

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRENCİLERDE
MATEMATİKSEL YARATICILIĞI TEŞVİK ETME ÖZ YETERLİLİK
DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bahar SAĞLAR

İlköğretim Ana Bilim Dalı
İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hasan Said TORTOP

Haziran, 2018

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRENCİLERDE
MATEMATİKSEL YARATICILIĞI TEŞVİK ETME ÖZ YETERLİLİK
DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bahar SAĞLAR

(Y1412.260009)

İlköğretim Ana Bilim Dalı
İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hasan Said TORTOP

Haziran, 2018



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı Y1412.260009 numaralı öğrencisi **Bahar SAĞLAR**'ın “**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRENCİLERDE MATEMATİKSEL YARATICILIĞI TEŞVİK ETME ÖZ YETERLİLİK DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**” adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 08.06.2018 tarih ve 2018/17 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından **gözetim** ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak **Kabul** edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi :21/06/2018

1)Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hasan Said TORTOP

2) Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Hatice KADIOĞLU ATEŞ

3) Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Etem LEVENT

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Öğrencilerinde Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etme Öz Yeterlilik Düzeylerinin Belirlenmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadar ki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.
21/06/2018

Bahar SAĞLAR

ÖNSÖZ

Bu çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır. Çalışma kapsamında Okul Öncesi Öğretmenlerinin Öğrencilerde Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etme Öz Yeterlilik Düzeyleri incelenmiştir. Benim için önem taşıyan bu çalışmanın ortaya çıkmasında büyük emeği olan ve çalışma süresince bilimsel katkılarıyla beni yönlendiren hocam, Sayın Doç. Dr. Hasan Said TORTOP'a, tüm eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi olarak beni destekleyen ve benim yanımda olan canım aileme, varlığı ile desteğini her zaman hissettiğim ve bana inanan Gökhan ERKAN'a ve sevgili arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Haziran, 2018

Bahar SAĞLAR

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. GİRİŞ	1
1.1 Problem	5
1.1.1 Alt problemler	5
1.2 Varsayımlar	5
1.3 Sınırlılıklar	6
1.4 Sayıtlılar	6
1.5 Tanımlar	6
2. İLGİLİ LİTERATÜR.....	8
2.1 Okul Öncesi Eğitim Ve Önemi	8
2.2 Yaratıcılık.....	10
2.2.1 Yaratıcılığın tanımı ve önemi	10
2.2.2 Yaratıcı bireyin özellikleri	11
2.2.3 Yaratıcılığa ait zihinsel süreçler.....	12
2.2.3.1 Algı.....	12
2.2.3.2 Duygu	13
2.2.3.3 İmge	13
2.2.3.4 İmgelem.....	13
2.2.3.5 Simgeler	14
2.2.3.6 Mecaz	14
2.3 Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılığın Gelişimi	15
2.3.1 Yaratıcılığın 0-2 yaştaki gelişimi	15
2.3.2 Yaratıcılığın 2-4 yaştaki gelişimi	16
2.3.3 Yaratıcılığın 4-6 yaştaki gelişimi	16
2.4 Yaratıcılığın Gelişimini Etkileyen Faktörler	17
2.4.1 Zeka.....	17
2.4.2 Kişilik.....	17
2.4.3 Cinsiyet	18
2.4.4 Yaş	18
2.4.5 Aile.....	19
2.4.6 Eğitim.....	19
2.5 Matematiksel Yaratıcılık	20
2.5.1 Yaratıcılığın ve matematiksel yaratıcılığın geliştirilmesi	24
2.5.2 Yaratıcılığın geliştirilmesinde öğretmenin rolü	30

2.5.2.1 Yaratıcı öğretmen.....	31
2.6 Öz Yeterlilik Kavramı	33
2.6.1 Öz yeterlilik tipleri	34
2.6.2 Öz yeterlilik kaynakları.....	34
2.6.3 Öz yeterliliğin önemi	35
2.6.4 Öğretmen öz yeterliliği	36
2.7 İlgili Araştırmalar	37
2.7.1 Yurt içinde yapılan araştırmalar.....	37
2.7.2 Yurt dışında yapılan araştırmalar	39
3. YÖNTEM.....	42
3.1 Araştırma Modeli	42
3.2 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	42
3.3 Veri Toplama Araçları	43
3.3.1 Yarı-yapılandırılmış görüşme formu	43
3.3.2 Matematiksel yaratıcılığı teşvik eden öğretmen öz değerlendirme ölçeği.....	43
3.3.2.1 Ölçek geliştirme çalışması	43
4. BULGULAR	53
4.1 Nicel araştırmaya ilişkin bulgular	53
4.1.1 Birinci alt probleme ilişkin bulgular	53
4.1.2 İkinci alt probleme ilişkin bulgular	54
4.1.3 Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular.....	55
4.1.4 Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular	56
4.2 Nitel araştırmaya ilişkin bulgular	58
4.2.1 Tema 1. Matematiksel yaratıcılığı geliştirmeye yönelik kullanılan yöntemler	58
4.2.2 Tema 2. Matematiksel yaratıcılığın çocuğun yaşamındaki önemi.....	60
4.2.3 Tema 3. Matematiksel yaratıcılık etkinliklerinde kullanılan temalar	61
4.2.4 Tema 4. Matematiksel yaratıcılığı öldüren etkenler	62
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	64
5.1 Sonuç	64
5.2 Öneriler.....	68
5.2.1 Uygulayıcılara yönelik öneriler	68
5.2.2 İleride yapılacak olan çalışmalara yönelik öneriler	68
KAYNAKLAR	70
EKLER.....	80
ÖZGEÇMİŞ.....	84

KISALTMALAR

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı
f : Frekans
p : Farkın Anlamlılık Düzeyi
N : Birey Sayısı



ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1: Çizgi grafiği.....	48
Şekil 4.1: Katılımcıların Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Yöntemlere İlişkin Tematik Yapının Gösterimi.....	59
Şekil 4.2: Katılımcıların Matematiksel Yaratıcılığın Çocuğun Yaşamındaki Önemine İlişkin Tematik Yapının Gösterimi.....	61
Şekil 4.3: Katılımcıların Matematiksel Yaratıcılık Etkinliklerinde Kullanılan Temalara İlişkin Tematik Yapının Gösterimi.....	62
Şekil 4.4: Katılımcıların Matematiksel Yaratıcılığı Öldüren Etkenlere İlişkin Tematik Yapının Gösterimi.....	63

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 3.1: Verilerin Faktör Analizi İçin Uygunluğunun İncelenmesi.....	46
Çizelge 3.2: Tutum Ölçeği Maddelerinin Faktör Yük ve Madde Toplam Korelasyon Değerleri	49
Çizelge 3.3: Faktörlerin İsimlendirilmesi.....	50
Çizelge 3.4: Ölçeğin Güvenirliği İle İlgili Bulgular	50
Çizelge 3.5: Madde-Toplam Korelasyonu.....	51
Çizelge 4.1: Okul Öncesi Öğretmenlerin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Öz Yeterlilik Düzeylerinin Betimsel İncelemesi.....	53
Çizelge 4.2: Okul öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etmeye İlişkin Öz Yeterlilik Puanlarının Yaşa Göre ANOVA Sonuçları	54
Çizelge 4.3: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etmeye İlişkin Öz Yeterlilik Puanlarının Kıdeme Göre ANOVA Sonuçları	55
Çizelge 4.4: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etmeye İlişkin Öz Yeterlilik Puanlarının Mezun Olunan Okula Göre ANOVA Sonuçları	56
Çizelge 4.5: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etmeye İlişkin Öz Yeterlilik Puanlarının Görev Yapılan Okul Türüne (Devlet/Özel) Göre ANOVA Sonuçları.....	57
Çizelge 4.6: Okul Öncesi Öğretmenlerin Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirmeye Yönelik Kullandıkları Yöntemler	58
Çizelge 4.7: Okul Öncesi Öğretmenlerin Matematiksel Yaratıcılığın Çocuğun Yaşamındaki Önemine İlişkin Görüşlerinin İçerik Analizi	60
Çizelge 4.8: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılık Etkinliklerinde Kullanılan Temalara İlişkin Görüşlerinin İçerik Analizi	61
Çizelge 4.9: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılığı Engelleyen Etmenlere İlişkin Görüşlerinin İçerik Analizi	62

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRENCİLERDE MATEMATİKSEL YARATICILIĞI TEŞVİK ETME ÖZ YETERLİLİK DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

ÖZET

Çocukların önemli becerileri kazandığı kritik bir dönem olan okul öncesi dönemde, becerilerin kazanılmasında okul öncesi öğretmeni önemli bir role sahiptir. Bu dönemde çocuğun psikomotor, bilişsel, sosyal-duygusal ve dil gelişiminin yanı sıra yaratıcılık gelişiminin desteklenmesi onun, ileriki yıllarda yaşamını kolaylaştırması açısından önem taşımaktadır. Burdan yola çıkarak okul öncesi öğretmenlerinin öğrencilerde matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Araştırma karma modelde olup, nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın evreni İstanbul ili, örnekleme ise Bahçelievler ve Küçükçekmece ilçeleri olarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak Öğretmen Öz Değerlendirme Ölçeği ve Yarı-yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen öz değerlendirme ölçeği toplam puan ortalaması ise ($X = 3.89$) şeklinde olduğu bulunmuştur. Alt boyutlara bakıldığında ise en düşük ortalamanın Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirici Öğretimsel Yöntemler konusunda olduğu görülmektedir. Öğretmen Öz Değerlendirme Ölçeği öz-yeterlilik puanlarının kıdeme göre Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme boyutunda farklılaştığı görülmektedir ($p < 0,05$). Bu farklılaşmaya göre 25-30 yıllık öğretmenlerin lehine yöneliktir. Öğretmen Öz Değerlendirme Ölçeği öz-yeterlilik puanlarının görev yapılan okul türüne göre de farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). Bu farklılaşmaya göre devlet okulunda görev yapan öğretmenlerin öz yeterlilik puanları, özel okulda görev yapan öğretmenlerin öz yeterlilik puanlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin diğer alt boyutlarından biri olan “Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirici Öğretimsel Yöntemler” boyutunda ise özel okulda görev yapan öğretmenlerin öz yeterlilik puanlarının, devlet okulunda görev yapan öğretmenlerin öz yeterlilik puanından daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Nitel araştırma bulgularına göre okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etmeye yönelik olarak benzer yöntemleri ve etkinlik temalarını tercih ettikleri ayrıca yaratıcılığı engelleyen tutum ve davranışların bilincinde oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Okul Öncesi Eğitim, Yaratıcılık, Matematiksel Yaratıcılık, Öz Yeterlilik*

PROMOTING PRE-SCHOOL TEACHERS 'MATHEMATICAL REGENERATION IN STUDENTS DETERMINING THE SELF SATISFACTION LEVELS

ABSTRACT

The preschool period is a critical period in which children gain important skills. Pre-school education plays an important role in the acquisition of these skills. Supporting the child's psychomotor, cognitive, social-emotional and language development as well as the development of creativity in this period is important in terms of facilitating her life in the future years. The purpose of this research is to determine the self-efficacy levels of pre-school teachers to encourage mathematical creativity in students. The research is a mixed model, qualitative and quantitative research methods are used. The universe of the study was determined as İstanbul and the sample was as Bahçelievler and Küçükçekmece districts. The Teacher Self-Assessment Scale and Semi-structured Teacher Interview Form were used as means of collecting the data. As a result of the research, it was found that the teacher self-evaluation scale had a total score average ($X = 3.89$). When we look at the sub-dimensions, it is seen that the lowest average is in Mathematical Creativity Enhancing Instructional Methods. Teacher Self-Evaluation Scale self-efficacy scores differed according to seniority in the dimension of Preparing Instructional Design ($p < 0.05$). This is based on the differentiation of 25-30 years of teachers. Self-efficacy scores of the Teacher Self-Evaluation Scale are also different according to the type of school being employed ($p < 0.05$). According to this differentiation, teachers' self-efficacy scores in public school were found to be higher than self-efficacy scores of teachers in private school. In the dimension of "Instructional Methods of Developing Mathematical Creativity" which is one of the other sub-dimensions of the scale, it was seen that self-efficacy scores of teachers working in private school were higher than self-efficacy scores of teachers working in public school ($p < 0.05$). Qualitative research findings suggest that pre-school teachers prefer similar methods and activities to encourage mathematical creativity, and that they are aware of attitudes and behaviors that inhibit creativity.

Keywords: *Pre-school Education, Creativity, Mathematical Creativity, Self-Sufficiency*

1. GİRİŞ

Okul öncesi dönem, çocuğun tüm hayatını etkileyecek olan becerilerin ve kişilik özelliklerinin temellerinin atıldığı dönemi kapsamaktadır. Bu dönemde kazanılan tüm beceriler çocuğun ileriki yaşantısına etki etmektedir. Çocuğun bilişsel, duyuşsal, motor, öz bakım, dil ve iletişim becerilerinin gelişmesi okul öncesi dönemde meydana gelir. Bu dönem ayrıca çocuğun yaratıcılığının da gelişiminin desteklendiği dönemdir.

Eğitim dünyasında, yaratıcılık genelde popüler konulardan biridir. Yaratıcılık üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar genellikle kavrama açıklık kazandırma ve tanımlama yönünde olmuştur. Bu konuda yapılan bilimsel çalışmalarda, kavramın mükemmellik ya da yeterliliğe dayanan çeşitli kriterler çevresinde ele alındığı ve tanımlandığı görülmektedir.

Yaratıcılık ile zekâ arasındaki ilişkiler pek çok araştırmacının üzerinde çalıştığı bir konu olmuştur. Guilford'da yaratıcılığı çözümleyen yöntemler üzerinde çalışmış ve yaratıcılığın zekâ açısından belirli yanlarını aydınlatabilmiştir. Yaratıcı düşünme için belli bir zekâ düzeyi gerekmektedir. Zihinde bilgilerin saklanması, eski öğrenilenlerle yeni bilgiler arasında ilişki kurulması ve yeni düzenlemeler yapabilmek için buna ihtiyaç vardır. Ancak araştırmalar sonucunda zeka ve yaratıcılık arasında net ve doğrudan bir ilişki olduğu belirlenmemiştir (Oğuzkan, Demiral, Tür, 2001).

Yaratıcılığın doğuştan geldiği ve doğuştan bu yeteneğe sahip olmayan insanın sonradan yaratıcı olamayacağı görüşü artık kabul görmemekte ve iyi bir eğitimle herkesin yaratıcı olabileceği görüşü hakim olmaktadır (Özer, 1991). Yaratıcılık, doğuştan getirilen bir özelliktir ve her insanda farklı oranda olmakla birlikte, bazı yaratıcı özellikler ve belirtiler vardır. Sınırları olmayan bir eylem olan yaratıcılık, öğrenilmez ancak uygun koşullar sağlandığında geliştirilebilir.

Her insanda farklı olarak yaratıcılık yeteneği bulunur. Örneğin erken çocukluk döneminde çocukları oyun oynarken gözlemlediğimizde bunu fark edebiliriz.

Çocuk büyüdükçe çevrenin baskıları ile öne çıkması istenen başka yetenekler sebebiyle yaratıcılığı geri planda kalabilir. Okul kendi kural ve rutinleri ile çocuğun yaratıcılığını baskılayan en önemli etkenlerden biridir (Rawlison, 2008; Akt: Dikici, 2001).

Okul öncesi dönem, çocuklar açısından çok önemlidir. Çünkü temel bilgi ve beceriler bu dönemde kazanılır. Erken yaşlarda nitelikli ve yeterli deneyimlerle elde edilen temel bilgi ve beceriler, bireyin daha sonraki öğrenmelerinde başarı şansını artırmanın yanı sıra, onun duygusal ve sosyal hayatını olumlu yönde etkiler (Yıldız, 2000). Çocuğun genetik yapısında bulunan yaratıcılıkla ilgili özelliklerin uyarılmasına en uygun dönem, okul öncesi eğitim dönemidir. Yaratıcılık, çocuklarda bilişsel gelişimin son aşamasıdır. Bilişsel gelişim, sırasıyla; algılama, kavram oluşturma, hatırlama, mantık geliştirme aşamalarından geçtikten sonra karar verme ve problem çözme ile sonuçlanır (Atkinson ve ark., 1999). Karar vererek problem çözmek ise bir fikir üretmek ve ürün meydana getirmektir ki, bu da yaratıcılıktır.

Çocuklarda yaratıcılığın büyük oranda geliştiği dönem, daha önce de belirtildiği üzere, 5-6 yaş dönemidir. Çocuk, 5-6 yaşlar arasında bir sanatçı gibi yaratıcı olmakta, sembollerle oynamaktan zevk almakta, hikâyeler üretmekte, resimler yapmakta ve farklı yaşam şekillerini taklit etmektedir. Bu dönemde çocuk, kendi yetenekleriyle kendi farkını göstermeye ve kendisini ayrı bir kişi olarak algılamaya başlamaktadır (Bozoklu, 1994).

Çocuk, 5-6 yaş döneminde plan yapma becerisini kazanır; önceden bildiği oyunları ve işleri organize etmekten hoşlanır, merakı sayesinde doğruyu, yanlış öğrenir. İlişkilerin sebeplerine anlam veremese bile durumlar arasında ilişki kurar. Hayali oyunda birçok rol dener. Diğer insanların duygularını fark ederek kendi davranışlarının başkalarını nasıl etkileyeceğini düşünmeye başlar. Sözcük oyunları, yeni deneyimlerle, yaratıcı sanatlar yoluyla kendine güveni artar(Yıldız, 2000).

Yaratıcılık kavramı; doğurmak, yaratmak, meydana getirmek anlamına gelmektedir. Uzun yıllar sadece güzel sanatlar alanına ait bir olgu olduğu düşünülen yaratıcılık, tanrısal ve olağanüstü güçlerle açıklanmaya çalışılmıştır. Bugün ise sanattaki yaratıcılık kadar bilim ve teknikteki yaratıcılık da önem

kazanmış olup hem sanat hem de davranış ve düşünme bilimleri olarak tarif edilmiştir (Mangır, Aral, 1992).

Çocukların okul öncesi dönemdeki öğrenme süreci yaratıcılığın gelişimi için fazlasıyla önem taşımaktadır. Geleneksel eğitim sistemimizin başlıca özelliklerinden biri de ezbere dayalı oluşudur. Ezber, var olan bilginin belleğe yerleştirilmesi olup yaratıcılıkla tamamen zıtlık göstermektedir. Yaratıcılık sorgulamayı, ezber ise sorgulamamayı bilgiyi olduğu gibi kabul etmeyi esas alır. Ezberci birey, ezberlediklerinin anlamını merak etmez ve zamanla merakını tamamen kaybeder. (Titiz, 1996). Yaratıcılığın geliştirilmesi noktasında öğretmenlere büyük görev düşmektedir. Öğretmenin çocuğa karşı olan yaklaşımı ve kullanmış olduğu öğretim yöntemleri doğrudan çocuğun yaratıcılığına etki etmektedir.

Yaratıcılığı geliştirmenin önemli yollarından biri de çocukların soru sormalarına fırsat verilmesidir. Sorulan sorulara bireylerin kendilerinin yanıt bulmasının sağlanması da çok önemlidir. Yanıtlar geçerli olmadığında yeni denemeler yapma şansını verme ve çocukların yeni denemelere de istekli olmaları sağlanmalıdır (Davaslıgil, 1989).

Soru soran, öğrendikleri üzerine düşünen ve sorgulayan birey kendini değerli ve güçlü görmeyi öğrenir. Kendini güçlü ve değerli gören birey ise yeni girişimlerde bulunmaktan, hata yapmaktan çekinmez ve yaptıkları hataları başarıya giden yolda atılan adımlar olarak görür (Cüceloğlu, 2002).

Çevresindekilerden farklı soru soran öğrencinin susturulduğu, davranışlarıyla aykırılık gösteren çocukların hoşgörüsüyle karşılanmadığı ve sorulara farklı yanıtlar bulan çocukların kabul görmediği bir ortamda elbette yaratıcılığın geliştirilmesinden söz edilemez (Kırıçoğlu, 2002).

Yaratıcılıkla ilgili çalışmaların birçoğunda öğretmenin bu konudaki görüşlerinin ve yeterliliğinin dikkate alınması gerekliliği vurgulanır. Yaratıcılığın geliştirilmesi hususunda öncelikle öğretmenlerin ısrarlı davranması, çocuğu düşünmeye, araştırmaya ve sorgulamaya yönlendirmesi gerekmektedir.

Yaratıcılığı geliştirici bir eğitim ortamında yetişmiş olan çocuklar, kısıtlayıcı bir ortamda yetişmiş çocuklardan farklı olarak çok daha mutlu, çok daha verimli ve çok daha üretken bireyler olacaklardır (Razon, 1997).

Yaratıcılığı öğretmede en iyi yaklaşım değil, çeşitli yaklaşımlar vardır ve hepsi de kullanıldığı yere göre etkilidir. Ancak bu yaklaşımların etkililiği öğretmenin uyacağı ilkelere de bağlıdır. Öğretmenin de yaratıcı olması bu noktada önem taşımaktadır. Yaratıcı öğretmenler, yaratıcı bireyler yetiştirirler. Yaratıcı öğretmenlerin geliştirilmesi için kullanılan uyarıcılar, meslektaşlarının ve okul yönetiminin onlara sunduğu uyarıcılardan daha güçlü olmak zorundadır (Forst ve Nordvik, 2002).

