim araştırmaları; Nicel, nitel ve karma yaklaşımlar içinde* (215-242). Ankara: Eğiten Kitap
- Buldu, M. (2011).Okul öncesi dönemde matematiksel kavram gelişimi. B, Akman(Ed.), *Okul öncesi matematik eğitimi* (ss.27-46). Ankara: Pegem Akademi.
- Burchinal, M. R., Peisner-Feinberg, E., Pianta, R., & Howes, C. (2002). Development of academic skills from preschool through second grade: Family and classroom predictors of developmental trajectories. *Journal of school psychology*, 40(5), 415-436.
- Bütün Ayhan, A., & Aral, N. (2007). Bracken temel kavram ölçeği-gözden geçirilmiş formunun altı yaş çocukları için uyarlama çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(32).
- Can-Yaşar, M., & Aral, N. (2010). Yaratıcı düşünme becerilerinde okul öncesi eğitimin etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(2).
- Can-Yaşar, M., & Aral, N. (2011). Altı yaş çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerine sosyo-ekonomik düzey ve anne baba öğrenim düzeyinin etkisinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 4(1).
- Ceylan, E.(2008).*Okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş çocuklarının bilişsel tempoya göre yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Charlesworth,R., & Lind,K. (2013). *Math and science for young children*, Belmont Clif: Wadsworth Pub.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2009). Learning trajectories in early mathematics–sequences of acquisition and teaching. *Numeracy*, 21.
- Cinkılıç, H. (2009). *Okul öncesi eğitimin ilköğretim 1.sınıf öğrencilerinin okul olgunluğuna etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi), Selçuk Üniversitesi Enstitüsü, Konya.

- Çağdaş, A., & Yıldız, F. Ü. (2003). Deneysel yaratıcılık programı'nın 4-5 yaş çocuklarının bilişsel gelişimine olan etkileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (10), 315-328.
- Çakmak, A. (2005). *Anasınıfına devam eden altı yaşındaki köy ve kent çocuklarının yaratıcılıklarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi.* (Doktora tezi), Ankara Üniversitesi Enstitüsü, Ankara.
- Çelebi Öncü, E. (2015). *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi.* Ankara: Pegem Akademi.
- Çelebi Öncü, E.(2017). *Yaratıcılığın Keşfi.* Ankara: Hedef yayıncılık.
- Çellek, T. (2003).Sanat ve Bilim Eğitiminde Yaratıcılık. *Pivolka*,2(8),3-10.
- Çelik, M. (2015). Anasınıfına devam eden 60-72 aylık çocukların matematik gelişimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 1-18.
- Çeliköz, N. (2017). Okul öncesi dönem 5-6 yaş çocukların yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Educational Research*, 2(1), 1-25.
- Çetin, Z. (2015). Yaratıcılığın gelişimi. E, Çelebi Öncü(Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi* (ss.82-95). Ankara: Pegem Akademi.
- Çetin, Z., Üstündağ, A., Kerimoğlu, G., & Beyazıt, U. (2015). Ülkemizde ve dünyada çocuklarda yaratıcılığın ölçülmesinde kullanılan testlerin incelenmesi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 2(2),31-49.
- Dağlıoğlu, E., & Metin, N. (2002). Anaokulunda devam eden beş-altı yaş grubu çocuklar arasından matematik alanında üstün yetenekli olanların belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(163-183).
- Daniels, S., & Peters, D.B. (2012). Raising creative kids. (Ü, Ogurlu ve F, Kaya, Çev.) Ankara: Eğiten Kitap
- Develi, M. H., & Orbay, K. (2002). İşlem öncesi dönem çocuklarında sayı kavramının gelişimi üzerine. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 969-974.