Öğretmenler yaratıcı düşünme becerisine sahip bireylerin ortaya çıkmasında önemli bir etkiye sahiptirler. Öğrencilerin düşüncelerine, yeni ve farklı fikirlerine hoşgörülü olması, öğretmenin öğrencilerle birlikte alışılmışın dışında yollar bulması başarıyı üst seviyeye taşıyacaktır. Öğretmenin süreç boyunca, öğrencileri izlemesi, onlarla işbirliği içinde olması ve başarılarında onları cesaretlendirmesi önemlidir (Hamza ve Farrow 2000).

Çocuğun dünyasına girebilmek, etkilendiği ve ilgi duyduğu alanları bilmek ona düşünmeyi öğretmenin ve onu bir etkinliğe teşvik etmenin en etkili yoludur (İpşiroğlu, 1989).

Ayrıca bu dönemde matematiksel yaratıcılığın gelişimi de çocuğun akademik yaşantısının yanı sıra günlük yaşamına da olumlu yönde etki edecektir. Matematiksel yaratıcılık ise basitçe muhakeme ve seçim olarak tarif edilmiştir (Poincare, 1948). Ancak matematiksel yaratıcılık, “yararlı ve yararsız kombinasyonlar arasında seçim yapabilme” olarak tanımlanabilir.

Matematiksel yaratıcılığı daha dar ve farklı çerçevede ele alan Balka'nın (1974) tanımına göre, matematiksel yaratıcılık kriterleri şu becerileri içerir: (a) sebep-sonuç ilişkilerini irdeleyen matematiksel hipotezleri matematiksel durumlar şeklinde formüle etmek; (b) matematiksel durumlardaki modelleri belirlemek; (c) belirlenmiş zeka kalıplarından sıyrılmak; (d) orijinal matematiksel fikirler düşünmek ve değerlendirmek; (e) matematiksel bir problemde neyin eksik olduğunu algılamak; (f) matematiksel sorular sormak ve (g) matematiksel problemleri alt problemlere ayrıştırmak.

Öğrencilerin bir problemi bütün olarak düşünmeyi, kendi çözüm yollarını üretmeyi ve işbirliği yapmayı öğrenmeleri önemlidir. Aktif olan, keşfeden ve deneyen, tahmin eden ve çözümleyen, kendi yanlışlarını görebilen öğrenciler

olmalıdır. Yani, yaratıcı düşünceyi geliştirmenin diğerk bir adımı da bu yeteneklerin gelişimini sağlamaktır.

Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin öğrencileri matematiksel yaratıcılığa teşvik etme öz yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

1.1 Problem

“Okul öncesi öğretmenlerinin, öğrencilerde matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilikleri ne düzeydedir?” sorusuna cevap aranmaktadır.

1.1.1 Alt problemler

- Okul öncesi öğretmenlerinin öğrencilerde matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeyleri yaşa bağlı olarak değişkenlik göstermekte midir?
- Okul öncesi öğretmenlerinin öğrencilerde matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeyleri kıdeme bağlı olarak değişkenlik göstermekte midir?
- Okul öncesi öğretmenlerinin öğrencilerde matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeyleri mezun olunan okula bağlı olarak değişkenlik göstermekte midir?
- Okul öncesi öğretmenlerinin öğrencilerde matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeyleri görev yapılan okul türüne bağlı olarak değişkenlik göstermekte midir?

1.2 Varsayımlar

Bu araştırmada aşağıdaki varsayımlardan hareket edilmiştir.

- Araştırma kapsamında görüşleri alınan okul öncesi öğretmenlerinin, araştırmacının hazırlamış olduğu anket formunu doldururken gerçek durum, duygu ve düşüncelerini yansıttıkları kabul edilmiştir.
- Toplanan verilerin gerçeği yansıttığı kabul edilmiştir.

1.3 Sınırlılıklar

- Bu araştırma, 2017-2018 eğitim-öğretim yılı içerisinde MEB'e bağlı olan kurumlarda görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenleri ile sınırlıdır.
- Araştırmadan elde edilecek bulgular, araştırmada kullanılan veri toplama aracı ile ulaşılan sonuçlarla sınırlıdır.
- Araştırma, İstanbul ili ile sınırlıdır.

1.4 Sayıtlar

- Araştırmada kullanılan ölçeklerin uygunluğu için uzman görüşleri yeterlidir.
- Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik ve geçerlik özellikleri yeterlidir.
- Toplanan veriler gerçeği yansıtmaktadır.

1.4.Araştırmanın Amacı ve Önemi

Okul öncesi eğitimin amaçlarından biri de çocuğun sorgulayan, eleştirel düşünebilen, problem çözme ve yaratıcılık becerisine sahip bir birey olarak yetişmesini sağlamaktır. Tüm bunların gerçekleşmesi için ise öğretmenin eğitim ortamında kullanmış olduğu yöntemler ve çocuklara karşı olan iletişimi büyük önem taşımaktadır. Çocuklara yaratıcı düşünmeyi öğretebilmesi için öncelikle öğretmenin yaratıcı düşünme becerisine sahip bir birey olması gerekmektedir. Öğretmenin yaratıcılığa karşı olan duyarlılığı çocuklarında aynı ölçüde yaratıcı olmasını etkilemektedir.

Bu çalışma;

- Okul öncesi öğretmenlerinin, öğrencileri matematiksel yaratıcılığa teşvik etme konusunda neler yaptıkları ve yapabilecekleri konusunda bilgi vermesi,
- Daha sonra yapılacak olan çalışmalara zemin hazırlaması,
- Matematiksel yaratıcılık ile ilgili yapılacak olan çalışmalara katkı sağlaması sebebiyle önem taşımaktadır.

1.5 Tanımlar

Okul Öncesi Eğitim: Çocuğun doğumundan başlayarak ilköğretimin başlangıcına kadar olan 0-6 yaş grubunu kapsayan ve bu yaş grubu çocukların bireysel özelliklerine, gelişim düzeylerine uygun olarak, onların psikomotor,

dil, bilişsel, sosyal-duygusal ve özbakım becerilerinin gelişimini destekleyen eğitim sürecidir (Kaya 2002).

Yaratıcılık : Torrance (1974) yaratıcılığı “Boşlukları, rahatsız edici ya da eksik sözleri sezip, bunlar hakkında düşünce ya da varsayımlar kurmak, bunları sınamak, sonuçları karşılaştırmak ve olasılıkla bu varsayımları değiştirip yeniden sınamak” olarak tanımlamaktadır.

Matematiksel Yaratıcılık: Bahar ve Maker (2011), matematiksel yaratıcılığı problemlere yeni çözümler getirme ve matematiksel olarak doğru sonuçlar üretmek için matematiksel prensipleri çok farklı yollarla uygulama yeteneği olarak tanımlamışlardır.

Öz yeterlilik: İnsanların belirli performansları sergileyebilmeleri için gerekli etkinlikleri düzenleyebilme ve uygulayabilmesi bakımından kendi kapasitelerine dair görüşleridir (Bandura, 1986).

2. İLGİLİ LİTERATÜR

Bu bölümde okul öncesi eğitim, okul öncesi dönemde bilişsel gelişim, yaratıcılık, matematiksel yaratıcılık ve öz yeterlilik ile ilgili açıklamalara ve yapılmış araştırmalara yer verilmiştir.

2.1 Okul Öncesi Eğitim Ve Önemi

Çocuğun doğumundan itibaren, ilköğretime başladığı güne kadar geçen yılları kapsayan, ayrıca çocukların ileriki yaşamında önemli role sahip olan psikomotor, sosyal-duygusal, bilişsel ve dil gelişimlerinin büyük oranda tamamlandığı dönem okul öncesi eğitim olarak tanımlanabilir (Aral ve arkadaşları, 2000).

Çocukların gelişim özelliklerini ve ihtiyaçlarının neler olduğunun bilinmesi sağlıklı ve istenilen davranışlara sahip çocuklar yetiştirmek için önem taşımaktadır. Okul öncesi eğitim, bu özellikler ve çocuğun 0-6 yaş döneminde geçirmiş olduğunu kritik evreleri de kapması sebebiyle bireyin eğitimi açısından önemlidir (Aral ve arkadaşları, 2000).

Çocuk, çevresini keşfetmeye ve tanımaya, çevresiyle iletişim kurmaya, içinde bulunduğu toplumun değer yargılarını öğrenmeye ve bu değerler doğrultusunda yaşamaya okul öncesi dönemde başlar. Bu dönemde kişiliğin temeli atılmakta ve çocuğun ev, okul ve sosyal yaşantı arasındaki dengeyi kurabilmesi için bilinçli bir rehberliğe ihtiyacı vardır. Çocukların zihin, özbakım, psikomotor ve sosyal gelişimlerinin desteklenmesi amacıyla erken yaşlarda uygun eğitim fırsatları yaratılmalıdır (Şahin, 2005).

Okul öncesi dönemde tüm gelişim alanları hızlı bir ilerleme göstermektedir. Fakat gelişim sürecinde bireysel özellikler her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Zihinsel gelişim ve dil gelişimi ile ilgili kavramlar ve kavram öğrenimi bu dönem çocukları için önem taşımaktadır (Balat, Artan, 2003).

0-6 yaş okul öncesi döneminde yaşananlar çocuğun ileriki yaşamını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu dönemde yaşananlar ileriki yaşamı kolaylaştıracağı gibi zorlaşmasına da sebep olabilmektedir. Zengin uyanlarla dolu ve iyi yaşanmış erken çocukluk; sağlıklı ve mutlu bir gençlik dönemi için alt yapı oluşturmaktadır. Yapılan araştırmalar, insanın hayatında etkili olan gelişme ve öğrenmeleri yaşamının erken yıllarında edindiği saptamıştır. Okul öncesi dönem tüm bilgi ve becerilerin kazanıldığı temellerinin atıldığı en kritik yılları kapsamaktadır. Temel bilgi ve beceriler kendilerine ait kritik zamanlarda kazanılmazsa, daha sonra kazanılsa dahi istenilen düzeye ulaşamayabilir ve eksiklikler görülebilmektedir. Ancak erken yıllarda zengin uyanlarla ve bilinçli rehberlikle kazanılan temel bilgi ve beceriler, çocuğun ileriki yaşamında daha başarılı olmasını sağlayabilmektedir (Alakoç, 2005).

Özetle; temel bilgi ve beceriler bu dönemde kazanılması sebebiyle çocuğun gelişimi açısından okul öncesi eğitim önem taşımaktadır. Çocuğun doğuştan getirmiş olduğu potansiyelini en üst seviyeye çıkarabilmesi ve bu potansiyelini sergileyebilmesi için bir takım uyarıcılara ihtiyacı vardır. Çocuğun gelişimini hızlandıracak ve destekleyecek olan bu uyarıcılar, her türlü çevresel ve doğal etmenlerden oluşur. Bunların yeterli düzeyde sağlanamaması durumunda çocuğun ileriki yaşamında eriştiği düzeyde eksiklikler olabilmektedir.

Bireylerin gelişimini en iyi şekilde desteklemek, toplum içerisinde uyumlu ve mutlu olmalarını sağlamak eğitimin amaçlarındandır. Eğitimin amacına ulaşabilmesi için bireyin tanınması, gelişim özelliklerinin bilinmesi ve bu özelliklerin aşamalarının bilinmesi gerekmektedir. Uzmanlar yaşamın ilk 5-6 yılını zihinsel, bedensel, duygusal ve toplumsal gelişimin en süratli olduğu dönem olması sebebiyle “sihirli yıllar” olarak adlandırmaktadır. Sihirli yıllar olarak adlandırılan 5-6 yaş döneminde çocuğun dış dünyayı keşfetmesine, tanınmasına fırsatlar yaratmak son derece önemlidir (Kefi, 1999).

Kendisini ifade etme becerisine sahip, kendisinin ve başkalarının haklarına saygı duyan, yeteneklerinin farkında ve kullanma yetisine sahip ayrıca bedensel ve ruhsal yönden sağlıklı bireyler yetiştirmek ancak okul öncesi dönemdeki çocukların eğitimine gerekli önemi vermekle sağlanabilir (Aral ve arkadaşları, 2000).

Bireyin topluma uyumunun sağlanması eğitimin en önemli amaçlarından biridir. Okul öncesi dönem bu uyumun sağlanması konusunda büyük bir etkiye sahip olması sebebiyle önem taşımaktadır (Aydoğan ve ark., 2008).

2.2 Yaratıcılık

2.2.1 Yaratıcılığın tanımı ve önemi

Okulöncesi dönem çocuklarının bilişsel, sosyal-duygusal, motor, öz bakım ve dil gelişimlerinin çok hızlı olduğu ve düşünme becerilerini edindikleri bir dönemdir. Çocuklara sağlanacak nitelikli okul öncesi eğitim sayesinde çocukların bütün olarak sağlıklı gelişimlerinin desteklenmesini sağlamak mümkündür. Bu dönemde çocukta geliştirilmesi amaçlanan en önemli becerilerden biri de yaratıcı düşünme becerisidir (Argun, 2004).

Yaratıcılık latince 'creare' sözcüğünden gelmektedir ve batı dillerinde 'creativity' olarak kullanılmaktadır (San & Güler, 2004). Yaratıcılık hem mikro boyutta bireyler hem de makro boyutta toplumlar açısından çok önemli bir düşünme becerisi olduğundan uzun yıllar boyunca araştırmacıların dikkatini çekmiştir ve üzerine farklı tanımlamalar yapılmıştır. Sternberg, Lubart, Kaufman ve Pretz (2005) yaratıcılığın bir yetenek olduğunu ve yeni, orijinal, nitelikli ve kullanışlı olan ürünler ortaya çıkarma becerisi anlamına geldiğini belirtmişlerdir. Yaratıcılık önemlidir, çünkü yalnızca yaratıcı bir çocuk yeni, orijinal ve toplum için değerli bir şey ortaya koyabilir (Runco, 2003).

Yaratıcılık, bir soruna, birçok aşamadan geçerek bireyin özgün bir çözüm yolu bulması (Dirim, 2001), bir amaca ulaşan yeni fikrin ya da yaratının ortaya konması ve zaman içinde işlenmesidir. MacKinnon'un özlü bir biçimde belirttiği gibi yaratıcılık "zaman içinde yayılmış, yenilik, uyarlanabilme ve gerçekleştirilme özelliklerine sahip bir süreçtir" (Gander ve Gardiner, 2001).

Torrance'a göre (1966) yaratıcılık; Sorunlara, yetersizliklere, bilgi eksikliğine, mevcut olmayan elemanlara, uyumsuzluklara karşı duyarlı olma, güçlükleri belirleme, çözümler arama tahminler yapma ve eksikliklerle ilgili olarak hipotezler kurma ya da hipotezleri değiştirme, çözüm yollarından birini seçme ve deneme, yeniden deneme, daha sonra da sonuçları ortaya koymaktır (Akt: Sungur 1997, Rıza 1999).

Mott, yaratıcılığı insandaki tüm yetenekleri geliştirme gücü, aynı zamanda yeni düşünceleri biçimlendirme, icat etme, üretme ve keşfetme gücü olarak tanımlar. Bunun yanı sıra yaratıcılık yoğun bir merak duygusu, farklı açılardan bakabilme ve özgün tepkiler verebilmeyi içermektedir (Öztunç, 1999).

Hermann, yaratıcılık kavramı ile ilgili görüşlerini şu şekilde ortaya koymaktadır:

- Yaratıcılık insana özgü, doğuştan gelen bir yetidir ve her insan yaratıcı olabilme şansına sahiptir.
- Yaratıcı olmak için çok zeki olmak gerekmez.
- Körelmiş olan yaratıcılık yetisi bile yaşam deneyimleri ve özel programlarla yeniden kazanılabilir, güdülenebilir ve geliştirilebilir (San, 2001).

Yönetmen L. Ernst “yaratıcılığın, daha önce bir araya gelmemiş, iki kavram veya nesnenin orijinal bir oluşum meydana getiren ve üçüncü bir kavram ya da nesneye dönüştürme becerisi olduğunu” belirtmiştir (Erden, 2004).

2.2.2 Yaratıcı bireyin özellikleri

Yaratıcılığı daha iyi anlamanın bir yöntemi de yaratıcı bireyleri incelemek ve onları yaratıcılık özelliği daha az olan insanlardan ayıranın ne olduğunu belirlemektir. Yaratıcı bireylerin, düşünme becerilerini daha fazla kullandıkları görülmüştür. Bazı yaratıcı insanlar, bu becerilerden bazılarında diğerlerine göre daha fazla kabiliyetlidir. Bu önemli özellikler dört temel kategoride gruplandırılabilir. Bunlar; akıcılık, esneklik, orijinallik ve detaylandırmadır.

- **Akıcılık**, bir probleme çözüm üretme ve sonuç almada, farklı düşünce ortaya koyma yeteneğidir. Akıcılık özelliği gösteren çocuk, birçok ihtimal bulur.
- **Esneklik**, bir problem çözmede farklı yaklaşım veya strateji kullanabilme yeteneğidir. Esneklik özelliğine sahip birey telaşlanmadan veya şaşırmadan yön değiştirebilir veya çözüm yolunda değişiklik yapabilir. Esnekliğin artmasıyla çocuk, yeni bilgi ve duruma karşı daha kolay uyum sağlar.
- **Orijinallik**, bir problem karşısında özgün, farklı, alışılmadık dışında çözümler üretme yeteneğidir. Orijinallik gösteren çocuklar benzersiz, alışılmadık ve varolandan farklı şeyler düşünürler.

- **Detaylandırmak**, birinin fikrini hikâyesini veya çizimini geliştirme, farklı bir boyut kazandırma yeteneğidir. Detaylandıran insan asıl kavramı genişletir, onu bir üst seviyeye taşır (Rein ve Rein, 2000).

San (1996)'a göre yaratıcı bir bireyde bulunan özellikler; merak, hırs, gurur, ayırma ve bağımsızlaştırmanın yanı sıra yeni vurgulamalar, sorumluluk duygusu, liderlik özelliği ve ikna kabiliyetidir.

Bunların yanı sıra yaratıcı bireylerde kendine güvenme ve risk alma, yüksek bir enerji ve macera tutkusu, ısrarcı olma, geleneksel kısıtlama ve yasaklardan bağımsız olabilme, yaşamı heyecanlı ve anlamlı bir deneyim olarak görme, şakacı ve neşeli bir yapıya sahip olma, kendi basına kalmayı sevme, istekli ve idealist olma gibi özelliklere de rastlanmaktadır (Özden, 1999; Sünbül, 2002).

Sungur (1997)'a göre ise yaratıcı bireyler;

- Alışılmışın dışında olan, tabulara, sıradan hareketlere ve düşüncelere uyma zorunluluğu hissetmeyen,
- Etrafındaki noksanları farkedecek kadar dikkatli,
- Bu problemlerin sebebini bulacak kadar dikkatli,
- Sorunlara çözüm bulacak kadar bilgi ve deneyime sahip kişilerdir (Öztunç, 1999).

Yaratıcı insanların hayatları incelendiğinde yeni ve farklı bir şey ortaya koymuş, sanat ile ilgili herhangi bir dalda bir hüner göstermiş oldukları anlaşılmaktadır. Schaffer (1969) yaratıcı bireylerin genellikle kendinden küçük ya da büyüklerle arkadaşlık yapmayı, iletişim kurmayı tercih ettiklerini gözlemlemiştir (Özden, 1999).

2.2.3 Yaratıcılığa ait zihinsel süreçler

2.2.3.1 Algı

Algı, bir ya da birden çok duygu organının beyinde kaydettiği bir uyarıcının yorumlanmasıdır. Algılama, duyuşsal bilgi ve nesnelerin algılanmasını nasıl bütünleştirdiğimizi ve nasıl kullandığımızı irdeler. Algı sistemi, nesnelerin ne olduğunu ve nerede olduğunu belirlemelidir. Algılama çeşitlerinden görsel ve dokunsal algılama yaratıcılık için çok önemlidir. Bu algılama çeşitlerini açıklamak gerekirse; görsel algılamayı, bireyin gördüğü kavrama yeteneği;

dokunsal algılamayı ise, insanın çevresindeki nesnelere dokunarak onları ayırt etmesi olarak açıklayabiliriz(Atkinson, 1999 ve Pala, 1999).

2.2.3.2 Duygu

Duygu, belirli nesne, durum ve olayların, bireylerin iç dünyasında uyandırdığı izlenimdir. (Pala, 1999). Duygular ve duygular arasındaki çatışmalar, bireyin çevreye, içyapısına uyumunu ve kişinin yaratıcılığını etkilemektedir. Her bireyin hayata bakış açısı farklıdır ve bu farklı bakış açıları ancak kişinin duygularına bilgilerinin de eşlik etmesiyle ortaya çıkmaktadır (Yıldız ve Sener, 2003).

2.2.3.3 İmge

İmgeler, bir uyarıcı olmadan zihinde kendiliğinden oluşan duyular olarak adlandırılmaktadırlar. Zamanla iç dünyamızın bir parçası olan, somut deney ve yaşantılarla oluşan imgeler, içlerinde pek çok bilgi taşırlar. İmgeler, çocuklarda iki yaşın sonlarına doğru ortaya çıkmaya ve gelişmeye başlamaktadır (Pala,1999).

İmgeler, kişiler tarafından çağrıldıklarında, buldukları derinlikten ortaya çıkarlar. Eğer zihnimizdeki imgelerden bilinçli olarak haberli olmazsak, bu imgeler zihnin az ya da çok derin bölümlerinde depo edilirler ve ancak bireylerin çağırması sonucunda ortaya çıkarlar. Fakat eğer imgeler büsbütün derine itilirse, belli bir zaman sonunda bilinç dışına gittikleri söylenir ve bu bölüme ancak hipnoz yada uyku durumunda doğrudan ilişki kurulabilir (Pala,1999).

2.2.3.4 İmgelem

İnsan zihnindeki imgeler, birbiriyle alakası olmayan öge çiftleri arasında bağlantı sağlarlar. Bu sebeple, pek çok hafızaya yardımcı olan sistemin temelinde imgelem yatar. İmgelem, geçmiş yaşantıların yeni bir biçime sokulması ve yeni baştan örgütlenmesiyle, farklı ve orijinal tasarımların meydana gelmesidir (Pala,1999). İmgelem her insanda var olabilir. Ancak imgelemin sağlıklı ve düzgün bir şekilde işlemesi ve kişiyi yaratıcılığa yöneltebilmesi için kazanılmış yaşantılara, deneyimlere ihtiyaç vardır. Yaratıcılık, imgelemin daha ileri aşamasıdır. İmgelem, niyet ve çaba ile birlikte

olursa yaratıcılığa gider. Yaratıcı imgelemde hiçbir pasif eyleme rastlanmaz (Zongur,1996).

2.2.3.5 Simgeler

Etkin bir düşünme sürecinde, imgeler yerine bir takım simgeler kullanırız. Bu aşamada imgeler artık kendi kaynağındaki, kökündeki biçimlerini yitirir ve seçilip yeniden düzenlenmiş, akıl tarafından irdelenip soyutlanmış düşüncenin en etkin araçları haline gelirler. Simgelerden kavrama geçiş, çocuğun yaratıcılığında önemli aşamalardan biridir.

Çocuk, yarattığı renkler, biçimler, doku ve örüntülerin tanıdık bir şeyler ifade ettiğini zamanla ayırt eder. Simgeler, bu aşamadan sonra ortaya çıkmaktadır. Çocuk, bir şeyler oluştururken, bu oluşum sırasında düşüncesini değiştirebilmektedir. Bu değişiklik, kullanılan malzemenin niteliği veya rastlantı sonucu olabileceği gibi, tamamen bilinçli olarak, çocuğun başka bir düşünceye karar vermesinden de kaynaklanabilir (Pala,1999).

2.2.3.6 Mecaz

Mecaz, yaşantıyı zenginleştiren düşünce ve anlamları ileten bir formdur. Çocukların duygu, yaşantı, anlatım ve coşkularına anlam vermelerinde etkili olan çağrışımlar mecazı meydana getirmektedir. Simgeler ortaya çıkarken, yani sanat dalının ilgili malzemesiyle birleşip yeni bir form, yeni bir mecaz yaratılırken, imgeler deforme edilebilir. Örneğin duygu ve düşünceleri daha iyi anlatabilmek için figürler biçim bozumuna uğrayabilir. Ancak sonuç her seferinde bir mecazdır (Pala,1999).

Mecazın en fazla uygulanabildiği ortamlardan olan mizah, kişilere zihinsel esneklik sağlar. Bu zihinsel esneklik, olaylara farklı açılardan bakabilmeyi, daha kolay risk alabilmeyi, hatalardan öğrenebilmeyi ve problemlerin çözümünde yeni yollar deneyebilmeyi sağlar. Bunlar da bireyin yaratıcılığına olumlu yönde etki eder (Pala,1999).

2.3 Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılığın Gelişimi

Yaratıcılık eğitimle geliştirilebilen bir yetenek ve süreçtir (Çellek, 2005). Bu yeteneğin gelişimini sağlamak için öncelikle çocukların duyularının eğitilmesi gerekmektedir (Kamaraj ve Aktan, 1998).

Yaratıcılık özgün düşünme ve var olan her şeye bilinenin dışında anlam yükleyebilme, kalıpların dışına çıkabilmeyi başarmaktır. Yaratıcılık, okul öncesi dönem çocuklarının eğitiminde özellikle üzerinde durulması gereken süreçlerden biridir (Bencuya, 2006).

Çocuklarda yaratıcılığın gelişimi, diğer gelişim alanlarına göre daha farklıdır. Çocukları anlayabilmek, onlarla ilişki kurabilmek ve daha iyi eğitim verebilmek için anne-baba ve eğitimcilerin çocukların yaş düzeylerine göre yaratıcı süreç özelliklerini bilmeleri gereklidir. Fakat her çocuğun yaratıcılığının kendine özgü olduğu ve kendi içerisinde bir gelişim gösterdiği unutulmaması gereken önemli bir noktadır (Ömeroglu, 1990).

Çocuk, yaratıcılığını ilk yıllarda oynadığı oyunlar esnasında kendini gösterir. Yaratıcılığın gelişmesinde bebeğin annesi veya bebekle ilgilenen kişinin onunla olan iletişimi önemli bir role sahiptir (Ömeroglu ve Turla, 2001).

Çocuğun henüz nesnel bir şey ortaya koyamadığı bebeklik döneminde, bebekler kollarıyla elleriyle havada şekiller çizerek kendilerini ifade etmeye çalışırlar. Bu ilk ritmik ve devinimsel ifadeler çocuğun belki de içgüdü dilinin betimleyici birer ifadesi olabilmektedir (Mangır ve Aral,1992).

2.3.1 Yaratıcılığın 0-2 yaştaki gelişimi

Çocuklar doğdukları andan itibaren etrafında olan biteni, gördükleri hareketleri, duydukları sesleri taklit ederler. Bu şekilde çocukların taklit repertuarı zamanla gelişir. Çocuk çevresindeki yetişkinlerin konuşma tarzlarını, mimiklerini ve davranışlarını model almaya başlayarak, kendi dünyasını ve hayal gücünü geliştirerek çevreden gördüklerini kendi yaratıcılığı ile kullanarak çevreye yansıtmaya başlamaktadır (Pala,1999).

Ligon' a göre ilk yıldan itibaren çocuğun hayal gücü gelişmeye başlar. Çocuk görme, dokunma ve tatma duyuları yoluyla her şeyi denemeye çok meraklı ve heveslidir. Ancak merakını kendine özgü yollarla ifade eder. Bu dönemde

yaratıcılığın gelişimi birçok uyararla sağlanabilmektedir. Hayal gücü, basit oyunlar, dolgu oyuncaklar ve bloklarla yaratıcılığın gelişim desteklenebilmektedir. Bu dönemde anne-babaların çocuklarıyla, onların düzeyine uygun olan basit sözel oyunlar oynamaları önerilmektedir (Ömeroglu ve Turla, 2001).

2.3.2 Yaratıcılığın 2-4 yaştaki gelişimi

İki dört yaş arasında çocuğun bağımsızlık duygusu, kendisi için bir şeyler yapma isteği ve yetenekleri de gelişmektedir. Çocuk bu dönemde çevresine karşı ilgilidir ve çevreyi kendine özgü yollarla keşfeder (Öncü, 1989). Çevresini görerek, duyarak, tadarak, koklayarak ve dokunarak anlamaya ve tanımaya çalışır (Barasch, 1997).

Bu dönemde çocuğun kelime hazinesi hızlı gelişim gösterirken, dengeli fiziksel güce ve imgeleme gücüne dayanan etkinliklere de geçiş yapmaktadır (Aral, 1992). Ligon iki-dört yaş grubu çocuklar için oyuncakların yaratıcılığın gelişimindeki önemini vurgulamış, blokların veya oyun hamurunun hayal gücünü oyunculardan daha çok harekete geçirebileceğini belirtmiştir. Anne-babalar çocuğa keşfetme özgürlüğü vermeli, çeşitli işleri kendi başına yapmaya teşvik etmeli ve aynı zamanda da onu yeni deneyimlere hazırlamalıdır. Çocuk bir işi olması gerekenden yavaş yaptığında ya da tamamlayamadığında anne-babaların sabırlı olması gerekmektedir (Öncü, 1989).

2.3.3 Yaratıcılığın 4-6 yaştaki gelişimi

Ligon ve arkadaşları, 4-6 yaş arasındaki çocukların iyi bir hayal gücüne sahip olduklarını belirtmişlerdir (Öncü, 1989).

Dört-altı yaş grubundaki çocuklar ilk kez planlama yapma becerilerini öğrenmeye başlarlar. Daha önce öğrendikleri oyunları ve işleri planlamaktan keyif alırlar. Yetişkin rollerini, merakı sayesinde de doğruyu-yanlışı öğrenir (Ömeroglu ve Turla, 2001). Dört-altı yaş aralığında çocuk kendi kişiliğini oluşturmaya ve kendisini ayrı bir birey olarak görmeye de başlamaktadır. Başkalarının söylemlerini ve davranışlarını önemsemekte, kendi planlarını, korkularını ve ihtiyaçlarını dile getirmektedir (Aral, 1992).

Bu dönemde çocuk kültürel sembolleri kendi düşündüğü ve hissettiği biçimde anlamlandırmaktadır. Çocuk resimler yapmakta, hikayeler oluşturmakta ve çeşitli yaşam şekillerini canlandırmaktadır (Mangır ve Aral, 1992).

2.4 Yaratıcılığın Gelişimini Etkileyen Faktörler

Yaratıcılık doğuştan getirilen bir özellik olmasına rağmen gelişimi, derecesi, sürekliliği ve ortaya çıkışı kişiden kişiye farklılık gösterebilir (Tekin ve Taşgın, 2008). Yaratıcılığın kişiler arasında farklılık göstermesinin sebepleri ise çeşitli faktörlere bağlıdır. Bu faktörler;

2.4.1 Zeka

Üstün zekalı olan insandan çok, çok yönlü, sıradışı düşünme becerisine sahip olan insan yaratıcıdır. Yaratıcılık ve zeka kavramları çoğu zaman karıştırılsa da bu kavramlar birbirinden farklıdır (Aktamıs ve Ergin, 2006). Yapılan araştırmalar sonucunda yaratıcılık için zeka gereklidir ancak zeka ve yaratıcılık arasında doğrudan bir ilişki olduğu söylenemez (Kara, 2007).

2.4.2 Kişilik

Engle ve Snellgrove (1979) yaratıcı bireyi; hedefe ulaşmak için yeni ve uygun yollar bulmaya çalışan ve problemlere farklı çözüm önerileri getiren insanlar olarak tanımlamaktadır. Bu kişilerin düşünceleri ve yaptıkları ile yeni ve özgün şeyler ortaya koyduklarından söz etmektedir.

Guilford (1954) yaratıcı bireyin sorunlara karşı daha hassas olduğunu ve yaratıcı kişilerin düşünce yapısının diğerlerine göre daha farklı olduğunu belirtmektedir (Cebeci, 2004)

Karayağmurlar (2005) ise yaratıcı kişileri iki tip olarak ayırmıştır:

- Birleştirmeci Tip: Bu gruba giren insanların sanata karşı yatkınlığı bulunmaktadır. Sanatçı, bilim adamı ve farklı alanlarda yaratıcı olanlar bu grupta yer almaktadır.
- Ayrımcı Tip: Bu tip daha çok yetişkinlerde görülmekle birlikte, algılar ve kavramlar arasındaki ayrılık sebebiyle ortaya çıkmaktadır.

Yaratıcılığın başlangıcı soru sorma davranışıdır ve sorulara verilen yanıtlar ise daha üst seviyede sorular sorulmasına sebep olacaktır (De Bono, 1997). Yaratıcı kişiler daha dışa dönük ve yeni deneyimlere açık insanlardır bu durum onları daha üretken hale getirmektedir (Kaufman, 2009).

2.4.3 Cinsiyet

Süzen (1987)'in cinsiyet ve yaratıcılık arasındaki ilişkiyi belirlemek adına yaptığı araştırmalar sonucunda anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Rıza (2004), kadın sayısının bilim, sanat ve felsefe gibi alanlarda az olmasının sebebinin, toplumların kadını verdiği statünün düşük olmasına bağlamıştır.

Toplumsal kültürde kız ve erkeklere farklı roller verilmesi sebebiyle, yaratıcılığın cinsiyetle olan ilişkisinde farklılaşma görülmektedir (Çetingöz, 2002). Cinsiyet, toplum ve kültür yapısına göre yaratıcılık düzeyinde farklılık yaratabilmektedir. Özben ve Argun (2002) yaptıkları araştırmada cinsiyet değişkenine göre akıcılık ve esneklik boyutunda yaratıcılıkta kızların erkeklere göre ön planda olduğu belirlenmiş, özgünlük boyutunda ise cinsiyetler arası anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Maccoby ve Jacklin (1974), yaptıkları literatür taraması sonucunda cinsiyet farklılığının yaratıcılık üzerindeki etkisi ile ilgili olarak yeterli bulgu olmadığından bahsetmişlerdir. Ayrıca çocukluk döneminde önemli oranda farklılık olmadığını fakat ileriki yaşlarda kadınların sözel yetenek gerektiren alanlarda başarılı olabileceklerini, erkeklerin ise genellikle sayısal ve mekânsal yetenek gerektiren görevlerde başarılı olabilecekleri görüşünü tartışmışlardır.

Maccoby ve Jacklin, bu durumun araştırmadan elde edilen bulgularla desteklenebileceğini ya da aksinin iddaa edilebileceğini söylemişlerdir. (Abra ve Valentine-French, 1991)

2.4.4 Yaş

İleri yaştaki bireylerin yeni şeyler öğrenmesinin zor olduğu ve daha uzun zaman aldığı şeklindeki sav artık yanlış olarak görülmektedir. Genç ve ileri yaşa sahip bireyler kıyaslandığında, ileri yaştaki bireylerin yeni bilgileri edinmekte daha yavaş oldukları fakat bu durumun motivasyon ve deneyim eksikliğinden kaynaklandığı belirlenmiştir (Moody, 2006).

Beard ve Lehman dünyada bulunan yaratıcı insanların %70 inin 45 yaş altı olduğunu sonucunu bulmuş ve savunmuşlardır. Bunlara ek olarak Lehman bilim alanında yaratıcılığın yirmili yaşların sonu otuzlu yaşların başında olduğunu ifade etmiştir (Stern ve Robinson, 1998).

Yapılan araştırmalar yaş ile yaratıcılık düzeyi arasında ters orantı olduğunu göstermiştir. Yaş ilerledikçe bireyin yaratıcılık düzeyinde gerileme görülmektedir. Bunun sebebi olarak ise sağlık sorunları, gelecekte çok geçmişte yaşananları düşünme ve emeklilik düşüncelerinin hakim olması düşünülebilir.

2.4.5 Aile

Çocuğun yaratıcılığının gelişiminde aile önemli bir rol oynamaktadır. Fakat anne-babanın çocuğa karşı sergilemiş olduğu aşırı koruyucu ve baskıcı tutum çocuğun yaratıcılığının gelişmesinin önüne geçebilmektedir. Bunun yanı sıra ailenin eğitim düzeyi ve çocuğa sağlamış olduğu imkanların çocuğun yaratıcılığının gelişimine etkisini incelemek üzere bir takım çalışmalar yapılmıştır.

Günel (2006), yapmış olduğu çalışma sonucunda ailelerin sosyo-ekonomik düzeylerinin çocukların yaratıcılıkları üzerinde etkili olduğunu savunmuştur. Orta ve yüksek sosyo-ekonomik düzeye sahip bireylerin yaratıcılık düzeylerinin, düşük sosyo ekonomik düzeye sahip kişilere oranla daha üst düzeyde olduğunu ifade etmiştir.

Hurlock (Kandır, 2001), sosyo ekonomik durumu üst düzeyde olan bireylerin, alt sosyo ekonomik duruma sahip bireylere göre daha yaratıcı olduğunu belirtmektedir.

Özben ve Argun (2002) yapmış oldukları araştırma sonucunda anne-babanın eğitim düzeyi ile yaratıcılığın akıcılık, esneklik ve özgünlük boyutları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

2.4.6 Eğitim

Eğitim, yaratıcılığın gelişiminde önemli bir yere sahiptir. Yaratıcı bireylerin var olmasının ana koşulu eğitimidir(Çetingöz, 2002).

Sungur (1988) problem çözme eğitimi alan ve almayan öğrencileri kıyaslandığı bir araştırma sonucunda problem çözme eğitimi alan öğrencilerin diğerlerine oranla daha yaratıcı olduklarını ifade etmiştir.

Bireyin yaratıcılığının keşfedilmesi ve geliştirilmesi sürecinde verilen eğitimin niteliği büyük öneme sahiptir. Yaratıcılık araştırma, keşfetme ve sorgulayıcı olmaya teşvik eden bir eğitim sisteminde gelişim gösterirken, katı ve kalıplaşmış bir eğitim sürecinde körelebilmektedir.

2.5 Matematiksel Yaratıcılık

Matematik eğitimi alanında en fazla ilgi duyulan konulardan biri de öğrencilerin yaratıcı yeteneğini belirlemek ve geliştirmektir (Sriraman, 2009). Matematiksel yaratıcılık basitçe muhakeme ve seçim olarak tarif edilmiştir (Poincare', 1948). Ancak matematiksel yaratıcılık, "yararlı ve yararsız kombinasyonlar arasında seçim yapabilme" olarak tanımlanabilir: Bu durum heykeltıraşlıktaki gereksiz maddelerin kesilip uzaklaştırılması sürecine benzer olarak da ifade edilebilir (Sriraman, 2009).

Poincare''in (1948) matematiksel yaratıcılık tanımı, Fuchsian fonksiyonlarının çözümlerinde uğraşırken bulduğu çıkarımlardan biridir. İlk aşama eldeki problemin içinden bir fikir elde etmek için çok çalışmaktan oluşuyordu. Poincare'(1948) bu dönemi bilinçli başlangıç çalışma dönemi olarak adlandırmıştır. Bu dönem aynı zamanda hazırlık dönemi olarak da adlandırılır (Hadamard, 1945). İkinci aşama problemi belli bir süre için bir kenara bırakma ve zihin diğer problemler ile meşgul olduğunda gerçekleşir. Bu dönem kuluçka dönemi olarak adlandırılır (Hadamard, 1945). Üçüncü aşama başka işlerle uğraşırken çözümün aniden ortaya çıktığı kısımdır. Hadamard (1945) bu dönemi aydınlanma dönemi olarak adlandırmıştır.

Ancak, yaratıcı süreç burada bitmiyor, dördüncü ve son aşama ise sonuçların dil ve yazı ile ifade edilmesinden oluşmaktadır. Bu aşamada kişi sonucun sağlamasını yapar ve uzantılarını kullanarak kesin hale getirir (Sriraman, 2009).

Matematiksel yaratıcılığı Shriki (2010), sıradan matematiksel algoritmaları uygulayarak orijinal çözümlerin üretilmesi olarak tanımlamıştır. Bahar ve Maker (2011), matematiksel yaratıcılığı problemlere yeni çözümler getirme ve

matematikselsel olarak doğru sonuçlar üretmek için matematikselsel prensipleri çok farklı yollarla uygulama yeteneği olarak tanımlamışlardır. Mann (2005) ise matematikselsel yaratıcılığı, matematikselsel yeteneğin gelişmesinde temel bir faktör olarak belirtmiş ve çalışmasında matematikselsel yaratıcılığın tüm öğrencilerde geliştirilebilen ve geliştirilmesi gereken temel bir beceri olarak dikkate alınmaya başladığını ifade etmiştir.

Matematikselsel yaratıcılık genellikle ürünün faydalı olduğuna bakmaksızın özgün ve derinlemesine bir yöntem seçerek bir problemi çözme yeteneği olarak görülmüştür (Sriraman, 2004). Sriraman başka bir yerde de matematikselsel yaratıcılığı tanımlamanın, seviyesi ne olursa olsun yeni veya orijinal bir çalışma üretme yeteneği olarak yeterli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca matematikselsel yaratıcılığın matematiğin bir bütün olarak gelişmesini sağladığını ifade etmiştir (Sriraman, 2005; Sriraman, 2009).

Matematikselsel yaratıcılığı değerlendirmek için çeşitli kuramsal çerçeveler ve araçlar geliştirilmiştir (Getzels ve Jackson, (1962), Evans (1964), Prouse (1964), Jensen (1973), Balka (1974), Krutetskii (1976), Haylock (1984), Singh (1988)). Bunlardan Krutetskii ve Haylock'un çalışmaları matematik eğitim literatüründe çok sık başvuru alan kaynaklar olmuştur (Mann, 2005).

Matematikselsel yaratıcılığı Krutetskii'ye göre daha dar ve farklı çerçevede ele alan Balka'nın (1974) tanımına göre, matematikselsel yaratıcılık kriterleri şu becerileri içerir: (a) sebep-sonuç ilişkilerini irdeleyen matematikselsel hipotezleri matematikselsel durumlar şeklinde formüle etmek; (b) matematikselsel durumdaki modelleri belirlemek; (c) belirlenmiş zeka kalıplarından sıyrılmak; (d) orijinal matematikselsel fikirler düşünmek ve değerlendirmek; (e) matematikselsel bir problemde neyin eksik olduğunu algılamak; (f) matematikselsel sorular sormak ve (g) matematikselsel problemleri alt problemlere ayırtmak.

V. A. Krutetskii, 50'lerde ve 60'larda Sovyetler Birliği Psikoloji ve Pedagoji Bilimleri Enstitüsü'nün Eğitim Psikolojisi Bölümü'nde yetenekler bölümünün başkanıydı. O, 1955'te başlayan ve 1966'da sonuçlanan amacı matematikselsel yeteneklerin doğasını ve yapısını araştırmak olan büyük bir araştırma projesine öncülük etti. 1968 yılında, okul öğrencilerinin matematikselsel yetenekleri üzerine olan çalışmasının tam raporunu yayımladı. İngilizce çevirisi, batı ülkelerindeki

eğitimcilerde ilgi uyandırmış, ilk olarak 1976 yılında Şikago Üniversitesi Basımevi tarafından yayımlandı.

Krutetskii'nin matematiksel yetenekler üzerine olan çalışması, o zamanın Sovyetler Birliği'nde emsalsiz ve yol gösterici olmasının yanında dünyanın diğer yerlerinde de psikoloji ve matematik eğitimi alanlarında etkili olmuştur. Matematiksel yetenekler üzerine böylesine geniş çaplı bir araştırmayı, matematiksel yeteneklilik ve matematiksel yaratıcılık ile ilgilenen yazarlar çalışmalarında sıklıkla referans olarak kullanmışlar (Tse, 2007).