- Eliason, C. F., & Jenkins, L. T. (2015). *A practical guide to early childhood curriculum*. İngiltere:Pearson.
- Ercan, D. (2003). *Yaratıcılık ve matematik başarısına etkisi*, (Yüksek lisans tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Enstitüsü, İzmir.
- Erdem, M. (2006). Anaokuluna devam eden beş-altı yaş çocuklarının matematiksel becerileri ile görsel algı becerilerinin karşılaştırılması. (Yüksek lisans tezi), Hacettepe Üniversitesi Enstitüsü, Ankara.
- Erdoğan, S. Ç., & Baran, G. (2003). Erken çocukluk döneminde matematik. *Eğitim ve Bilim*, 28(130).
- Erdoğan, Y. M. (2006). Yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(17), 95-106.
- Ergen, Z. G., & Akyol, A. K. (2012). An investigation of creativity among children attending preschools. *Journal of Theoretical Educational Science*, 5(2), 156-170.
- Ford, M. S., & Crew, C. G. (1991). Table-top mathematics--A home-study program for early childhood. *The Arithmetic Teacher*, 38(8), 6.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4. Edition). London: Sage.
- Fromboluti, C. S., Magarity, D., & Rinck, N. (1999). *Early Childhood: Where Learning Begins. Mathematics: Mathematical Activities for Parents and Their 2-to 5-Year-Old Children*. ED Pubs, PO Box 1398, Jessup, MD 20794-1398.
- Gönen, M., Çiçekler, C. Y., Akyüz, E., Arslan, A. Ç., & Baydemir, G. (2011). 5yaşındaki çocukların yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 6(1), 1185-1195.
- Güven, Y. (1998). Kız ve erkek çocuklarda matematik yeteneği ve matematik başarısı konusunda okulöncesi ve ilkokul (ilköğretim) öğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(121-138).

- Güven, Y., & Oktay, A. (1999). Erken matematik yeteneği testi-2'nin (test of early mathematics ability-2) Türkiye uyarlaması: geçerlik, güvenilirlik ve norm çalışması, *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(163-182).
- Kandaz, U. (2017). Yaratıcılığın kurumsal temelleri, E, Çelebi Öncü(Ed.), *Yaratıcılığın Keşfi* (ss.22-30). Ankara: Hedef.
- Kandır, A., & Orçan, M. (2009). Alt ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin beş-altı yaş çocuklarının erken öğrenme becerilerinin bazı değişkenler yönünden incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 2(1), 1-13.
- Karakuş, H., & Akman, B.(2016).Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Matematik Kavram Kazanımlarının İncelenmesi. *Pegem Atıf İndeksi*, 475-488.
- Karaman, S., & İvrendi, A. (2015). Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri ile onların sosyo-demografik özellikleri ve sosyo-dramatik oyunları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 40(177).
- Kepner, H. (2010). *A missed opportunity: Mathematics in early childhood*. [https://www.nctm.org/News-and-Calendar/Messages-from-the-President/Archive/Henry-\(Hank\)-Kepner,-Jr/A-Missed-Opportunity\\_-Mathematics-in-Early-Childhood/](https://www.nctm.org/News-and-Calendar/Messages-from-the-President/Archive/Henry-(Hank)-Kepner,-Jr/A-Missed-Opportunity_-Mathematics-in-Early-Childhood/). adresinden erişilmiştir.
- Klein, P. S., Adi-Japha, E., & Hakak-Benizri, S. (2010). Mathematical thinking of kindergarten boys and girls: Similar achievement, different contributing processes. *Educational Studies in Mathematics*, 73(3), 233-246.
- Kontaş, T. (2015). *5-11 yaş arası çocukların zihin teorisi ve yaratıcılık yetenekleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenle açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi Enstitüsü, Trabzon.
- Kroesbergen, E. H., & Schoevers, E. M. (2017). Creativity as predictor of mathematical abilities in fourth graders in addition to number sense and working memory. *Journal of Numerical Cognition*, 3(2), 417-440.
- Kurtuluş, E. (1999). *Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden beş-altı yaş grubu çocuklarına yaratıcılık etkinlikler yoluyla kavram (zaman kavramı) öğretilmesi* (Yüksek lisans tezi), Marmara Üniversitesi Enstitüsü, İstanbul.