Krutetskii (1976), matematiksel materyalin saf ustalığının matematiksel yeteneklilik için yeterli bir ölçüt olmadığı, fakat “okul öğretiminin şartları altında, matematiğin bağımsız ve yaratıcı ustalığına” genişletilmesi gerektiğini iddia etti (Haylock, 1987). Krutetskii açık bir şekilde matematiksel yetenekliliği matematiksel yaratıcılıkla bağdaştırır. O, okul öğrencilerinde matematiksel yaratıcılığın “karmaşık olmayan bağımsız formüllemelerde, bu problemleri çözenin yollarını ve anlamlarını bulmada, kanıtların ve teoremlerin icadında, formüllerin bağımsız kesintilerinde, standart dışı problemleri çözenin orijinal metotlarını bulmada” kendini açıkça gösterdiğini tartışır (Krutetskii, 1976; Haylock, 1987).

Krutetskii (1976) matematiği: Uzamsal kavram, aritmetik ve işlemler, mantıksal metotların uygun kullanımı, sebep-sonuç hipotezlerinin formülasyonu ve analogik düşünme becerisinden oluşan çok boyutlu bir yapı olarak değerlendirmiştir. Krutetskii'nin tanımına göre matematiksel yaratıcılık bu bahsedilen kavramların hepsini ya da birkaçını kapsamaktadır. Bu yüzden de bir matematiksel yaratıcılık testi, hesaplama ya da problem çözme gibi tek bir beceriye odaklanan değil bu bahsedilen çok boyutlu matematiksel becerileri ölçen görevlerden oluşmalıdır (Kattou, Kontoyianni, Pitta-Pantazi ve Christou, (2013).

Krutetskii'nin matematiksel yeteneklerin doğası ve yapısı hakkındaki bulguları, insanların yeteneğin farklı bileşenleri ve beraber nasıl iş göreceği hakkında farkında olmalarını sağlamıştır. Krutetskii'nin 26 grupluk problem dizileri, öğretmenlerin ve araştırmacıların kişisel görüşmelerde ve öğretim deneylerinde kullanabilecekleri kaynaklardır. Krutetskii'nin araştırma yöntemleri kendi zamanına göre (1955-1966) ileri seviyedeydi. Nicel ve nitel yöntemleri birlikte

ele almış, verileri faktör analizi kullanarak çözümlenmiştir. Bu analizler modern bilgisayar ve istatistiksel programlar olmadığında çok zaman harcayan, karmaşık analizlerdir. Kişisel görüşmeleri ve yüksek sesle düşünme protokolünü kullanması, batılı araştırmacılar için düşünme süreci üzerine çalışmada uygun yöntemlerin ortaya çıkmasında yeni bir boyut kazandırmıştır (Tse, 2007).

Haylock'a (1997) göre yaratıcı düşünmeyi teşhis etmede iki ana yaklaşım vardır. Birincisi, yaratıcı düşünmenin bir özelliği olduğu bilinen idrak ile ilgili belirli bir yöntemin başarı için gerekli olan problem çözme hakkında öğrencilerin cevaplarını ele almaktır. Bu fikir, matematikte yaratıcı problem çözümede idrak ile ilgili anahtar yöntemlerinden birinin sabitlemenin üstesinden gelme ve zihinsel bir seti kırma olduğunun fark edilmesini sağlamıştır. İkinci yaklaşım, var olan yaratıcı düşünmenin göstergesi için sonuç adına değişkenlik, orijinallik ve uygunluk gibi kriter belirlemedir. Haylock bu iki yaklaşımı, öğrencilerin matematiksel yaratıcılığı ölçmedeki bakış açısını dizayn ettiği sırada birleştirmiştir.

Kim, Cho ve Ahn (2003), matematiksel olarak yaratıcı öğrencileri tanımlamaya çalışan geleneksel testlerin yaratıcılığı tanımlamadığını, daha çok öğrencilerin matematiksel bilgilerinin doğruluğunu ve hızını ölçtüğünü belirtmişlerdir. Bunun farklı düşünme gerektiren zor matematik sorularının çözümünü bulmada öğrencilere şans tanımadığını da eklemişlerdir. Mann'e (2005) göre de sadece geleneksel metotlarla matematiksel yeteneğin tanımını sınırlandırmak matematiğin gelişimi için en büyük potansiyeli oluşturan bir grup öğrenciyi göz ardı etmek demektir.

Bazı araştırmalarda öğrencilerin matematiksel yaratıcılıklarının göstergesi olarak özgünlük, esneklik, detaylandırma, akıcılık ve toplam matematiksel yaratıcılığı ölçmek için DISCOVER matematik değerlendirmesi kullanılmıştır. Çeşitli Etnik Cevapları Gözlemlerken Zihinsel Güçlü Yönleri ve Kabiliyetleri Keşfetme değerlendirme modeli çocuklar tarafından kullanılan problem çözme stratejilerindeki seçim ve sayılarını gözlemleyerek farklı kültürel gruplardan gelen yetenekli öğrencileri tanılamak için geliştirilmiştir. Değerlendirme çoklu zekâ kuramı (Gardner, 1984), üçlü zeka kuramı (Sternberg, 1989) ve yaratıcılık çalışmalarına (Getzels & Csikszentmihalyi, 1976) dayandırılmıştır (Sak and Maker, 2006).

Öğrenciler eğitimlerine devam ettikçe onların matematiğe olan ilgileri azalıyor. Birleşik Devletler Eğitim Departmanı (2003), 4. sınıf öğrencilerinin %81'i matematiğe karşı olumlu ya da çok olumlu tutum sergilediklerini fakat bundan 4 yıl sonra 8. sınıfta aynı öğrencilerin sadece %35'inin aynı tutumu sergilediklerini gösteriyor. Orta öğretimden sonraki öğrencilerden %1'den daha azının asıl çalışma alanı olarak matematiği seçmedikleri görülüyor (Eğitim İstatistikleri Ulusal Merkezi, 2007). Sınıf içindeki yaratıcılığın kullanımını sınırlandırmak matematiği bir takım ustalığa giden yeteneğe ve ezberlenmesi gereken kurallara indiriyor. Böyle yapmakla çocukların büyüdükçe matematiğe olan doğal merak ve istekleri yok oluyor ve matematik öğretmenleri bu özellikleri onlara aşlamaya çalışırken büyük bir sorun oluşturuyor (Meissner, 2000). Öğrencilerin matematiksel yeteneklerini fark edip onları değerlendirerek onları matematiğe karşı ilgili tutmakla öğrenciler bu eğilimi tersine çevirebilirler (Mann, 2005).

Literatür incelendiğinde bilinen en eski matematiksel yaratıcılık çalışmasının Poincare' (1902) tarafından yazılan "The Societe' de Psychologie on creativity" adlı çalışmasına kadar uzandığı görülmüştür. Daha sonra Getzels ve Jackson, (1962), Evans (1964), Prouse (1964), Jensen (1973), Balka (1974), Krutetskii (1976), Haylock (1984), Singh (1988) gibi araştırmacılar da bu konuyla ilgilenmişlerdir. Bunlardan Krutetskii ve Haylock'un çalışmaları matematik eğitim literatüründe çok sık başvurulan kaynaklar olmuşlardır (Mann, 2005). Mevcut çalışmada da matematiksel yaratıcılık testi geliştirilirken diğer araştırmacıların kuramsal çerçeveleri ve araştırmaları incelenmiş ama matematiksel yaratıcılık konusunu ilk ve en kapsamlı ele alanlardan birisi olan Krutetskii'nin kuramsal çerçevesi önemli bir kaynak olmuştur.

2.5.1 Yaratıcılığın ve matematiksel yaratıcılığın geliştirilmesi

Bir çocuğun matematikteki gelişimi yalnızca hesaplama becerilerini öğrenmeden daha fazlasını içermektedir. Yalnızca hesabın hızını ve doğruluğunu kullanan matematiksel yeteneğin belirlenmesi, yaratıcı ve yansıtıcı olanları göz ardı etmektedir. Matematiksel yetenek, problemlerin keşfinde yaratıcı matematik uygulamalarını gerektirir ancak başkalarının çalışmalarının tekrarını gerektirmez. Mücadele edilmesi gereken durum, problem çözümede bulgusal stratejilerin cezasından kaçınırken, yaratıcılığı teşvik eden problem

çözen ve pratik yaptıran bir çevre sağlamaktır. (Pehkonen, 1997). Böyle bir çevre, yaratıcı ve iç gözlemsel olarak düşünebilen matematiksel olarak yetenekli çocukların gelişimini sağlayacaktır. (Ginsburg, 1996). Yaratıcılığın her bireyin belli bir düzeyde sahip olduğu bir özellik olduğunu düşünebiliriz (Runco, 1993), ancak aile, eğitim-öğretim ortamı, sosyokültürel ve sosyoekonomik çevre gibi çeşitli faktörler yaratıcılığın ortaya çıkmasında ve gelişmesinde önemli etkiye sahiptir. Özellikle bireyin ön planda olmadığı toplumlarda yaratıcılığın körelmesi mümkündür. Ancak özel öğretim programlar ve teknikler ile yaratıcılığın geliştirilmesi mümkündür (Özcan, 2009). Birçok disiplin öğretim programlarında yaratıcılığın geliştirilmesine vurgu yapmaktadır. Covington, Crutchfield ve Davies (1967) yaratıcı düşünme becerisinin geliştirilmesinin eğitim programlarının en önde gelen amacı olması gerektiğini belirtmiştir. Taylor (1963) öğretmenlerin öğrencilerini yalnız bir öğrenen olmaktan çok birer düşünür, üretici ve yaratıcı olarak kavramaları gerektiğini belirtir. Yaratıcı çalışma, üç yeteneğin uygulanmasını ve dengelenmesini gerektirmektedir: sentetik, analitik ve pratik (Sternberg, 1985; Sternberg ve Lubart, 1995a; Sternberg ve O'Hara, 1999; Sternberg ve Williams, 1996). Bütün bu yetenekler geliştirilebilir. (Gelman ve Gottfried, 2006; Moran, ve John-Steiner, 2003; Runco, 2004).

Sentetik yetenek, yaratıcılık olarak düşünülen özelliktir. Diğerlerinin yaratıcı olarak adlandırdığı insan, başkalarının anında göremediği konular arasında bağlantılar kurabilen iyi bir sentetik düşünürdür. Analitik yetenek ise genellikle eleştirel düşünme yeteneği olarak düşünülür. Bu yeteneğe sahip bir insan, fikirleri analiz eder ve değerlendirir. En yetenekli insanın bile daha iyi ve daha kötü olarak yorumlanan düşünceleri vardır. İyi geliştirilmiş bir analitik yetenek olmadan, yaratıcı düşünür; iyi fikirleri olduğu kadar kötü fikirleri de ileri sürebilir. Yaratıcı birey, analitik yeteneğini yaratıcı bir fikrin içeriğini çözümlenmek ve o fikri test etmek için kullanır. Pratik yetenek ise teoriyi pratiğe, soyut fikirleri pratik başarılarla çevirebilme yeteneğidir. Yaratıcılığın yatırım teorisinin içeriği, iyi fikirlerin kendilerini satmadığı savına dayanır. Yaratıcı insan pratik yeteneğini, diğer insanları bir fikrin iyi olduğuna ikna etmek için kullanır. Örneğin her organizasyon, en azından bazı işlerin nasıl yürümesi gerektiğini anlatan kuralları belirler. Bir birey yeni bir prosedür

sunduğunda, bunun öncekinden daha iyi olduğuna dair insanları ikna etmelidir. Pratik yetenek aynı zamanda, potansiyel bir dinleyicisi olan fikirleri tanıtmak için de kullanılır (Sternberg, Kaufman ve Grigorenko, 2008).

Yaratıcılık yukarıda adı geçen sentetik, analitik ve pratik yeteneğin bir arada gösterilmesini gerektirir. Yalnızca sentetik yeteneğe sahip olan bir birey yenilikçi fikirler üretebilir ancak bu fikirleri tanıtır ve satamaz. Yalnızca analitik yeteneği olan bir birey, diğer fikirleri mükemmel bir şekilde eleştirebilir ancak yaratıcı fikirler üretemez. Yalnızca pratik yeteneğe sahip bir birey mükemmel bir satıcı olabilir; ancak gerçekten yaratıcı fikirler tanıtmak yerine çok az değere sahip ya da hiç değere sahip olmayan ürünler ya da fikirler tanıtabilir. Sentetik, analitik ve pratik yetenekleri arasında bir denge kurabilen herkes, yaratıcılığını geliştirebilir. Yaratıcı bir yaklaşım, en az yaratıcı düşünme yetenekleri kadar önemlidir. (Schank, 1988; Selby, Shaw, ve Houtz, 2005). Yaratıcılığa karar vermenin 12 yolu aşağıdaki gibi verilebilir (Sternberg, Kaufman ve Grigorenko, 2008).

- Bir problemi yeniden tanımlamak, onu ele almak ve başına dönmek demektir. Hayatta çoğu zaman, bireylerin problemleri vardır ve yalnızca nasıl çözeceklerini göremezler. Bir çerçevenin içinde sıkışıp kalırlar. Bir problemi yeniden tanımlamak, kendini o çerçeveden dışarı çıkarmak demektir. Bu kısım yaratıcı düşünmenin sentetik kısmıdır.
- Herkesin varsayımları vardır. Genellikle, insanlar bu varsayımların çoğunlukla paylaşılan varsayımlar olduğunu bilmezler. Yaratıcı insanlar bu varsayımları sorgularlar ve en sonunda diğerlerinin de aynı şeyi yapmalarını sağlarlar. Varsayımları sorgulamak, yaratıcılıkta analitik düşünmenin bir parçasıdır. Toplum, soru sormayı değil yalnızca cevap vermeyi önemseyerek hata yapmaya eğilimli hale gelir. İyi öğrenci genelde hızlı bir şekilde cevaba ulaşan öğrencidir. Böylece, bir alanda uzman kişi, birçok bilgiyi ezberden öğrenen öğrencinin bir uzantısıdır. John Dewey (1933; aktaran Sternberg, Kaufman ve Grigorenko, 2008)'in de ileri sürdüğü gibi, birisinin ne düşündüğünden çok nasıl düşündüğü önemlidir. Okulların öğrencilere nasıl doğru soruyu soracaklarını öğretmesi, ezberden ve kitaptan öğrenmenin önemini azaltması gerekmektedir.

- Çoğu insan; harika, yaratıcı fikirlerin kendilerini satacaklarını düşünebilir. Aksine, yaratıcı düşünceler şüpheli ve güvenilmez olarak algılanırlar. Üstelik, bu fikirleri ileri süren insanlar da şüpheli ve güvenilmez olarak görülebilirler. İnsanlar düşündükleri şekilden rahattırlar; gerçekten, çoğu insanın var olan düşünme yollarına özel bir ilgileri vardır. Bu yüzden, insanları düşünme şekillerini değiştirmek için ikna etmek oldukça zor olabilir. Bu yüzden, diğer insanları fikirlerinizin ne kadar değerli olduğu konusunda ikna etmeyi öğrenmeniz gerekmektedir. Bu satma işi, yaratıcı düşünmenin pratik görüşüyle alakalıdır. Eğer bir bilim projesi yapıyorsanız, projenizin neden önemli bir katkı yaptığını sunup göstermeniz gerekir. Eğer bir sanat işi yaratıyorsanız, işinizin neden değerli olduğunu tanımlamanız gerekir.
- Yaratıcı insanlar “kanun koyucu” bir düşünme biçimi gösterirler. Fikir üretmeyi seven insanlardır (Isaksen ve Gaulin, 2005; Sternberg, 1997). Fikir üretmek için gerekli çevre, yapı olarak eleştirel olmalıdır ancak sert ya da yıkıcı şekilde eleştirici olmamalıdır. Bazı fikirlerin diğerlerinden iyi olduğunu kabul etmeniz gerekir. Fikirlerinizi arkadaşlarınızla birlikte keşfetmelisiniz. Fikirlerinizdeki yaratıcılığı belirlemek ve cesaretlendirmek için ailenizle ya da öğretmenlerinizle görüşmelisiniz. Fazla değerli olmayan bir fikre sahip olduğunuzda, onu direk olarak eleştirmeyin. Onun yerine, farklı yaklaşımlarla düşünün. İdeal olarak, eski fikrinizi geliştiren yeni bir yaklaşım kullanabilirsiniz. Bazı fikirler saçma ya da alakasız olsa bile insanlar fikir üretme konusunda övülürler. Aynı zamanda, insanlar en iyi fikirlerini yüksek kalitede projeler üretmek için geliştirmeye teşvik edilmelidir.
- Bir insan bilgi olmadan yaratıcı olamaz. Eğer birisi durumun ne olduğunu bilmiyorsa o durumun ötesine geçemez. Çoğu öğrenci kendileri için yaratıcı olan ancak alan için yaratıcı olmayan fikirlere sahiptir. Daha geniş bir bilgi temeline sahip olanlar, hala konu alanı hakkında öğrenmeye çalışanların olamayacağı şekilde yaratıcı olabilirler. Eğer yetenekli bir gitarist olmak istiyorsanız, temel akortları ve parmak pozisyonlarını bilmeniz gerekir. Eğer yaratıcı bir yazar olmak istiyorsanız, temel dilbilgisine sahip olmalı ve klasikleri okumuş olmalısınız. Aynı zamanda, bilgiyi uzman seviyesinde bilenler dar görüşü tecrübe edebilirler. Uzmanlar, düşünme şekline o kadar sıkışmış oluyorlar ki kendilerini bu görüşten uzaklaştırmayı beceremiyorlar. (Frensch ve Sternberg, 1989; Simonton, 2000). Böyle bir dar düşünme sadece

onların başına gelmez. Bir insan bilmesi gereken her şeyi bildiğine inanıyorsa, bir daha gerçekten anlamlı yaratıcılık gösteremez. Bu durum neticesinde, öğretme-öğrenme sürecinin karşılıklı bir süreç olduğu söylenebilir. Öğrencilerin öğretmenlerden öğrenecekleri olduğu gibi, öğretmenlerin de öğrencilerden öğrenecekleri vardır. Öğretmenler, öğrencilerin bilmediği bilgiye sahiptir, ancak öğrenciler de öğretmenlerin sahip olmadığı esnekliğe sahiptir. Yaratıcı bir öğretmen yalnızca öğretmez, aynı zamanda öğrencilerinden de öğrenir.

- Düşüğe alıp yükseğe satmak, kalabalığa meydan okumaktır. Ve kalabalığa meydan okuyanlar yani yaratıcı düşünenler, kaçınılmaz bir şekilde dirençle karşılaşır. Soru, engellerle karşılaşılıp karşılaşılmayacağı değildir, engellerle karşılaşmak kaçınılmazdır. Soru, yaratıcı düşünürün devam etmeye gücü olup olmadığıdır. Gerçek yaratıcı düşünürler bunun bedelini az ödüyorlar çünkü uzun vadede bir farklılık yaratabileceklerini biliyorlar. Ancak ifade edildiği gibi, yaratıcı düşüncelerin değeri genellikle uzun vadede anlaşılır.
- Yaratıcı insanlar düşüğe alıp yükseğe satarak kalabalığa meydan okuduklarında, yatırım yapan insanlar kadar risk alırlar. Böyle yatırımların bazıları başarıya ulaşmaz. Üstelik, kalabalığa meydan okumak demek kalabalığın kızgınlığını risk etmek demektir. Fakat kalabalığa meydan okurken akılda tutulması gereken mantık seviyeleri vardır. Yaratıcı insanlar mantıklı riskler alırlar ve başkalarının trend belirleme olarak saygı duydukları ve hayran kaldıkları fikirler üretirler. Bu riskleri alırken bazen hata yaparlar, başarısız olurlar ve yüzüstü düşerler. Çok az öğrenci okulda risk almaya isteklidir çünkü risk almanın maliyetli bir şey olduğunu öğrenmişlerdir. Mükemmel test sonuçları övgü alır ve gelecek imkanların önünü açar. Belli bir akademik standardı geçememenin ise yetenek ve motivasyon eksikliğinden kaynaklandığı düşünülür ve küçümsenmeye ve fırsatların azalmasına yol açabilir. Daha da ötesi öğretmenler, seçeneği olmayan ve belli cevapları olan ödevler verince farkında olmadan öğrencilerini güvenli oynamaları için teşvik ediyorlar. Ancak kurallar ve öğretmen tarafından beklenen doğru cevaplar, bir testte ölçmesi gereken tek durum haline geliyorsa; o öğretmen öğrencilerini makul riskler almak için teşvik etmiyor ve ödüllendirmiyordur.

- Bilim adamları genellikle geliştirdikleri teorinin tam olarak doğru olup olmadığından emin değillerdir. Bu yaratıcı düşünürlerin, fikirlerini tam olarak edinene kadar belirsizliğe ve net olamamaya tolerans göstermeleri gerekir. (Amabile,1996; aktaran Sternberg, Kaufman ve Grigorenko, 2008).

Yaratıcı bir düşünce kırıntılardan meydana gelir ve zamanla gelişir. Ancak; fikrin geliştiği periyodun rahat olması gerekir. Belirsizliğe tolerans gösterecek zaman ve yetenek olmadan, fikirlerin çoğu pek de uygun olmayan bir çözüme atlarlar. Bir öğrenci ödevi için neredeyse doğru konuyu seçmişse ya da neredeyse doğru bilim projesini seçmişse, öğretmenler tarafından kabul edilmeye ramak kalması çok cezbedicidir. Öğrencilerin yaratıcı olmasına yardımcı olmak için, öğretmenlerin kabul etmeye teşvik etmesi ve düşüncelerini bir araya getirecekleri periyodu uzatmaları gerekir. Öğrencilere belirsizliğin ve rahatsızlığın yaratıcı bir hayat yaşamının bir parçası olduğu öğretilmelidir. Sonuç olarak, belirsizliğe tolerans edişleri daha iyi fikirlerle sonuçlanacağından yararlarına olacaktır.

- Çoğu insan hiç kimsenin kendilerine inanmadıkları bir noktaya ulaşırlar. Bu noktaya ulaşmak, genellikle yaptığımız şeyi kimsenin takdir etmediğini ve ona değer vermediğini hissettirir. Çünkü yaratıcı çalışma genelde sıcak karşılanmaz, yaratıcı insanların yaptıkları işin değerli olduğuna inanmaları gerekir. Bu, sahip oldukları her fikrin iyi olduğuna inanmak demek değildir. Aksine, bireylerin bir farklılık yaratabileceklerine inanmaları gerekir. Öğrencilerin ne yapabilecekleri hakkındaki asıl sınırlama, neler yapabileceklerini düşünmeleridir. Bütün öğrenciler, yaratıcı olma ve yeni bir işin tadını çıkarma kapasitesine sahiptir ancak ilk olarak yaratıcılık için güçlü bir dayanağa sahip olmalıdırlar. Bazen öğretmenler ve ebeveynler farkında olmadan öğrencinin başarı potansiyelini sınırlayan mesajlar verirler ya da bunu ima ederler. (Beghetto,2006). Bunun yerine, yetişkinlerin, çocukların yaratıcı olmak için kendi yeteneklerine inanmalarına yardımcı olmaları gerekir.
- Gerçekten yaratıcı işler yapan insanların neredeyse hepsi, yaptıkları işi gerçekten sevmektedirler. En yaratıcı insan, işi için içsel olarak motive olandır. (Amabile, 1996; Ivcevic ve Mayer, 2007; Aktaran: Sternberg, Kaufman ve Grigorenko, 2008)). Daha az yaratıcı olan insanlar genelde para

ya da prestij için bir kariyer seçerler ve işlerinden ya sıkılırlar ya da nefret ederler. Çoğunlukla, bu insanlar alanlarında farklılık yaratan bir iş yapamazlar. İnsanların sevdiği bir işi bulması zaman alıcı ve hatta zahmetli olabilir. Ancak uzun vade de, bu zahmetin karşılığı alınır. Gerçekten kendileri istedikleri için değil, aileleri ya da öğretmenleri istedikleri için belirli bir alana yönelen öğrenciler bulunmaktadır. Bu öğrencilerin seçtikleri alanda iyi işler yapsalarda gerçekten ilgilenmedikleri bir alanda mükemmel işler ortaya çıkarmaları zordur.

- Yaratıcı olmanın bir parçası da hemen ödül almadan bir görev ya da proje üzerinde uzun bir süre çalışabilmek demektir. Öğrencilerin, ödülün hemen gelmeyeceğini ve bunun bazı yararları olduğunu öğrenmeleri gerekir. Kısa vade de, insanlar yaratıcı iş yaptıklarında genelde göz ardı edilir ya da cezalandırılırlar. Çoğu insan, iyi bir performanstan sonra çocuklarını hemen ödüllendirmeleri gerektiğini ve onların ödül beklediğini düşünürler. Bu tarz bir öğretme ya da çocuk yetiştirme „şimdi ve burada“ olmayı vurgular. Hayatta önemli derslerden birisi, eğer yaratıcı iş yapmak için içsel disipline sahip olunacaksa ödül için beklenmelidir. En büyük ödüller genelde gecikmiş olanlardır. Çocuklar hemen uzman beyzbol oyuncusu, dansçı, müzisyen ya da heykeltıraş olamazlar. Bir uzman olmanın ödülü çok uzak gözükebilir. Çocuklar televizyon izlemek, video oyunları oynamak gibi anların cazibesine karşı koyamazlar. Yeteneklerini en iyi kullanan insanlar ödülü bekleyen ve bazı ciddi problemlerle karşılaşılabilceğini bilen insanlardır.
- Yaratıcılığın ödüllendirildiği ve güçlendirildiği bir çevre bulunması gerekir. Aksi takdirde, ne kadar karar verilirse verilsin, yaratıcılık için karar vermede güçlük yaşanabilir. Çoğu insanın okul günlerinden hatırladığı öğretmenleri, genelde derslerinde en çok içeriği sıkıştıranlar değildir. Çoğu insanın hatırladığı, düşünceleri ve hareketleriyle rol model olan öğretmenlerdir. Büyük olasılıkla, o öğretmenler içerik öğretmekle öğrencilerin bu içerik hakkında ne düşündüklerini iyi dengelemişlerdir. Yaratıcılık gelişmesi için öğrencilere hata yapma fırsatı tanınmalıdır.

2.5.2 Yaratıcılığın geliştirilmesinde öğretmenin rolü

Çocuğun altın çağı 0-6 yaş aralığındadır. Kişilik bu dönemde oluşmaya başlar. Her çocuğun doğuştan getirdiği bir yaratıcılık potansiyeli vardır. Bu dönemde

onların yaratıcılığını desteklemek için iyi bir çevre ve eğitim ortamı sağlanmalıdır. Zenginleştirilmiş ortamda çok amaçlı araç-gereçler, bilgisayar, televizyon, tablet vb. bulunmalı, çocuğun bunları kullanmasına izin verilmelidir. Yine çocukların doğa ile iç içe, yaparak yaşayarak öğrenmesi için çamur, toprak, tahta gibi maddelerle oynamaları ve bunlardan ürünler ortaya çıkarmaları desteklenmelidir. Çocuklar rol yapma, dramatizasyon, yaratıcı drama, psikodrama, sosyodrama gibi etkinliklere katılmalıdırlar. Çocukların söz ve düşüncelerine kıymet verilmeli, yüreklendirilmeli, fırsatlar tanınmalı, hoşgörölü olunmalı, şiddet kullanılmamalı ve aşağılanmamalıdır.

Öğretmen; sürekli kendini yenileyen, yeniliklere açık, sabırlı ve olumlu model olan, çocuklarla oyun oynayan, müzik etkinliklerine ve dramaya önem veren, etkinliklerde aceleci olmamalı ve zaman tanınmalı, sert tutum sergilememeli, aşırı tekrarlardan kaçınmalı, söz hakkı vermeyi önemseyen biri olmalıdır. Öğretmene düşen; yönetme ve müdahale etme değil, organize etme, yönlendirme, yaratıcılığı ortaya çıkaracak davranış tarzı olmalıdır. Çocukların kendisi ile doğrudan iletişim kurabileceği bir sınıf ortamı oluşturmalıdır (Alkış, 2006; Akdağ, 2003).

2.5.2.1 Yaratıcı öğretmen

Her çocuğun öz inancı ve özgün bir anlatım tarzı vardır. Yapılan araştırmalar sonucunda, çocuğun öğrenme gücü ile o anki istek ve ilgisi arasında güçlü bir bağ olduğu görülmüştür. İyi bir eğitimcinin verdiği sanat dersleri, çocuğun özgür ve yaratıcı olmasına katkı sağlar (Kehnemuyi, 2006).

Yaratıcı çocukların sıradışı sorularına öğretmenler, tıpkı sınıftaki akranları gibi tepki gösterirler. Yapılan bir araştırma sonucuna göre, bu tepkilerin yoğunluk sırası aşağıda verilmiştir:

- Şaşırma
- Tedirginlik ve sıkılma,
- Kaçınma,
- Soruyu hemen cevaplama isteği.
- Dalga geçme,
- Hayranlık ve sempati duyma,
- Öğrenme isteği (Yolcu, 2004).

Yaratıcı çocuklar her zaman şaşırtıcı karşılanmıştır. Çocuğun verdiği cevap ya da yaptığı herhangi bir etkinlik öğretmeni şaşırttığında, öğretmen çocuğa olumlu yönde dönütler verebilir. Ancak sadece yaratıcılık sergileyen çocukların değil, diğer bütün çocukların yüreklendirilmesi gerekmektedir. Çünkü yaratıcılığın doğuştan gelen bir özellik olduğu ve geliştirilebileceği savunulmaktadır. Elbette burada en büyük pay öğretmenlere düşmektedir. Yaratıcı öğretmenlerin, yaratıcı teknik ve materyaller kullanması sonucunda, ortaya yaratıcı çocuklar ve yaratıcı ürünler çıkması kaçınılmazdır.

Düşünmeyi uyarabilen modeller, becerilerin iyileştirilmesini sağlayabilirler. Öğretmen, çocukların dikkatini daha önce farkına varmadıkları bir şeyin üzerine çekebilir. Örneğin; okul öncesi yaştaki çocuğa balık modelli bir kâğıt katlama örneği gösterilebilir. Değişik geometrik şekillerin her birinden farklı farklı balıklar yapılabilir. Öğretmen bunları yaparken, çocuklar materyallerin kullanım şeklini öğrenirler. Öğretmen, etkinliği değişik şekillerde kendisi yaparken çocuk için uyarıcı olabilir. Ancak yaratıcılığı engellemek için çocuğun ilaveler ve değişiklikler yapmasına fırsat verilmelidir. Unutmamalıdır ki, ancak yaratıcı öğretmenler yaratıcı çocuklar yetiştirebilir. Çünkü yeni yaratıcılık stratejileri geliştirmede, yetiskinin ya da kendisinden birkaç yaş büyük arkadaşlarının, çocuğun yaratıcı düşünce yapısının gelişmesine katkısı büyük olacaktır (Yıldız ve Sener, 2003).

Yaratıcı öğretmen, öncelikle çocukların motivasyonlarını yüksek tutmalı, yaratıcı teknik ve materyalleri kullanmalı, çocukların ortaya koydukları ürünleri önemsemeli ve bu ürünleri sergileyerek çocukları yüreklendirmelidir. Çocuklara gereksiz yönergelerde bulunmamalı, çocuğu etkinlik süresince özgür bırakmalıdır.

Güven ortamı çocuk için çok önemlidir. Psikolojik özgürlük ve sosyal destek, çocukların yaratıcılıklarının gelişmesinde önemli role sahiptir. Bu yüzden yaratıcı bir öğretmen, çocuğa eleştirici bir yaklaşımla davranmamalı, onu rahatlatmalı ve ona destek verici davranışlarda bulunarak oluşturduğu ürünler üzerinde onunla konuşabilmelidir. Çocuğun etkinlik esnasında, verilen yönergelerin dışında yapmak istediği değişiklikleri anlayışla karşılayabilmeli ve bu sebeple cezalandırıcı bir tutum içine girmemelidir (Argun, 2004).

Yaratıcı öğretmen, yol gösterici olmalıdır, rehberlik etmelidir ama çözümü öğrenciye sunmamalıdır. Çocukların keşfetmesine fırsat tanınmalıdır. Çocuk kendi keşfederken, materyallerden faydalanabilmeyi, farklı çözüm yolları üretebilmeyi de öğrenir. Yaratıcı bir öğretmen de, bunlar için çocuklara uygun ortamlar hazırlamalıdır. Çünkü çocukların kendilerini özgür ve serbest hissettikleri bir ortamda, yaratıcılığın gelişimi kolaylaşır, hatta hızlanabilir. Kopes (2003)'e göre, çocuğun yaratıcılığına katkıda bulunabilecek yaratıcı bir öğretmenin; sabırlı ve çocukları tanımaya yönelik olma, farklılıkları olumlu olarak benimseme, sürekli okuyan ve araştıran kişi olabilme, ikili ilişkide kolay iletişim kurabilme, yüksek etkileme gücünü yakalayabilme, ses tonunu iyi ayarlayabilme, hoşgörülü ve olağan dışılığa sabırlı bakabilme gibi kişilik özelliklerine sahip olması gerekmektedir (Yıldız, 2003).

Yaratıcı öğretmenler, sanatsal yaratıcılığın yanı sıra, pek çok noktada öğrencilerin gelişimini olumlu yönde etkilemektedir. Çocuga birey olmayı öğretir ve bulunduğu ortamı etkilediğini gösterir.

Sonuç olarak, öğretmenlerin kendi düşüncelerine saygı gösterdiğini hisseden çocuklarda; memnuniyet ifadesi ve mutluluk, sınıf arkadaşlarının onayı, düşüncüyü izlemek ve uygulamak, heyecanlı çalışma yönleri ve saatleri, öğrenmeye ve etkinliklere katılmada artış, yaratıcı düşüncelerin yaygınlaşması gibi olumlu gelişmeler kaydedilebilmesini sağlamaktadır (Yıldız ve Sener, 2003).

2.6 Öz Yeterlilik Kavramı

Bandura'ya göre öz yeterlilik, bireyin performansını belirli etkinlikleri düzenleyerek başarılı bir şekilde sunmasıdır (Lee, 2005). Diğer bir ifade ile öz yeterlilik, bireyin kendi yapabildikleri hakkında bilgi sahibi olmasıdır. Öz yeterlilik dışarıdan görülebilen, farkedilebilen bir durum değildir. Çeşitli şartlarda bireyin kendisine sorduğu “ne yapabilirim” sorusuna verdiği cevaba karşı duyduğu içsel inançtır (Snyder ve Lopez, 2002).

Donald (2003)'a göre öz yeterlilik bir tür beceri değildir. Öz yeterlilik, çeşitli durumlarla mücadele etme, durumları değiştirme ve becerileri organize etme konusunda kişinin kendisine olan inancıdır (Snyder ve Lopez, 2002). Öz

yeterlilik, yetenek değildir (Donald, 2003). Yetenekler, insanların neyi nasıl yapacaklarını bildikleri şeylerdir. Yetenek, bireysel kapasiteyi kapsar.

Öz yeterlilik inancı, bireyin yetenekleri ile belirli alanlarda deneyerek yapabilecekleridir. Donald (2003)'a göre öz yeterliliği açıklamada kullanılan kilit sözcük “bu işi başarabilir miyim” sorusu ile başlayan cümlelerdir.

Öz yeterlilik, motivasyon değil ancak motivasyonu artırıcı bir faktördür. Öz yeterlilik inancı, bir davranışın sonucuna dair duyulan inanç, özel bir durumda, özel bir sonuca neden olan özel bir davranıştır (Snyder ve Lopez, 2002). Öz yeterlilik ve öz kavramı aynı şeyi ifade etmez. Öz kavramı bireyin kendisi ile ilgili algısını ne ait yetenekleri ve kişiliği ile ilgili algısını ifade eder ve öz kavramı, öz yeterlilik ve özsaygı aynı anlama gelmez ancak, öz yeterlilik öz saygı kavramını da içine alan bir kavramdır (Lee, 2005). Öz yeterlilik, bireyin kendine duyduğu “güvendir” ve bireyin kendine ait duygularını içerir. Öz yeterlilik kavramı bir bireyin bir işi, görevi başarmak için yeteneğine olan güveni olarak da açıklanabilir (Dembo, 2004).

2.6.1 Öz yeterlilik tipleri

Yapılan araştırmalar sonucunda öz yeterliliğin iki tipi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (Donald, 2003). Birincisi, bir davranışı sergileyebilmek için hissedilen yapabilme becerisidir. Kirsch buna “akademik öz yeterlilik” adını vermiştir. Kirsch'in akademik öz yeterlilik kavramı ile Bandura'nın sosyal öğrenme kuramında belirttiği öz yeterlilik hemen hemen aynı anlama gelmektedir. Bir diğeri ise potansiyel engellerle mücadele etmek için sergilenen performansdır. Kirsch bu kavramı “mücadeleci öz yeterlilik” olarak ifade etmiştir.

2.6.2 Öz yeterlilik kaynakları

Öz yeterlilik, zamanla ve deneyimlerin katkısıyla gelişen bir olgudur. Bireylerin ne yapabilecekleri hakkında öz yeterliliklerini doğrudan tecrübe, diğer insanları gözlemlenmeleri ya da başkalarının yorumlarından yararlanma yoluyla geliştirebilirler (Lee, 2005).

Bandura, öz yeterlilik inançlarının başlıca dört kaynağı olduğunu belirtmektedir. Bunlar tam ve doğru deneyimler, dolaylı yaşantılar, sözel ikna ve bireyin

duygusal durumudur (Snyder ve Lopez, 2002). Bu dört bilgi kaynağı birbiriyle etkileşim halindedir. Kısaca açıklamak gerekirse (Yılmaz, Köseoğlu, 2004).

- Performans Başarıları (Yapılan işler ve Erişilen Hedefler): Bireyin bir işte gösterdiği başarı onun daha sonra da benzer işlerde başarılı olacağının göstergesi olabilmektedir. Elde edilen başarı ödül etkisi yaratmakta ve bireyi benzer davranışlara güdülemektedir
- Dolaylı Yaşantılar (Başkalarının deneyimleri): Birçok beklenti başkalarının deneyimleri sebebiyle ortaya çıkmaktadır. Başkalarının başarılarını gözlemek, kişide başarılı olabileceği beklentisini ortaya çıkarabilir.
- Sözel ikna: Bir davranışın başarıyla gerçekleştirilebileceğine ilişkin teşvik ve öğütlerle bireyin yüreklendirilmesi, öz yeterlik beklentilerinin değişmesine etki edebilir.
- Duygusal Durum: Bireyin bedensel ve duygusal olarak iyi durumda olması girişimde bulunma olasılığını artırır.

Bu kaynaklardan en etkili olanı bireyin kendi deneyimleridir. Bireyin yaşadığı deneyimler, gözlem yoluyla edinilenlerden çok daha etkilidir. Öz yeterlik inançları bireylerin kendileri için belirledikleri amaçları ve bu amaçlarına ulaşmak için ne kadar çaba harcayacaklarını, karşılaştıkları güçlüklerle ne kadar süre karşı karşıya kalabileceklerini ve başarısızlık durumundaki tepkilerini etkilemektedir (Bıkmaz, 2004).

2.6.3 Öz yeterliliğin önemi

Öz yeterlilik, davranışı başlatan güdülenmeyi ve devamlılığı artırıcı böylece performansın sergilenmesini sağlayan bir rol oynar (Bouffard ve Bouchard, 1990; Multon, Brown, Lent, 1991). Aynı zamanda öz yeterlilik inancı, beceri, kabiliyet ve bilgi gibi diğer değişkenlere aracılık ederek ve onları bağdaştırarak bu değişkenlerin etkin bir şekilde bir arada işlemelerini sağlar (Pajares ve Miller, 1994; Teti ve Gelfand, 1991). Bu nedenlerden dolayı, öz yeterlilik yeni bir becerinin kazanılmasında ya da yeni bir öğrenmenin gerçekleşmesinde ve daha sonra bu yeni becerinin ya da öğrenimin uygulamaya konmasında kritik bir işlev görmektedir.

Bandura (1989), bir beceriye sahip olmakla, o beceriyi çeşitli şartlar altında etkin bir biçimde kullanabilmek arasında fark olduğunu ifade etmiştir. Bir görevle ilgili birey, yeterli bilgiye, beceriye ve kabiliyete sahip olsa dahi, bu durumun yeterince farkında olmayabilir veya becerileri ve kabiliyetlerine dair şüpheleri olabilir. Bu şüphe sebebiyle birey, görev ile ilgili davranışa başlamaya bile yeltenmeyebilir.

Yüksek öz yeterliliğe sahip olan birey, bir görevle ilgili zorluklarla karşılaştığında o görevle ilgili kendinden daha düşük öz yeterliliğe sahip olan kişiden daha fazla devamlılık göstermektedir. Kişinin yapabilirliklerine dair güçlü inancı, devamlılığı ve çabayı artırmaktadır (Schunk, 1981; Zimmer ve Ringle, 1981; Bouchard, 1990).

Eğer kişi, uğraştığı görevin kendi yapabilirliklerini aştığını düşünmüyorsa o görevle ilgili ortaya çıkan sorunları, kendini geliştirmek için fırsat olarak değerlendirir. Böylece, sorunlar görevin daha iyi yapılabilmesi için olanak sağlar. Kişi sorunlardan korkmadığı zaman, kendisi için daha yüksek hedefler belirler. Belirlediği bu hedeflere olan bağlılığı, düşük özyeterliliği olan kişilerden daha yüksektir (Bandura, 1993).

Düşük öz yeterlilik duygusuna sahip insanlar, başarısızlık senaryoları ve çıkabilecek zorlukların kendi yapabilirliklerini nasıl aşabileceği üzerinde daha çok dururlar bu da göreve ilişkin güdülenmelerini olumsuz yönde etkiler (Bandura, 1989).

2.6.4 Öğretmen öz yeterliliği

Öğretmen öz yeterliliğinin anlamı, kapsamı ve tespiti ile ilgili birçok araştırma yapılmış ancak kavram ile ilgili tartışmalar devam etmektedir (Ashton, Buhr ve Crocker, 1984; Ashton, Webb ve Doda, 1983; Dembo ve Gibson, 1985; Gibson ve Dembo, 1984; Guskey, 1988; Tschannen-Moran ve Woolfolk-Hoy, 1998).

Öz yeterlilik kavramı öğretmen açısından değerlendirildiğinde, öğretmen olmanın getirmiş olduğu görev ve sorumlulukları yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri ve tutumlar ön plana çıkar. Öğretmenin etkililiği yada başarılı öğretim, öğretmen öz yeterliliği ile ilgilidir. Fakat öğretmen öz yeterliliği, öğretmen etkililiği yada başarılı öğretim ile aynı anlama gelmemektedir (Goddard, Hoy ve Woolfolk-Hoy, 2000).