- Kuru Turaşlı, N. (2015). Yaratıcılıkta temel kavramlar ve yaratıcılığın doğasını anlamak. E, Çelebi Öncü (Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi* (ss.2-14). Ankara: Pegem Akademi.
- Kuru, N. (2015). *48-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerileri ve matematik kavramları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi), Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kuşcu, Ö., Kayili, G., & Özdemir, A. D. (2011). The analysis of creativity of pre-school children in turkey according to different variants. *International Journal of Arts and Sciences*, 4(5), 208-218.
- Melhuish, E. C., Sylva, K., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I., Taggart, B., Phan, M., & Malin, A. (2008). Preschool influences on mathematics achievement. *Science*, 321(5893), 1161-1162.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2013). Okul Öncesi Eğitim Programı. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Mirzaie, R. A., Hamidi, F., & Anaraki, A. (2009). A study on the effect of science activities on fostering creativity in preschool children. *Journal of Turkish Science Education (TUSED)*, 6(3).
- Morgan, P. L., Farkas, G., & Wu, Q. (2009). Five-year growth trajectories of kindergarten children with learning difficulties in mathematics. *Journal of Learning Disabilities*, 42(4), 306-321.
- National Association for the Education of Young Children (NAEYC), (2009). *NAEYC standards for early childhood professional preparation programs*.
- NTCM (2006). *Curriculum focal points for prekindergarten through grade 8 mathematics: A quest for coherence*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- NTCM (2013). *Mathematics in Early Childhood Learning*, <https://www.nctm.org/StandardsandPositions/PositionStatements/Mathematics-in-Early-Childhood-Learning/> adresinden erişilmiştir.

- Olkun, S., Fidan, E., & Özer, A. B. (2013). 5-7 yaş aralığındaki çocuklarda sayı kavramının gelişimi ve saymanın problem çözümede kullanımı. *Eğitim ve Bilim*, 38(169).
- Olmsted, P. P., Parks, C. V., & Rickel, A. (1970). The development of classification skills in the preschool child. *International Review of Education*, 16(1), 67-80.
- Öncü, T. (2000). Anasınıfı (6 yaş) düzeyindeki çocukların şekilsel yaratıcılıklarının cinsiyet değişkeni açısından karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Dil Ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 40, 25-34.
- Özdemir Beceren, B., & Ünsal, F.Ö. (2017). Yaratıcılıkta zihinsel süreçler. E, Çelebi Öncü (Ed.), *Yaratıcılığın Keşfi* (ss.22-30). Ankara: Hedef.
- Öztürk, E. (2001). Yaratıcılık ve eğitim. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1.
- Polat Unutkan, Ö. (2007). Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazırbulunuşluğunun incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 243-254.
- Prieto, M. D., Parra, J., Ferrándo, M., Ferrándiz, C., Bermejo, M. R., & Sánchez, C. (2006). Creative abilities in early childhood. *Journal of Early Childhood Research*, 4(3), 277-290.
- San, İ. (1981). Sanat ve Eğitim. AÜ Eğitim Bil. Fakültesi, Eğitim Araştırmaları Merkezi, Teksir, (5).
- Senemoğlu, N. (1994). Okul öncesi eğitim programı hangi yeterlikleri kazandırmalıdır?. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(10).
- Sezgin, E. (2004). *Okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş çocukların yaratıcı düşüncelerine çeşitli değişkenlerin etkisi*. (Yüksek lisans tezi), Selçuk Üniversitesi Enstitüsü, Konya.
- Sharp, C. (2004). Developing young children's creativity, what can we learn from research.
- Singh, B. (1987). The development of tests to measure mathematical creativity. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 18(2), 181-186.