Tschannen-Moran ve Woolfolk-Hoy (2001), öğretmen öz yeterliliğini, “bir öğretmenin kendisinde varolan becerilerle, öğrencide merak ve öğrenme gibi istenen sonuçları oluşturup oluşturamayacağına ilişkin yargısı” olarak ifade edilmektedir.

Öğretmen eğitiminde, öğretmen öz yeterliliği önemli bir noktadır. Öğretmen öz yeterliliğinin nasıl geliştiği, güçlü ve olumlu öğretmen yeterliliğine nelerin etki ettiğini ve öğretmen yeterliliğini geliştirmeye yönelik olarak hangi eğitim programlarının nasıl geliştirileceğinin belirlenmesi oldukça önemlidir (Pajares, 1997). Ayrıca, verimli bir okulun oluşmasında ya da yeniden yapılandırılmasında öğretmenlerin öz yeterlilik inançları önemli bir role sahiptir (Hoy ve Woolfolk, 1993; Pajares ve Miller, 1994; Ross, 1994).

Öğretmen öz yeterlilik inancı ile ilgili olarak yapılan araştırmalar, özellikle 3 alan üzerine dikkat çekmiştir. Birinci alan, yeterlilik inancının meslek seçim aşaması ile arasındaki ilişkinin keşfedilmesidir. İkinci alan, araştırmacıların, öğrencilerin öz yeterlilik inançları ile ilişkili buldukları, akademik performans, başarı ve diğer motivasyonel yapıların keşfedilmesidir. Üçüncü alan ise, eğitim öğretim uygulamaları ve elde edilen araştırma bulguları ile öğretmenlerin yeterlilik inançlarının keşfedilmesidir (Pajares, 1997).

Mesleki öz yeterlilik inançları öğretmenleri birçok açıdan etkileyebilmektedir. Bu etkinin sebebi ise, bireyin sahip olduğu inançları onların bilişsel, duygusal, motivasyonel ve seçim yapma süreçleri üzerinde etkili ve belirleyici bir rol oynamasıdır (Bandura, 1977). Öğretmenlerin tutumları, sınıf içi davranışları ve tutumları öğrencilerin akademik başarılarında ve onların yetiştirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Ayrıca, tutum, inanç ve davranışlar arasında önemli bir etkileşim bulunmaktadır (Taşkın, Cantürk ve Öngel, 2005). Dolayısıyla, öğretmen öz yeterlilik inancının öğretmenliğe yönelik tutumları üzerinde etkisinin olması beklenmektedir.

2.7 İlgili Araştırmalar

2.7.1 Yurt içinde yapılan araştırmalar

Yuvacı (2017) yapmış olduğu “Okul öncesi eğitim alan 6 yaş çocuklarının yaratıcılık düzeylerinin öğretmenlerinin ve sınıf ortamlarının yaratıcılıklarına

göre incelenmesi” adlı doktora tezi çalışmasında Kayseri ili merkez ilçelerinde 6 yaş çocuklarına sunulan sınıf ortamlarının çocuğun ve öğretmenin yaratıcı düşünme becerileriyle ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Veri toplama aracı olarak öğretmenlerin yaratıcı düşünme düzeylerini ölçmek için "Ne Kadar Yaratıcısınız?" ölçeği, okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 51 çocuğa ise Hibrit Yaratıcılık Testi uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre; öğretmenler ile sınıf ortamının yaratıcılık düzeyleri arasında ilişki olmadığı belirlenmiştir.

Özkan (2016)’ın yapmış olduğu araştırmada okul öncesi eğitim kurumlarındaki öğrencilerin yaratıcılık düzeyleri belirlenmiş ve öğretmenlerin yaratıcılık gelişimine ve 2012 okul öncesi eğitim programına yönelik görüşleri ve uygulamaları doğrultusunda değerlendirmeler yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; Yaratıcılığı geliştiren ve engelleyen faktörlerin, öğretmen, aile, çevre ve uyaranlar olduğu; özgürlük, cinsiyet, zekâ ve kalıtımın yaratıcılığı geliştiren, yaşantı, sosyo-ekonomik düzey ve kısıtlı zamanın engelleyen faktörler arasında yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca 2012 okul öncesi eğitim programının yaratıcılığı olumlu etkilediği, öğrenme merkezlerinde çocukların aktif olabildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Dere (2014) araştırmasında, anasınıfına devam eden çocuklara uygulanan yaratıcılık eğitim programının çocukların yaratıcı davranışlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırma kapsamında çocukların yaratıcılıklarını değerlendirmek amacıyla Yaratıcı Davranış Gözlem Formu geliştirilmiş ve çocukların yaratıcılıklarını geliştirmek için Yaratıcılık Eğitim Programı uygulanmıştır. Elde edilen verilere göre, Yaratıcılık Eğitim Programı çocukların yaratıcı davranışlarını olumlu yönde geliştirdiği görülmüştür.

Deveci (2005) “Özel ve resmi okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş çocuklarının yaratıcılıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi” adlı yüksek lisans çalışmasında okul öncesi dönemdeki çocukların yaratıcılıklarının anne - babanın problem çözme yaklaşımları ve anne-baba tutumları ilişkisini araştırmıştır. Çocukların yaratıcılıklarını ölçmek için Torrance Yaratıcı Düşünce Testi, anne ve babaların problem çözmelerini ölçmek için Problem Çözme Envanteri anne ve baba tutumlarını belirlemek için Aile Hayatı ve Çocuk Yetiştirme Tutumu Envanteri (PARI) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda,

annelerin demokratik tutumlarının çocukların yaratıcılıklarının orijinallik, esneklik ve akıcılık boyutlarını etkilediği saptanmıştır. Babaların yetkici tutumları çocukların yaratıcılıklarının orijinallik boyutunu olumsuz olarak etkilediği kaydedilmiştir. Annelerin ve babaların "kendine güvenli yaklaşımları" çocukların yaratıcılıklarının esneklik ve akıcılık boyutlarını olumlu olarak etkilediği saptanmıştır. Dahası, babaların değerlendirici ve kaçınan yaklaşımları çocukların yaratıcılıklarının akıcılık boyutunu düşürmektedir. Ancak, babaların aceleci yaklaşım puanları çocukların yaratıcılıklarının orijinallik boyutunu yükselttiği görülmüştür.

Yıldırım (2006), "Öğretmenlerin Yaratıcılığa Bakış Açısı ve Anasınıfı Çocuklarının Yaratıcılık Düzeylerinin Öğretmenin Yaratıcılık Düzeyine Göre İncelenmesi" adlı çalışmasında anasınıfına devam eden çocukların yaratıcılık düzeylerini öğretmenin yaratıcılık düzeyine göre incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak çocuklara ve öğretmenlere "Torrance Yaratıcı Düşünme Testi-Şekil Formu", öğretmenlerin yaratıcılığa bakış açısını incelemek amacıyla ise "Anket Formu" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre öğretmenler ve çocuklar arasında yaratıcılık indeksi açısından bir ilişki bulunamamıştır.

Öztunç (1999), ailenin yaratıcı düşünce üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yaptığı araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, ailelerin ekonomik ve eğitim durumları ve çocuklarına karşı tutumları ile yaratıcı düşünme yeteneği arasında anlamlı bir ilişki olduğunu görülmüştür.

Yeşilyurt (2013)'un, öğretmen adaylarının öğretmen öz yeterlik algısını belirlemek amacıyla yaptığı araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, adayların öğretmen öz yeterlilik algı düzeyinin istenilen seviyede olduğunu göstermektedir.

2.7.2 Yurt dışında yapılan araştırmalar

Kattou vd(2011), matematiksel yaratıcılığın matematiksel yeteneğin yordayıcısı olup olmadığını araştırmışlardır. Ayrıca öğrencilerin farklı düzeylerde matematiksel yaratıcılık ortaya koyup koymayacaklarını iki ölçme aracıyla sınımlamışlardır. Araştırmadan elde edilen veriler sonucunda öğrencilerin matematiksel yaratıcılık düzeyleri ile matematik düzeyleri arasında ilişki

olduğunu saptanmıştır. Ayrıca öğrencilerin matematiksel yaratıcılığının ölçülmesiyle matematiksel yeteneklerinin kestirilebileceği düşüncesi ortaya çıkmıştır.

Moran (1988), yapmış olduğu araştırma sonucunda yetişkinlerin çocukların yaratıcılığını artırabileceğini ve farklı düşünme becerisi kazanabileceklerini vurgulamıştır. Ayrıca çocukların risk alma şanslarının olduğunu bilmelerinin bazı şeylere daha farklı görmelerini sağlayacağını belirtmiştir.

Cho ve Kim (1999), bir Kore Anaokulu çocuklarının yaratıcılıklarını hızlandırmak amacıyla resim kitaplarını nasıl kullandıklarını incelemiştir. İyi hazırlanmış resim kitaplarının çocukların zihinselini geleneksel bilim aktivitelerinden kurtardığı ve çocukların düşüncelerini iyi hazırlanmış ders planlarına dayalı olarak geliştirdiğini belirtmiştir.

Crawford ve Deborah (1993) öğrencilerin okul öncesi eğitimde yaratıcılık puanları üzerindeki yönlendirilmiş ve yönlendirilmemiş etkinliklerin etkisini araştırmışlardır. Rastgele seçilmiş olan okul öncesi öğrencileri bir kontrol grubu ve iki deney grubu olarak ayrılmıştır.

Yönlendirilmiş etkinlik çalışması birinci deney grubunda yapılmış olup ve öğrencilerden ilk önce tasarımlar yapmaları sonra bu yapmış oldukları tasarımlara orijinal isimler vermeleri istenmiştir. Öğrenciler ikinci deney grubunda yönlendirilmemiş bir çalışmada müzik eşliğinde özgür bir şekilde çizim yapmışlardır. Kontrol grubundaki öğrenciler ise her zamanki etkinliklerini öğretmenleriyle birlikte tamamlamışlardır.

Cheung (2010), okul öncesi çocuklarına uygulanan yaratıcı hareket aktivitelerinin, çocukların yaratıcılıklarına etkisini incelemiştir. Hong Kong'daki üç anaokulunda, 12 anaokulu çocuğu ve üç anaokulu öğretmenli ile çalışmıştır. Çalışmada Torrance Yaratıcı Düşünce Testi (TTCT-Torrance Test of CreativityThinking) ön test ve son test olarak kullanılmış ve yaratıcı hareket programı etkinliklerinin etkisine bakılmıştır. Çocuklara; tema belirleme ve tanımlama, hareket becerileri kazanmak ve keşfetmek, oluşturma ve anlatım, performans ve ödüllendirme olmak üzere dört temel ilkeye dayanan yaratıcı hareket etkinlikleri uygulanmıştır. Araştırma bulgularına göre, yaratıcı hareket

etkinlikleri ile çocukların yaratıcılıkları akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirme boyutlarında desteklenebilmekte ve geliştirilebilmektedir.

Kemple ve Nissenberg (2000), yaptıkları araştırmalarda ailenin yaratıcılık üzerine etkisine yer vermişler ve ailenin çocuk üzerinde baskı oluşturmasının çocuğun yaratıcılığını olumsuz yönde etkilediğini, bu konuda öğretmenlerin ailelere evde yaratıcılığın geliştirilmesi konusunda yardımcı olmaları gerektiğini vurgulamışlardır.



3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizi bölümleri yer almaktadır.

3.1 Araştırma Modeli

Bu araştırma, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma model yöntemine göre tasarlanmış durum çalışmasıdır. Örnek durum çalışması, olgunun ve ne kapsadığı ile ilgili net sınırlar çizilemeyeceği, çok fazla veri kaynağının olduğu vakalarda kullanılan bir araştırma yöntemidir. Durum çalışmalarında varlık, zaman ve mekan açısından tasvir edilir ve özel bir hale sokulur (Büyüköztürk vd., 2011; Yıldırım ve Şimşek (2003). Araştırma deseni, “tek durum” deseni olarak belirlenmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Bu çalışmada durum “Okul öncesi öğretmenlerinin öğrencilerde matematiksel yaratıcılığı geliştirmeye yönelik tutumları”dır. Bu araştırma, okul öncesi kurumlarında görev yapan ve matematiksel yaratıcılığın kazandırılmasında önemli rolü olan okul öncesi öğretmenleriyle yapılan görüşmelerle durum hakkında görüşlerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

3.2 Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evreni, İstanbul ili içerisinde yer alan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı resmi ve özel okul öncesi kurumlarında görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenlerinden oluşmaktadır. Çalışmaya resmi kurumlarda 100 ve özel kurumlarda 100 olmak üzere toplamda 200 okul öncesi öğretmeni katılmıştır.

Örneklemin ne olması gerektiği, ölçek geliştirme çalışmalarına halen konu olmaktadır. İlgili literatürde örneklem büyüklüğünün, 100 kişiden az olmamak üzere, faktör analizine tabi tutulacak madde sayısının en az 5 katı büyüklükte olması gerektiği belirtilmektedir (Bryman & Cramer, 1999; Tavşancıl, 2002). Bu kapsamda, çalışmanın evreni İstanbul ilindeki okul öncesi öğretmenleri iken,

örneklem olarak Küçükçekmece ve Bahçelievler ilçelerindeki okul öncesi öğretmenleri alınmıştır.

3.3 Veri Toplama Araçları

Araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterliliklerinin belirlenmesi için “Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Eden Öğretmen Öz Değerlendirme Ölçeği” ve “Yarı-Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu” kullanılmıştır.

3.3.1 Yarı-yapılandırılmış görüşme formu

Okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme tutumlarına ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılması amacıyla yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu aracın oluşturulmasında üç eğitim bilimleri uzmanının görüşlerinden yararlanılmıştır. Görüşme formu, ilk olarak deneme uygulaması yapılmış, ardından düzenlenerek son hali verilmiştir (Bkz. Ek4). Görüşme formu öğretmenler için hazırlanmış açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Görüşme formunda yer alan sorulardan bazı örnekler şu şekildedir; Soru 1. Öğrencilerinizin matematiksel yaratıcılıklarını geliştirmek için nasıl bir yöntem/yol izliyorsunuz? Soru 2. Sizce okul öncesi dönemde çocuğun matematik yaratıcılığının geliştirilmesinin hayatındaki önemi nedir? Soru 3. Matematiksel yaratıcılık etkinliklerinde kullandığınız temalar nelerdir? (Örn: örüntü, sayı öğretimi vb.) Soru 4. Okul öncesi dönemde matematiksel yaratıcılığı öldüren etkenler neler olabilir?

3.3.2 Matematiksel yaratıcılığı teşvik eden öğretmen öz değerlendirme ölçeği

Bu ölçek araştırma sürecinde kullanılmıştır. Ölçek geliştirme çalışması aşağıdaki aşamalardan oluşmuştur.

3.3.2.1 Ölçek geliştirme çalışması

Ölçek geliştirme çalışması tarama (survey) modeli seçilmiş ve bu doğrultuda yürütülmüştür. Cohen ve Manion'e (2007) göre tarama çalışmaları, öz yeterlilik ölçeği kullanılan çalışmalarda olduğu gibi geniş katılım isteyen örnekleme ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeylerini belirlemeye yarayan ölçme

aracının geliştirilmesinde birçok araştırmacı tarafından belirtilen aşağıdaki aşamalar sırasıyla takip edilmiştir. (Karasar, 2000, Balcı, 2005).

Madde havuzu aşaması

Madde havuzunun oluşturulabilmesi için alan uzmanları, matematiksel yaratıcılık ile ilgili literatürden yapılan incelemeler ve 3 okul öncesi öğretmenine konu ile ilgili kompozisyon yazdırma yöntemleri kullanılarak oluşturulmuştur. Literatür ve öğretmenlerin yazdıkları kompozisyonlar doğrultusunda 37 öncül madde tespit edilmiştir. Bu maddeler belirlenirken öğretmenlerin görüşlerinden de faydalanılmıştır. Öncül maddeler geliştirilecek ölçeğin kullanılabilirliği ve etkinliğini artırmak amacıyla olumlu öncüller şeklinde hazırlanmıştır. Olumlu öncüllerin tercih edilmesinin sebebi öz yeterlilikle ilgili çalışmalarda olumlu maddelerin kullanılmasının önerilmesidir (Bandura, 1997).

Eđitim arařtırmaları řeklinde tasarlana çalıřmalarda genelde tek sayılı dereceleme ölçekleri kullanılır. Bunlardan en çok 5 dereceli ölçekler tercih edilir (Tezbařaran, 1997). Bu alıřma çerçevesinde, 5 dereceli hiçbir zaman-her zaman řeklindeki ölçek geliřtirilmesi dűřünölműřtür.

Kapsam geçerliliğinin test edilmesi aşaması

Kapsam geçerliliği, ölçölmesi istenilen maddelerin nitelik ve nicelik açısından yeterli olma durumudur. Kapsam geçerliliği için uzman görüşüne başvurmak gerekmektedir (Büyüköztürk, 2007). Bu çerçevede, madde havuzu 37 maddelik taslak ölçek haline getirilmiştir. Bu taslak ölçekle, okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etmeye yönelik öz yeterliliklerini ölçmekte yeterli olup olmadığı konusunda, iki eğitim bilimlari uzmanı, bir öleme değerlendirme uzmanının görüşlerine başvurulmuştur. Maddelerin anlaşılır olmasıyla ilgili olarak bir Türk dili uzmanı görüşlerini açıklamıştır. Tüm bu çalışmalar sonunda taslak ölçek toplam 17 madde olacak şekilde son haline getirilmiştir (EK3).

Ön deneme aşaması

Geliştirilen taslak ölçek ilk olarak 20 kişilik öğretmen grubuna denemelik form olarak uygulanmıştır. Anlaşılmayan madde olup olmadığıyla ilgili olarak öğretmenlerin görüşleri alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Uygulama aşaması

Taslak ölçek İstanbul ilinde belirlenen örneklem çerçevesinde Bahçelievler ve Küçükçekmece ilçelerinde görev yapan devlet ve özel okullarda çalışan okul öncesi öğretmenlerinden oluşan 200 kişilik öğretmen grubuna uygulanmıştır. Kodlamada Hiçbir zaman 1, Nadiren 2, Bazen 3, Çoğunlukla 4, Her zaman 5 dikkat edilmiştir. Öğretmenlerin demografik bilgileri ve taslak tutum ölçeğinden elde edilen veriler SPSS 19.0 programına girilmiştir.

Yapı geçerliliğinin belirlenmesi aşaması

Ölçeğin yapı geçerliliğinin durum tespiti ile ilgili olarak açımlayıcı faktör analizi tekniği uygulanmıştır. Faktör analizi, birden çok değişkene bağlı değişken(leri) açıklama yaparak bağımsız değişken sayısını ve değişkenlerin faktör yükleri hakkı bilgi veren tekniktir. Bu teknikte bütün değişkenler arasındaki ilişkiler incelenerek veriler anlamlı bir şekilde sunulur (Turgut ve Baykul, 1992; Balcı, 1995). Bu teknikte, çok sayıdaki değişkenler arasında ilişkinin olduğu özgün değişken ile az sayıda ilişkisiz gibi gözükken ama hipotetik olarak düşünülen değişkenlerin bulunması amaçlanmaktadır (Tatlıdil, 1992). Bu çalışmada kullanılan açımlayıcı faktör analizi belirlenen maddeler arasından aynı yapıyı ya da niteliği ölçen maddelerin ortaya çıkarılarak gruplanması ve az sayıdaki bu anlamlı faktörlerle açıklanmasını amaçlayan bir analiz tekniğidir (Bryman & Cramer, 1999; Büyüköztürk, 2007; Karagöz & Kösterelioğlu, 2008).

Bu süreçte sırasıyla Bartlett Sphericity testi hesaplanmıştır. Bu test, değişkenler arasındaki korelasyonun var olup olmadığını araştırarak ve faktör analizi tekniğinin değişkenlere uygulanabilirliğini test etmektedir. Ardından, KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değeri hesaplanmıştır. KMO değerleri uygulanan faktör analizinin hangi düzeyde olduğu hakkında fikir vermektedir. Daha sonra, verileri optimum şekilde temsil edebilecek faktör sayısı, her faktör tarafından açıklanan kümülatif varyans yüzdesi belirlenmiştir. Maddelerin ortak varyans değerleri, öz değer çizgi grafiği ile gösterilmiştir. Oluşturulacak modelde yer alacak faktör sayısı, öz değerleri (eigen) birden büyük olan faktörler olarak belirlenmiştir. En sonun da ise temel bileşenler analizi kullanılmıştır. Varimax döndürme tekniği de faktörlerin yorumlanabilir olması için kullanılmıştır.

Kaiser–Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett’s Sphericity testi bulguları, ortak faktör varyans değerleri, çizgi grafiği, temel bileşenler analiz sonuçları için “varimax” döndürme tekniği sonuçları yorumlanmıştır.

Güvenilirlik hesaplama aşaması

Ölçeği güvenilirlik durumunun tespit edilmesi için madde-toplam test puanı korelasyonu ve Cronbach-Alfa iç tutarlılık kat sayısına bakılmıştır. Cronbach-Alfa iç tutarlılık kat sayısı değeri, ölçeğin test puanları arasındaki iç tutarlılığı hakkında fikir vermektedir. 0,70 üzerindeki değerler test güvenilirliği yönüyle yeterli olarak kabul edilmektedir. Madde-toplam test puanı korelasyonu, madde puanı ile test maddeleri toplam puanı arasında olan ilişkiyi açıklar. Madde-toplam test puanı korelasyonu yüksek ve pozitif çıkarsa ölçek iç tutarlılık açısından iyi düzeydedir (Büyüköztürk, 2007).

Örneklem büyüklüğünün incelenmesi

Örneklem grubundan elde edilen verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) katsayısı ve Bartlett testi ile açıklanabilir (Büyüköztürk, 2007; Karagöz & Kösterelioğlu, 2008). Bu çerçevede, Bartlett testi sonucunun anlamlı çıkması ve KMO değerinin 0,50’den büyük çıkması beklenmektedir. İlgili literatüre göre KMO değeri 0,60 orta, 0,70 iyi, 0,80 çok iyi, 0,90 mükemmel olarak kabul edilmektedir (Bryman & Cramer, 1999; Şeker, Deniz & Görgeç, 2004). Bartlett testi sonucu ve KMO değeri Çizelge 3.1’de sunulmuştur.

Çizelge 3.1: Verilerin Faktör Analizi İçin Uygunluğunun İncelenmesi

Kaiser-Mayer-Olkin (KMO)	.921
Bartlett Küresellik Testi	Örneklem Ölçüm Değer Yeterliği 3797.520
	Sd 666
	Anlamlılık .000

Çizelge 3.1’de görüldüğü üzere KMO katsayısının 0,921 çıkması örneklem büyüklüğünün mükemmel yakın olduğunu ve Bartlett testi sonucunun ölçek

maddeleri arasındaki korelasyonun varlığını ortaya koyması, elde edilen veri setinin açımlayıcı faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir. Bartlett testi değişkenler arasında yeterli düzeyde bir ilişki olup olmadığını gösterir. 0,05 anlamlılık derecesinden daha küçük bir p değeri bulunması, değişkenler arasında faktör analizi yapmaya yeterli bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

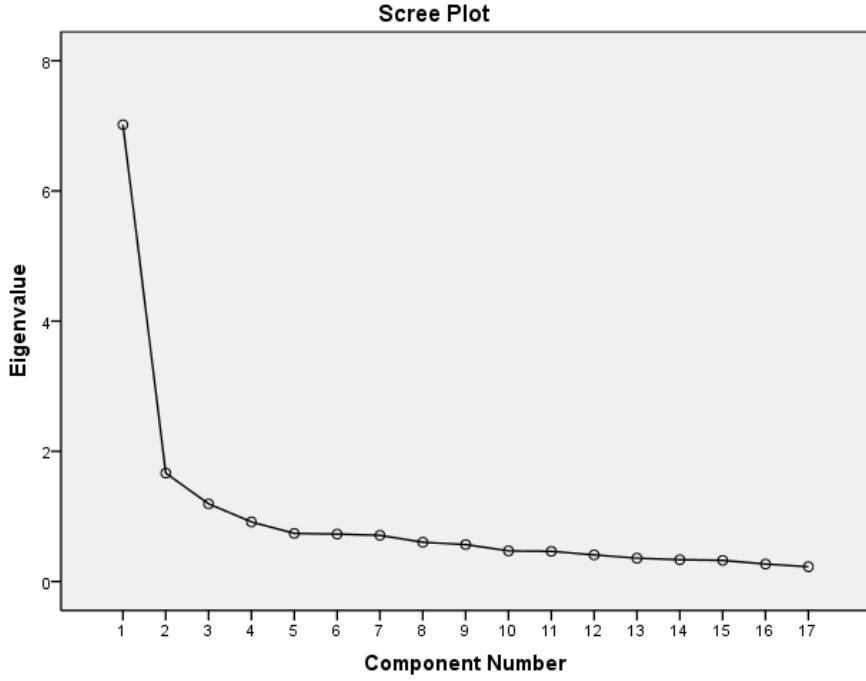
Taslak ölçeğin yapı geçerliliğinin incelenmesi

Ölçeğin yapı geçerliliğinin tespiti için öncelikli olarak taslak ölçekte yer alan ortak varyanslar saptanmıştır. Bu doğrultuda gerçekleştirilecek bir analizde Büyüköztürk'e (2007) göre faktör yük değeri 0,45 ve üzeri olan maddeler seçilerek sonraki analiz sürecine dâhil edilmelidir. Bu süreçte 17 maddeye ait faktör .823 ile .785 arasında değişmektedir. Sonuçta ise ölçeğin 17 maddeden oluştuğu tespit edilerek ölçek bileşenlerini belirlemek üzere aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

- Faktör sayısını belirleme
- Faktör değişkenlerini belirleme
- Faktörleri isimlendirme

Faktör sayısının belirlenmesi

Maddeler arasındaki ilişkileri az sayıda ve en etkili biçimde yansıtacak faktör sayısını saptamak için iki kriterden yararlanılmıştır: 17 madde için elde edilen çizgi grafiği Şekil 3.1'de görüldüğü gibidir.



Şekil 3.1: Çizgi grafiği

Bryman ve Cramer (1999) ve Büyüköztürk (2007) çizgi grafiğindeki görülen ani düşüşler (kırılma noktaları) faktör sayısı hakkında fikir verir. Şekil 3.1 incelendiğinde çizgi grafiğinde görüldüğü üzere yüksek ivmeli hızlı düşüşler 1, 2 numaralı faktörler olduğu, 3 numaralı faktörden itibaren grafiğin yatay duruma geçtiği anlaşılmaktadır. Buna göre ölçeğin içerdiği anlamlı faktör sayısının üç olduğu açıktır.

Öz değeri 1 veya 1'den büyük olan faktörler, önemli faktör olarak nitelendirilir (Bryman ve Cramer,1999). Ölçekte öz değeri 1'den büyük olan dört faktör olduğu belirlenmiştir. Birinci faktör toplam varyansın % 23,9'unu, ikinci faktör %17,6'sını ve üçüncü faktör % 17,3'ünü açıklamaktadır. Öz değerler için kümülatif varyans miktarı ise toplam varyansın % 58,1'ini açıklamaktadır. Sosyal bilimlerde toplam varyans oranının % 40 ile % 60 arasında değer alıyor olması durumunda ölçek faktör yapısı güçlüdür (Tavşancıl, 2002).

Faktör değişkenlerinin belirlenmesi

Maddelerin faktörlere nasıl dağıldığının belirlenmesi için varimax döndürme tekniği kullanılmıştır. Elde edilen ortak faktör varyans değerleri ile faktör yük değerleri Çizelge 3.2'de sunulmuştur.

Çizelge 3.2: Tutum Ölçeği Maddelerinin Faktör Yük ve Madde Toplam Korelasyon Değerleri

	Faktörler		
	1	2	3
m1	.750		
m2	.840		
m4	.653		
m14	.709		
m17	.419		
m24		.503	
m25		.583	
m26		.765	
m27		.565	
m28		.690	
m30		.677	
m32			.785
m33			.638
m34			.651
m35			.788
m36			.700
m37			.823

Faktörlerin isimlendirilmesi

Faktörlerin içerdiği maddelere ait sınıflandırmalar Çizelge 3.3’te sunulmuştur. Çizelge incelendiğinde Faktör 1 altında toplanan maddelerin matematiksel yaratıcılığı geliştirici öğrenme ortamı ile yakından ilişkili olduğu tespit edilmiş ve “Matematiksel Yaratıcılık Geliştirici Öğrenme Ortamı” olarak adlandırılmıştır. Faktör 2 içerdiği maddeler gereği matematiksel yaratıcılığı geliştirici kullanılan yöntemlerle ilgili olduğu için “Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirici Öğretimsel Yöntemler” olarak adlandırılmıştır. Faktör 3 ise içerdiği maddeler gereği “Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme” olarak adlandırılmıştır. Faktörlerle ilgili ortaya konan bu yapının Pintrich’in kuramsal modeliyle örtüştüğü görülmektedir.

Çizelge 3.3: Faktörlerin İsimlendirilmesi

Faktör	Faktör Adı	Maddeler
Faktör 1	Matematiksel Yaratıcılık Geliştirici Öğrenme Ortamı	1,2,4,14,17
Faktör 2	Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirici Öğretimsel Yöntemler	24,25,26,27,28,30
Faktör 3	Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme	32,33,34,35,36,37

Çizelge 3.4: Ölçeğin Güvenirliği İle İlgili Bulgular

Boyutlar	Cronbach's Alfa Katsayısı	N madde sayısı
Matematiksel Yaratıcılık Geliştirici Öğrenme Ortamı	.802	5
Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirici Öğretimsel Yöntemler	.792	6
Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme	.886	6
Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etme Öz yeterlilik Ölçeği	.909	17

Çizelge 3.5: Madde-Toplam Korelasyonu

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Toplam Madde- Ölçek Korelasyonu	Madde Silindiğinde Ölçek Cronbach's Alpha
m32	62.4179	69.824	.667	.901
m33	62.2388	72.433	.645	.902
m34	62.2090	72.206	.673	.901
m35	62.2637	70.935	.634	.902
m36	62.0498	72.218	.685	.901
m37	62.3284	71.112	.640	.902
m24	62.2637	74.985	.389	.910
m25	62.2338	74.970	.469	.907
m26	62.3881	73.209	.566	.904
m27	62.2388	71.903	.636	.902
m28	62.4129	71.904	.627	.902
m30	62.4080	72.813	.566	.904
m1	62.1542	74.381	.508	.906
m2	62.2736	75.080	.464	.907
m4	62.2935	73.188	.584	.903
m14	62.1642	74.158	.515	.905
m17	62.2886	73.036	.572	.904

Çalışma sonunda elde edilen verilere göre, okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etmeye ilişkin öz yeterlilik ölçeğinin boyutsuz olmadığının varsayımı yanlış olduğu görülmüştür. Üç boyutlu, Matematiksel Yaratıcılık Geliştirici Öğrenme Ortamı, Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirici Öğretimsel Yöntemler, Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme bulunmuştur. Ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu görülmüştür. Okul öncesi öğretmenlerin matematiksel yaratıcılıklarına ilişkin öz yeterliliklerinin belirlenmesinde kullanışlı bir ölçek olabileceği söylenebilir.



4. BULGULAR

4.1 Nicel araştırmaya ilişkin bulgular

Okul öncesi öğretmenlerin matematiksel yaratıcılığı teşvik öz yeterlilik düzeylerinin betimsel incelemesi Çizelge 4.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1: Okul Öncesi Öğretmenlerin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Öz Yeterlilik Düzeylerinin Betimsel İncelemesi

	N	Min	Max	Ortalama	Standart Sapma
Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etme Öz yeterlilik Ölçeği	201	2.00	5.00	3.8920	.53192
Matematiksel Yaratıcılık Geliştirici Öğrenme Ortamı	201	1.80	5.00	3.9294	.58888
Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirici Öğretimsel Yöntemler	201	2.00	5.00	3.8400	.58733
Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme	201	1.67	5.00	3.9129	.69083

Çizelge 4.1’de görüldüğü üzere okul öncesi öğretmenlerin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etme Öz yeterlilik puan ortalamaları $X = 3.89$ iken, Matematiksel Yaratıcılık Geliştirici Öğrenme Ortamı alt boyut ortalama puanları $X = 3.92$, Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirici Öğretimsel Yöntemler alt boyut ortalama puanları $X = 3.84$, Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme alt boyut ortalama puanları $X = 3.91$ şeklindedir.

4.1.1 Birinci alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerin matematiksel yaratıcılığı teşvik öz yeterlilik düzeylerinin yaşa bağlı olarak değişkenlik gösterip göstermediği incelenmiştir. Çizelge 4.2. de gösterilmiştir.

Çizelge 4.2: Okul öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etmeye İlişkin Öz Yeterlilik Puanlarının Yaşa Göre ANOVA Sonuçları

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
ozort	Gruplararası	1.403	5	.281	.991	.424
	Gruplariçi	55.184	195	.283		
	Toplam	56.587	200			
ogrenme	Gruplararası	1.981	5	.396	1.146	.337
	Gruplariçi	67.376	195	.346		
	Toplam	69.357	200			
yon	Gruplararası	.969	5	.194	.556	.734
	Gruplariçi	68.022	195	.349		
	Toplam	68.991	200			
tas	Gruplararası	3.066	5	.613	1.294	.268
	Gruplariçi	92.383	195	.474		
	Toplam	95.449	200			

Çizelge 4.2.'de okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme puanlarının yaşa göre anlamlı fark olmadığı görülmektedir ($F_{(5,195)} = .991$, $p > .005$). Ölçeğin diğer alt boyutlarında da yaşa göre anlamlı farklılaşma olmadığı görülmektedir.

4.1.2 İkinci alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerin matematiksel yaratıcılığı teşvik öz yeterlilik düzeylerinin kıdeme bağlı olarak değişkenlik gösterip göstermediği incelenmiştir. Çizelge 4.3.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etmeye İlişkin Öz Yeterlilik Puanlarının Kıdeme Göre ANOVA Sonuçları

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
ozort	Gruplararası	3.076	5	.615	2.242	.052
	Gruplariçi	53.511	195	.274		
	Toplam	56.587	200			
ogrenme	Gruplararası	2.992	5	.598	1.758	.123
	Gruplariçi	66.365	195	.340		
	Toplam	69.357	200			
yon	Gruplararası	1.782	5	.356	1.034	.399
	Gruplariçi	67.210	195	.345		
	Toplam	68.991	200			
tas	Gruplararası	6.167	5	1.233	2.694	.022
	Gruplariçi	89.282	195	.458		
	Toplam	95.449	200			

Çizelge 4.3’de okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme puanlarının kıdeme göre anlamlı fark olduğu görülmektedir ($F_{(5,195)}=2.242, p<.005$). Farklılaşmanın olduğu gruba yönelik yapılan Tukey testi sonucunda 25-30 yıllık öğretmenlerin öz yeterlilik puan ortalamaları ($X=4.35$) diğer gruplara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ölçeğin diğer alt boyutlarında sadece “Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme” boyutunda kıdeme göre anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir ($F_{(5,195)} = 2.694, p<.005$).

4.1.3 Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerin matematiksel yaratıcılığı teşvik öz yeterlilik düzeylerinin mezun olunan okula bağlı olarak değişkenlik gösterip göstermediği incelenmiştir. Çizelge 4.4.’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.4: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etmeye İlişkin Öz Yeterlilik Puanlarının Mezun Olunan Okula Göre ANOVA Sonuçları

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
ozort	Gruplararası	.411	2	.205	.724	.486
	Gruplariçi	56.176	198	.284		
	Toplam	56.587	200			
ogrenme	Gruplararası	.026	2	.013	.038	.963
	Gruplariçi	69.330	198	.350		
	Toplam	69.357	200			
yon	Gruplararası	.442	2	.221	.638	.529
	Gruplariçi	68.549	198	.346		
	Toplam	68.991	200			
tas	Gruplararası	1.846	2	.923	1.952	.145
	Gruplariçi	93.603	198	.473		
	Toplam	95.449	200			

Çizelge 4.4’de okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme puanlarının mezun olunan okula göre anlamlı fark olmadığı görülmektedir ($F_{(2,198)} = .724, p > .005$).

4.1.4 Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerin matematiksel yaratıcılığı teşvik öz yeterlilik düzeylerinin görev yapılan okul türüne bağlı olarak değişkenlik gösterip göstermediği incelenmiştir. Çizelge 4.5’te gösterilmiştir.

Çizelge 4.5: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etmeye İlişkin Öz Yeterlilik Puanlarının Görev Yapılan Okul Türüne (Devlet/Özel) Göre ANOVA Sonuçları

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p
ozort	Gruplararası	.026	1	.026	.093	.761
	Gruplarıçi	56.560	199	.284		
	Toplam	56.587	200			
ogrenme	Gruplararası	2.209	1	2.209	6.546	.011
	Gruplarıçi	67.148	199	.337		
	Toplam	69.357	200			
Yon	Gruplararası	.067	1	.067	.192	.661
	Gruplarıçi	68.925	199	.346		
	Toplam	68.991	200			
Tas	Gruplararası	3.830	1	3.830	8.319	.004
	Gruplarıçi	91.618	199	.460		
	Toplam	95.449	200			

Çizelge 4.5’te okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme puanlarının çalışılan okul türüne (devlet/özel) göre anlamlı fark olmadığı görülmektedir ($F_{(1,199)} = .093$, $p > .005$). Ölçeğin diğer alt boyutlarında sadece “Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme” boyutunda okul türüne göre anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir ($F_{(1,199)} = 8.319$, $p < .005$). Farklılaşmanın olduğu gruba yönelik yapılan Tukey testi sonucunda devlet okulunda çalışan öğretmenlerin öz yeterlilik puan ortalamaları ($\bar{X} = 4.05$) iken özel okulda çalışan öğretmenlerin öz yeterlilik puanları ($\bar{X} = 3.77$) olduğu görülmektedir. Ölçeğin diğer alt boyutlarında sadece “Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirici Öğretimsel Yöntemler” boyutunda okul türüne göre anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir ($F_{(1,199)} = 6.546$, $p < .005$). Farklılaşmanın olduğu gruba yönelik yapılan Tukey testi sonucunda özel okulda çalışan öğretmenlerin öz yeterlilik

puan ortalamalarının ($\bar{X}= 4.03$) devlet okulunda çalışan öğretmenlerin öz yeterlilik puanlarından ($X=3.82$) daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.2 Nitel araştırmaya ilişkin bulgular

Araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterliliklerini ve kullanım durumlarına yönelik daha detaylı bilgi alınması için yarı-yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Görüşme formlarından elde edilen veriler içerik analizine tabi tutularak tema ve alt temalar halinde sunulmuştur.

4.2.1 Tema 1. Matematiksel yaratıcılığı geliştirmeye yönelik kullanılan yöntemler

Çizelge 4.6: Okul Öncesi Öğretmenlerin Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirmeye Yönelik Kullandıkları Yöntemler

Tema 1. Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Yöntemler	Kodlar	f	Alıntılar
Alt Tema 1. Günlük Yaşam Problemlerini Kullanma	Günlük Yaşam Problemleri	1	“Öğrencilerimin yaratıcılığını geliştirmek için günlük yaşam problemlerinden yararlanıyorum (K1).”
Alt Tema 2. Keşfederek Öğrenme	Keşifsel etkinlikler	3	“Öğrencilerime keşif yapmalarını sağlayacak etkinlikler planlıyorum (K3).”
Alt Tema 3. Aktif Öğrenmeyi Destekleme	Aktif Öğrenme	2	“İnteraktif eğitim uyguluyorum (K6)
Alt Tema 4. Yaratıcılığı Teşvik Edici Öğrenme Ortamı Oluşturma	Fırsat Sunma	2	“Öğrencilerime özgün bir şekilde seçim yapmaları için etkinlik köşeleri oluştururum (K3).”
Alt Tema 5. Dramayla Öğretim	Drama	1	“Drama yöntemini sıklıkla kullanıyorum (K5).”
Alt Tema 6. Farklılaştırılmış Öğretim	Bireysel farklılıklara uygun	1	“Bireysel farklılıklara uygun olarak etkinlikler planlıyorum (K2).”

Çizelge 4.6’da görüldüğü üzere katılımcıların görüşlerinin içerik analizi sonucunda “Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Yöntemler” temasının yedi alt temasının ortaya çıktığı görülmektedir. Bunlar; birincisi “Günlük Yaşam Problemlerini Kullanma”, ikincisi “Keşfederek Öğrenme”, üçüncüsü “Aktif Öğrenmeyi Destekleme”, dördüncüsü “Yaratıcılığı Teşvik Edici Öğrenme Ortamı Oluşturma”, beşincisi “Dramayla Öğretim” ve son olarak altıncısı “Farklılaştırılmış Öğretim” şeklindedir. Bu tema ve alt temalara ilişkin gösterim Şekil 4.1.’da verilmiştir.



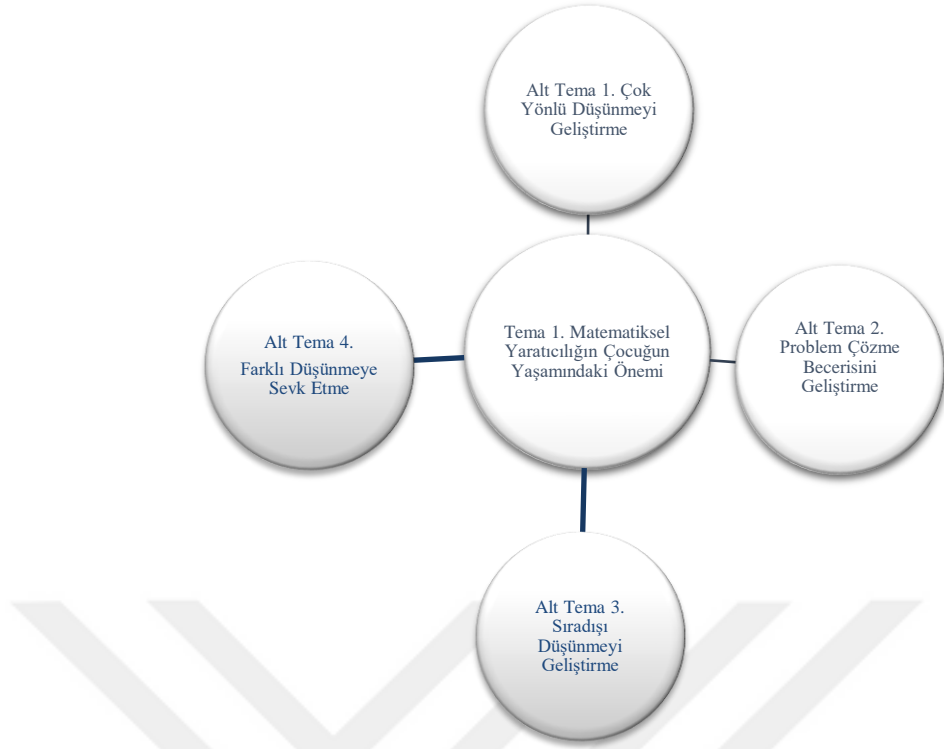
Şekil 4.1: Katılımcıların Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirmeye Yönelik Kullanılan Yöntemlere İlişkin Tematik Yapının Gösterimi

4.2.2 Tema 2. Matematiksel yaratıcılığın çocuğun yaşamındaki önemi

Çizelge 4.7: Okul Öncesi Öğretmenlerin Matematiksel Yaratıcılığın Çocuğun Yaşamındaki Önemine İlişkin Görüşlerinin İçerik Analizi

Tema 1. Matematiksel Yaratıcılığın Çocuğun Yaşamındaki Önemi	Kodlar	f	Alıntılar
Alt Tema 1. Çok yönlü Düşünmeyi Geliştirme	Sıradışı düşünme	2	“Çok yönlü düşünmeyi desteklemek için scamper tekniğini kullanıyorum (K2).”
Alt Tema 2. Problem Çözme Becerisini Geliştirme	Keşifsel etkinlikler	3	“Öğrencilerimin problem çözme becerilerini geliştirmek için problem durumları yaratırım (K1).”
Alt Tema 3. Sıradışı Düşünmeyi Geliştirme	Aktif Öğrenme	2	“Öğrencilerin derse aktif olarak katılımını sağlıyorum (K5).”
Alt Tema 4. Farklı Düşünmeye Sevk Etme	Düşünme etkinlikleri	2	“Öğrencilerimi sıradışı düşünmeye teşvik etme amaçlı etkinlikler planlıyorum (K4).”