- Smith, S. S., & Smith, S. S. (2009). *Early childhood mathematics*. 2<sup>nd</sup> Edition, America: Abacon.
- Sperry Smith, S. (2001). *Early Childhood Mathematics (Second Edition)*. Amerika: Needham.
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı düşünce*. İstanbul: Evrim.
- Sucuoğlu, B., Büyüköztürk, Ş., & Ünsal, P. (2008). The Knowledge of the Basic-Relational Concepts of the Turkish Children. *Elementary Education Online*, 7(1), 203-217.
- Sünbül, A. M. (2000). Yaratıcılık ve sınıfta yaratıcılığın geliştirilmesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 82-94.  
[https://www.researchgate.net/profile/Ali\\_Suenbuel/publication/237402315\\_YARATICILIK\\_VE\\_SINIFTA\\_YARATICILIGIN\\_GELIS\\_TI\\_RI\\_LMESI/links/56ce385408ae4d8d6499908a/YARATICILIK-VE-SINIFTA-YARATICILIGIN-GELIS-TI-RI-LMESI.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ali_Suenbuel/publication/237402315_YARATICILIK_VE_SINIFTA_YARATICILIGIN_GELIS_TI_RI_LMESI/links/56ce385408ae4d8d6499908a/YARATICILIK-VE-SINIFTA-YARATICILIGIN-GELIS-TI-RI-LMESI.pdf) adresinden erişilmiştir.
- Şahin, S. (2016). Bilişsel Gelişim. N, Baysal Metin (Ed.), *Doğum Öncesinden Ergenliğe Çocuk Gelişimi* (ss.83-122). Ankara: Pegem Akademi.
- Şirin, S. (2011). *Anaokuluna devam eden beş yaş grubu çocuklara sayı ve işlem kavramlarını kazandırmada oyun yönteminin etkisi*. (Yüksek lisans tezi), Uludağ Üniversitesi Enstitüsü, Bursa.
- Tanju, E. H. (2015). Yaratıcı düşünme kuramı ve yaklaşımları. E, Çelebi Öncü (Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi* (ss.21-32). Ankara: Pegem Akademi.
- Tarım, K. (2009). The effects of cooperative learning on preschoolers' mathematics problem-solving ability. *Educational studies in mathematics*, 72(3), 325-340.
- Taşkın, N. (2013). *Okul öncesi dönemde matematik ile dil arasındaki ilişki üzerine bir inceleme*. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Torrance, E.P. (1974). *Norms-Technical Manual Torrance Tests of Creative Thinking*. USA: Scholastic Testing Service.

- Tuğrul, B. (2002). Erken çocukluk döneminde öğrenmeyi ve öğretimi kolaylaştıran özellikler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22).
- Tuğrul, B., & Duran, E. (2003). Her çocuk başarılı olmak için bir şansa sahiptir: zekanın çok boyutluluğu çoklu zeka kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24).
- Tunçeli, H. İ., & Akman, B. (2012). *Anaokullarına devam eden 6 yaş çocuklarının sosyal becerilerinin okul olgunluklarına etkilerinin incelenmesi*. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tüik (2018). Ankara ili ilçelerine ait gelişmişlik kodu verileri, Ankara.
- Uyanık, Ö., Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(2).
- Ünal, M. (2011). Matematiksel kavram gelişiminde eşleştirme, sınıflandırma, gruplama, karşılaştırma, sıralama. B. Akman(Ed.), *Okul öncesi matematik eğitimi* (ss.50-65). Ankara: Pegem Akademi.
- Üstün, E., & Akman, B. (2003). Üç yaş grubu çocuklarda kavram gelişimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24).
- Yapıcı, M. (2006). 0-5 Yaş arası çocukların yaratıcılığının geliştirilmesinde ailenin rolü. *Journal of Human Sciences*, 1(1).
- Yazıcı, Z. (2002). Okul öncesi eğitimin okul olgunluğu üzerine etkisinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, [https://dhgm.meb.gov.tr/yayimler/dergiler/Milli\\_Egitim\\_Dergisi/155-156/yazici](https://dhgm.meb.gov.tr/yayimler/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/155-156/yazici) adresinden erişilmiştir.
- Yıldırım, A. (2014). Okul öncesinde yaratıcı problem çözme etkinliklerinin yaratıcılığa etkisi (5 yaş örneği). (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, B. (2011). Ölçme. B. Akman, (Ed.), *Okul öncesi matematik eğitimi*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Yıldız, F.Ü., & Şener, T. (2016). *Okul öncesi dönemde yaratıcılık eğitimi ve yaratıcı etkinliklerde kullanmak için materyal hazırlama*. Ankara: Nobel Yayınları.

Yuan, X., & Sriraman, B. (2011). An exploratory study of relationships between students' creativity and mathematical problem-posing abilities. In *The elements of creativity and giftedness in mathematics* (pp. 5-28). SensePublishers.

## EK-A: Bracken Temel Kavram Ölçeği Kullanım İzni

16 Ocak 2017

Sayın Müleyke Burgazlı,

Danışmanlığım altında yürütmekte olduğunuz yüksek lisans tez çalışmanız kapsamında Bracken Temel Kavram Ölçeğini kullanabilirsiniz.

Prof.Dr. Berrin Akman



## EK-B: Torrance Yaratıcı Düşünce Testi Kullanım İzni

25 Aralık 2016

Hacettepe Üniversitesi  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri okulöncesi, ilkokul, lise ve üniversite yaş grupları için Türkçe Versiyonu kullanım hakkı sahibi olarak Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri (Form A ve B)'nin Türkçe formunu Enstitünüzün Okul öncesi Eğitimi A.B.D. Okulöncesi Eğitimi Bilim dalı Yüksek Lisans Programı öğrencilerinden Sayın Mülyke Sadiye Burgazlı'nın tezi, bilimsel araştırmaları kapsamında Tesli kullanımına tarafımdan izin verilmiştir.

Gereğini emir ve müsaadelerinize arz ederim.



Prof. Dr. A. Esra Aslan  
İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitimi Fakültesi  
Eğitim Bilimleri Bölümü  
Rehberlik ve Psikolojik Danışma A.B.D.  
Öğretim Üyesi  
E-mail: aeaslan@hotmail.com  
Tel. 0 212 440 00 00 (13052)

## EK-C: Gönüllü Katılım Formu

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak görev yapmaktayım ve Prof.Dr.Berrin AKMAN'ın danışmanlığında "5-6 Yaş Çocukların Matematik Kavramları İle Yaratıcılıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tez çalışmamı sürdürmekteyim. Çalışma kapsamında 5-6 yaş çocuklara Torrance Yaratıcı Düşünce Testi ve Bracken Temel Kavramlar Kavramlar Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Formu uygulanacaktır.Bu ölçekler çocukların yaş seviyelerine uygun resim yapmalarını ve mate kavram becerileri ile ilgili sorulara yanıt vermelerini içeren değerlendirme ölçekleridir. Yapılacak olan bu araştırma için Hacettepe Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonundan ve Milli Eğitim Bakanlığı'ndan gerekli ilgili izinler alınmıştır. Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayalıdır.Araştırmanın çalışma grubu içinde çocuğunuzun olmasına izin vermeniz durumunda uygulanacak olan bu ölçekler aracılığı ile elde edilen bilgiler hiçbir şekilde başka kişiler ile paylaşılmayacak olup sadece bu araştırma için kullanılacaktır.Uygulanan ölçeklerin bir örneği okul personelinde bulunmakta olup isteğe bağlı olarak inceleyebilirsiniz. Çalışma sonuçları hakkında bilgi almak isterseniz aşağıda e-posta adresi verilen araştırmacı ile iletişime geçebilirsiniz.Araştırmaya verdiğiniz destek için şimdiden teşekkür ederim.

Çocuğumun ilgili çalışmaya katılmasına izin veriyorum.

Çocuğumun ilgili çalışmaya katılmasına izin vermiyorum

Lütfen yukarıdaki kutucuklardan sizler için uygun olanını işaretleyip, imzalayıp ,.././.... tarihine kadar bu formu okul personeline teslim ediniz. Teşekkürler

**Tarih:**

**Katılımcı Velisinin**

**Ad,Soyad:**

**İmza:**

**Araştırmacı**

**Adı,Soyadı:Arş.Gör.Müleyke Sadiye Burgazlı Osanmaz**

**Adres:Hacettepe Üniversitesi Okul Öncesi Eğitim Anabilim Dalı**

**e-mail: msburgazli@gmail.com**

## EK-Ç: Etik Komisyonu Onay Bildirimi



T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Rektörlük

08 Mart 2017

Sayı : 35853172/ 433- 899

### EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: 16.02.2017 tarih ve 391 sayılı yazınız.

Enstitünüz Temel Eğitim Anabilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı tezli yüksek lisans programı öğrencilerinden **Arş. Gör. Müleyke Sadiye BURGAZLI**'nın **Prof. Dr. Berrin AKMAN** danışmanlığında yürüttüğü “**Erken Çocukluk Döneminde Matematik Temel Kavram Becerileri ile Yaratıcılık Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**” başlıklı tez çalışması, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun **28 Şubat 2017** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Rahime M. NOHUTCU  
Rektör a.  
Rektör Yardımcısı

## EK-D: Milli Eğitim Bakanlığı İzin Yazısı



T.C.  
ANKARA VALİLİĞİ  
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.4773415  
Konu : Araştırma İzni

07.04.2017

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİNE  
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü)

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2012/13 nolu Genelgesi.  
b) 27/03/2017 tarihli ve 783 sayılı yazınız.

Enstitünüz Temel Eğitim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Eğitim Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Müleyke Sadiye BURGAZLI'nın "**Erken Çocukluk Döneminde Matematik Temel Kavram Becerileri İle Yaratıcılık Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**" konulu tez kapsamında uygulama talebi Müdürlüğümüzce uygun görülmüş ve uygulamanın yapılacağı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bilgi verilmiştir.

Görüşme formunun (15 sayfa) araştırmacı tarafından uygulama yapılacak sayıda çoğaltılması ve çalışmanın bitiminde bir örneğinin (cd ortamında) Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme (1) Şubesine gönderilmesini rica ederim.

Vefa BARDAKCI  
Vali a.  
Milli Eğitim Müdürü

Güvenli Elektronik İmza  
Aşılı İle Ayrıldır.

07 Nisan 2017

Yaşar SUBAŞI

Konya yolu Başkent Öğretmen Evi arkası Beşevler ANKARA  
e-posta: istatistik06@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için  
Tel: (0 312) 221 02 17/135-134

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden GÖB4 7-6-00



## EK-E: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

22/11/2018

(İmza)

Müleyke Sadiye BURGAZLI OSANMAZ

## EK-F: Yüksek Lisans Tez Çalışması Orijinallik Raporu

22/11/2018

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
İlköğretim Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı: 5-6 Yaş Çocukların Matematik Kavramları İle Yaratıcılıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

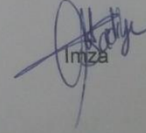
Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
21/11/2018	72	18,386	04/10/2018	%12	1043139779

Uygulanan filtreler:

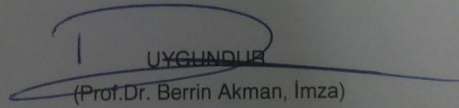
1. Kaynaklar hariç
2. Alıntılar dâhil
3. 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Müleyke Sadiye Burgazlı Osanmaz  
Öğrenci No.: N14220266  
Ana Bilim Dalı: İlköğretim  
Programı: Okul Öncesi Eğitimi  
Statüsü:  Y.Lisans  Doktora  Bütünleşik Dr.

  
İmza

DANIŞMAN ONAYI

  
UYGUNDUR  
(Prof.Dr. Berrin Akman, İmza)

93

## EK-G: Thesis Originality Report

22/11/2018

HACETTEPE UNIVERSITY  
Graduate School Of Educational Sciences  
To The Department Of Primary

Thesis Title : Examination Of The Relationship Between Mathematical Concepts And Creativity Of 5-6 Years Old Children

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
21/11 /2018	72	18,386	04/10/2018	%12	1043139779

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: Müleyke Sadiye Burgazlı Osanmaz  
Student No.: N14220266  
Department: Primary Education  
Program: Preschool Education  
Status:  Masters  Ph.D.  Integrated Ph.D.

Signature

### ADVISOR APPROVAL

APPROVED  
(Prof.Dr.,Berrin Akman, Signature)

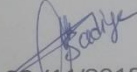
## EK-H: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren ... ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

  
22.11/2018  
(imza)

Müleyke Sadiye BURGAZLI OSANMAZ

*"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"*

- (1) Madde 6.1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metodların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3 şahıslara veya kurumlara haksız kazanç, imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7.1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlerle ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.  
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.  
\* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