Çizelge 4.7.’de görüldüğü üzere katılımcıların görüşlerinin içerik analizi sonucunda “Matematiksel Yaratıcılığın Çocuğun Yaşamındaki Önemi” temasının dört alt temasının ortaya çıktığı görülmektedir. Bunlar; birincisi “Çok Yönlü Düşünmeyi Geliştirme”, ikincisi “Problem Çözme Becerisini Geliştirme”, üçüncüsü “Sıradışı Düşünmeyi Geliştirme”, dördüncüsü “Farklı Düşünmeye Sevk Etme” şeklindedir. Bu tema ve alt temalara ilişkin gösterim Şekil 4.2.’de verilmiştir.



Şekil 4.2: Katılımcıların Matematiksel Yaratıcılığın Çocuğın Yaşamındaki Önemine İlişkin Tematik Yapının Gösterimi

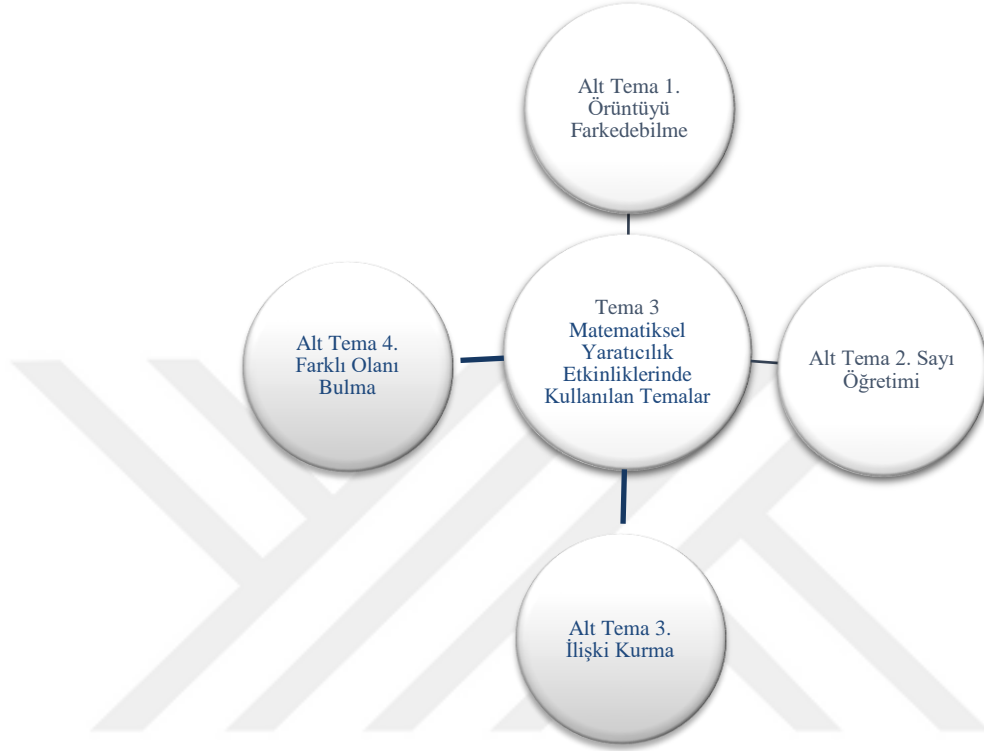
4.2.3 Tema 3. Matematiksel yaratıcılık etkinliklerinde kullanılan temalar

Çizelge 4.8: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılık Etkinliklerinde Kullanılan Temalara İlişkin Görüşlerinin İçerik Analizi

Tema 3. Matematiksel Yaratıcılık Etkinliklerinde Kullanılan Temalar	Kodlar	f	Alıntılar
Alt Tema 1. Örüntüyü Farkedebilme	Örüntü Örüntüyü Farkedebilme	3	“Örüntü ile başlayıp, aşamalı öğretim uyguluyorum (K1).”
Alt Tema 2. Sayı öğretimi	Rakam Rakamları Tanıma Sayı Sayı Etkinlikleri	4	“Sayı öğretimi için farklı teknikler kullanıyorum (K3).”
Alt Tema 3. İlişki Kurma	Mantık Yürütme	2	“İlişki kurmaya yönelik etkinlikler yapıyorum (K5).”
Alt Tema 4. Farklı Olanı Bulma	Farklı olanı Bul	1	“Fark bulma oyun ve kağıt çalışmalarını sıklıkla kullanırım (K6).”

Çizelge 4.8.’de görüldüğü üzere katılımcıların görüşlerinin içerik analizi sonucunda “Matematiksel Yaratıcılık Etkinliklerinde Kullanılan Temalar”

temasının dört alt temasının ortaya çıktığı görülmektedir. Bunlar; birincisi “Örüntüyü Farkedebilme”, ikincisi “Sayı Öğretimi”, üçüncüsü “İlişki Kurma”, dördüncüsü “Farklı Olanı Bulma” şeklindedir. Bu tema ve alt temalara ilişkin gösterim Şekil 4.3.’te verilmiştir.



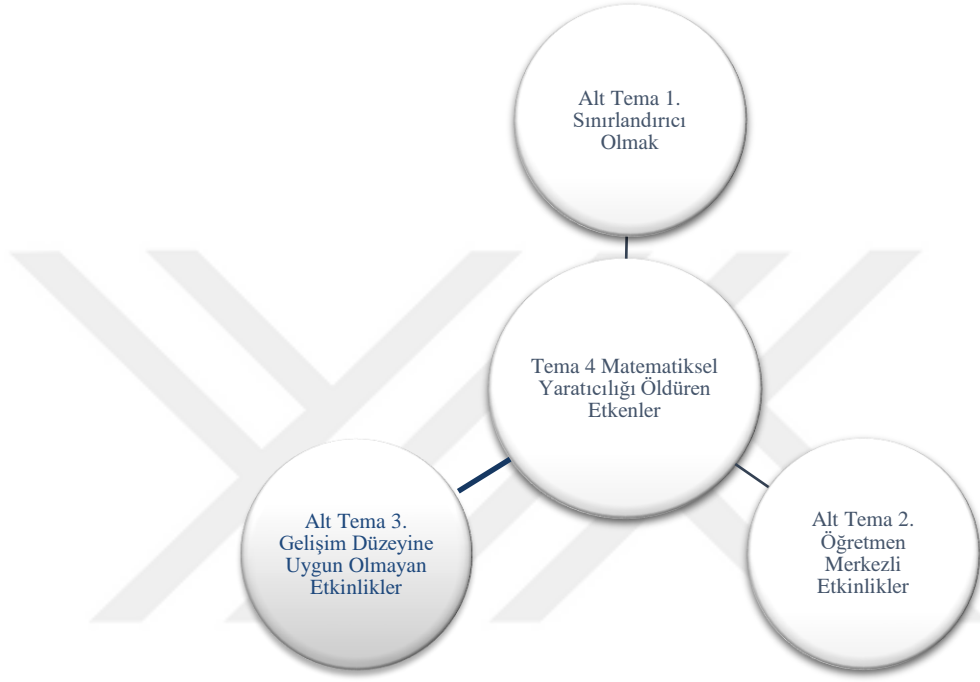
Şekil 4.3: Katılımcıların Matematiksel Yaratıcılık Etkinliklerinde Kullanılan Temalara İlişkin Tematik Yapının Gösterimi

4.2.4 Tema 4. Matematiksel yaratıcılığı öldüren etkenler

Çizelge 4.9: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılığı Engelleyen Etmenlere İlişkin Görüşlerinin İçerik Analizi

Tema 4. Matematiksel Yaratıcılığı Öldüren Etkenler	Kodlar	f	Alıntılar
Alt Tema 1. Sınırlandırıcı Olmak	Tek Tip Öğretim	2	“Sınırlandırıcı olmanın yaratıcılığı öldürdüğünü düşünüyorum(K2).”
Alt Tema 2. Öğretmen Merkezli Etkinlikler	Kapalı Uçlu Sorular	4	“Onları düşünmeye sevk edecek sorular soruyorum (K5).”
Alt Tema 3. Gelişim Düzeyine Uygun Olmayan Etkinlikler	Bireysel Farklılıklar	4	“Çocukların gelişim özelliklerine uygun olarak etkinlik planlaması yapıyorum (K9).”

Çizelge 4.9.'da görüldüğü üzere katılımcıların görüşlerinin içerik analizi sonucunda “Matematiksel Yaratıcılığı Öldüren Etkenler” temasının üç alt temasının ortaya çıktığı görülmektedir. Bunlar; birincisi “Sınırlandırıcı Olmak”, ikincisi “Öğretmen Merkezli Etkinlikler”, üçüncüsü “Gelişim Düzeyine Uygun Olmayan Etkinlikler” şeklindedir. Bu tema ve alt temalara ilişkin gösterim Şekil 4.4.’te verilmiştir.



Şekil 4.4: Katılımcıların Matematiksel Yaratıcılığı Öldüren Etkenlere İlişkin Tematik Yapının Gösterimi

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1 Sonuç

Okul öncesi eğitim çocukların hayatında önemli bir yere sahip olduğu gibi, bu dönemde onların gelişimini desteklemeye yönelik etkinlikler planlayacak, çalışmalar yapacak ve onlara rehberlik edecek olan okul öncesi öğretmeni de büyük önem taşımaktadır. Bu dönemde yaratıcılığın geliştirilmesi çocukların daha sonraki yaşamında onlara kolaylık sağlayabilmektedir. Bu konuda öğretmen ve aile oldukça etkilidir.

Öğretmenin yaratıcılık konusunda gerekli bilgiye ve çocuklarda yaratıcılığı geliştirebileceği konusundaki kendisine olan inancı çocuklar üzerinde etkili olmaktadır. Öğretmenin yaratıcı olması, sınıf içerisindeki çocuklara karşı olan tutumunu ve planladığı etkinliklerin niteliğini değiştirebilmektedir. Matematiksel yaratıcılığın desteklenmesi hususunda öğretmenlerin öz yeterliliği yani kendilerine ve konu ile ilgili bildiklerine karşı inançları son derece önemlidir. Kendi yeterliliğinin farkında olmayan öğretmen çocuklara bilgiyi iletmede ve onların gelişimini destekleme noktasında eksik kalabilmektedir.

Bu araştırmada, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı, Bahçelievler ve Küçükçekmece ilçelerinde bulunan özel ve resmi eğitim kurumlarında görev yapmakta olan, okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın örneklemi 2017-2018 eğitim öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı, Bahçelievler ve Küçükçekmece ilçelerinde bulunan özel (100) ve resmi (100) eğitim kurumlarında görev yapmakta olan toplamda 200 okul öncesi öğretmeni olarak belirlenmiştir.

Yapılan çalışma için bir ölçek hazırlanmasına karar verilmiş, konu ile ilgili araştırmalar incelenmiş ve yapılan incelemeler doğrultusunda bir madde havuzu oluşturularak uzman görüşüne başvurulmuştur. Oluşan bu havuz kapsam

geçerliliği noktasında 37 öncül madde seçilmiş ve ölçeğin istatistiksel analizi yapılmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında ölçek faktör yapısı incelenmiş ve bu inceleme sonucunda madde sayısı 17 olarak belirlenerek, ölçeğe son hali verilmiştir.

Araştırmadan elde edilen verilere göre; okul öncesi öğretmenlerinin Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etme Öz yeterlilik puan ortalamaları $X= 3.89$ iken, Matematiksel Yaratıcılık Geliştirici Öğrenme Ortamı alt boyut ortalama puanları $X= 3.92$, Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirici Öğretimsel Yöntemler alt boyut ortalama puanları $X= 3.84$, Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme alt boyut ortalama puanları $X= 3.91$ şeklindedir. Okul öncesi dönemi çocuklarının yaratıcı düşünme becerileri gibi önemli becerilerinin geliştiği dönem olması (McClelland ve Tominey, 2011; Posner ve Rothbart, 2009) nedeniyle, öğretmenlerin öz yeterlik düzeylerinin yüksek çıkması bu dönemde öğrencilerin bu becerilerin gelişimi açısından desteklenebileceğini gösterir.

Araştırmanın birinci alt problemini oluşturan öğretmenlerin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeyleri yaşa bağlı olarak değişmekte midir? sorusuna ait bulgularda anlamlı bir farklılaşma olmadığı görülmüştür.

Araştırmanın üçüncü alt problemini oluşturan öğretmenlerin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeyleri mezun olunan okula göre değişmekte midir? sorusuna ait bulgularda da anlamlı bir farklılaşma olmadığı sonucuna varılmıştır.

İkinci ve dördüncü alt problem sonuçlarında ise anlamlı farklılaşma görülmüştür. Okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme puanlarının kıdeme göre anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($F_{(5,195)} = 2.242, p < .005$). İkinci alt probleme ilişkin bulgulara göre 25-30 yıllık öğretmenlerin öz yeterlilik puan ortalamaları ($X= 4.35$) diğer gruplara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ölçeğin diğer alt boyutlarında sadece “Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme” boyutunda kıdeme göre anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir ($F_{(5,195)} = 2.694, p < .005$). Bu sonuç uzun yıllar görev yapmış öğretmenlerin öğrencilerde matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeylerinin diğer öğretmenlere göre daha fazla olduğunu göstermekte, çocukların yaratıcılığının geliştirilmesinde öğretmen kıdeminin önemli olduğu,

tecrübe sahibi öğretmenlerin bu konuda çocuklar daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Dördüncü alt probleme ilişkin bulgulara göre okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme puanlarının çalışılan okul türüne (devlet/özel) göre anlamlı fark olmadığı görülmekle birlikte ($F_{(1,199)} = .093$, $p > .005$), ölçeğin diğer alt boyutlarında sadece “Öğretim Tasarımı Hazırlayabilme” boyutunda okul türüne göre anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir ($F_{(1,199)} = 8.319$, $p < .005$). Farklılaşmanın olduğu gruba yönelik yapılan Tukey testi sonucunda devlet okulunda çalışan öğretmenlerin öz yeterlilik puan ortalamaları ($\bar{X} = 4.05$) iken özel okulda çalışan öğretmenlerin öz yeterlilik puanları ($\bar{X} = 3.77$) olduğu görülmektedir. Özel okulda görev yapan öğretmenlerin öğrencilerde matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeyi, devlet okulunda görev yapan öğretmenlere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bunun sebebi olarak ise devlet okulunda çalışan öğretmenlerin daha kıdemli olması, özel okulda görev yapan öğretmenlerin ise daha genç ve tecrübesiz olduğu gösterilebilir.

Ölçeğin diğer alt boyutlarında sadece “Matematiksel Yaratıcılığı Geliştirici Öğretimsel Yöntemler” boyutunda okul türüne göre anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir ($F_{(1,199)} = 6.546$, $p < .005$). Özel okulda çalışan öğretmenlerin öz yeterlilik puan ortalamalarının ($X = 4.03$) devlet okulunda çalışan öğretmenlerin öz yeterlilik puanlarından ($X = 3.82$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Özel okulda çalışan öğretmenlerin öz yeterlilik düzeylerinin yüksek çıkmasının sebebi olarak, devlet okulunda çalışanlara oranla daha fazla imkana sahip olmaları gösterilebilir.

Nitel araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre ise, öğretmenlerin matematiksel yaratıcılığın geliştirilmesinde kullanılan yöntemler, matematiksel yaratıcılığın çocuğun hayatındaki önemi, matematiksel yaratıcılık etkinliklerinde kullanılan temalar ve matematiksel yaratıcılığın engellenmesinde hangi faktörlerin etkili olduğu hususunda genel olarak gerekli ve yeterli bilgiye sahip oldukları ancak bu konuda eğitime ihtiyaç duyabilecekleri saptanmıştır.

Özet olarak, yapılan bu araştırma sonucunda öğretmenlerin matematiksel yaratıcılığı teşvik etme öz yeterlilik düzeyleri yüksek çıkmıştır. Alt boyutlar

olarak değerlendirildiğinde ise öğretmenlerin kıdeminin ve görev yaptıkları okulların matematiksel yaratıcılık konusundaki öz yeterlilik düzeylerini etkilediği sonucuna varılmıştır. “Matematiksel Yaratıcılık” konusunda yeterli çalışma olmadığından “Yaratıcılık” konulu çalışmalara da bu bölümde yer verilmiştir.

Kattou vd(2011), matematiksel yaratıcılığın matematiksel yeteneğin yordayıcısı olup olmadığını araştırmışlardır. Ayrıca öğrencilerin farklı düzeylerde matematiksel yaratıcılık ortaya koyup koymayacaklarını iki ölçme aracıyla sınamışlardır. Araştırmadan elde edilen veriler sonucunda öğrencilerin matematiksel yaratıcılık düzeyleri ile matematik düzeyleri arasında ilişki olduğunu saptanmıştır. Ayrıca öğrencilerin matematiksel yaratıcılığının ölçülmesiyle matematiksel yeteneklerinin kestirilebileceği düşüncesi ortaya çıkmıştır. Bu sonuçtan da anlaşılacağı üzere, öğretmenin matematiksel yaratıcılığı desteklemesi aynı zamanda çocuğun matematik yeteneğinin geliştirilmesi anlamına gelmektedir.

Özkan (2016)’ın, okul öncesi eğitim kurumundaki öğrencilerin ve öğretmenlerin yaratıcılık gelişimine olan etkisi üzerine yapmış olduğu araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; Yaratıcılığı geliştiren ve engelleyen faktörlerin, öğretmen, aile, çevre ve uyaranlar olduğu; özgürlük, cinsiyet, zekâ ve kalıtımın yaratıcılığı geliştiren fakat yaşantı, sosyo-ekonomik düzey ve kısıtlı zamanın yaratıcılığı engelleyen faktörler arasında yer aldığı belirlenmiştir. Bu araştırma sonucunda da görüldüğü üzere, çocuklarda yaratıcılığın geliştirilmesi konusunda öğretmen önemli bir role sahiptir.

Deveci (2005), 5-6 yaş çocuklarının yaratıcılıklarının bazı değişkenler açısından incelemiş, anne-baba problem çözme yaklaşımları ve anne-baba tutumları ile çocukların yaratıcılıkları arasındaki ilişkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, anne-babanın çocuğun yaratıcılığı üzerinde etkili olduğu, annelerin ve babaların "kendine güvenli yaklaşımları" çocukların yaratıcılıklarının esneklik ve akıcılık boyutlarını olumlu olarak etkilediği saptanmıştır. Yetişkinlerin çocukların yaratıcılıkları üzerinde yarattıkları etkinin farkında olması ve bu doğrultuda hareket etmesi gerekmektedir.

Moran (1988), yapmış olduğu araştırma sonucunda yetişkinlerin çocukların yaratıcılığını artırabileceğini ve farklı düşünme becerisi kazanabileceklerini

vurgulamıştır. Ayrıca çocukların risk alma şanslarının olduğunu bilmelerinin bazı şeylere daha farklı görmelerini sağlayacağını belirtmiştir. Buradan yola çıkarak yetişkinlerin matematiksel yaratıcılık konusunda da etkili olabileceği sonucuna varılabilir.

Cheung (2010), okul öncesi çocuklarına uygulanan yaratıcı hareket aktivitelerinin, çocukların yaratıcılıklarına etkisini incelemiştir. Araştırma bulgularına göre, yaratıcı hareket etkinlikleri ile çocukların yaratıcılıkları akıcılık, esneklik, orijinallik ve zenginleştirme boyutlarında desteklenebilmekte ve geliştirilebilmektedir. Öğretmenin yaratıcı hareket aktiviteleri konusunda öz yeterliliğe sahip olması çocuklar üzerinde olumlu etki sağlayabilmektedir.

Kemple ve Nissenberg (2000), araştırmalarında ailesel faktörlerin yaratıcılık üzerine etkisine yer vermişler ve ailenin çocuğu reddetmesinin ve çocuk üzerinde baskı oluşturmasının çocuğun yaratıcılığını olumsuz etkilediğini, bu konuda öğretmenlerin ailelere evde yaratıcılığın geliştirilmesi konusunda yardımcı olmaları gerektiğini vurgulamışlardır. Öğretmenin yaratıcılık konusunda bilgili olması ve bu konuda öz yeterliliğe sahip olması çocuğu ve aileyi yönlendirmesi açısından önemli bir etkidir.

5.2 Öneriler

5.2.1 Uygulayıcılara yönelik öneriler

- Okul öncesi öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılık konusunda bilgilendirilmesi amacıyla hizmetiçi eğitimler düzenlenebilir.
- Öğretmenlere matematiksel yaratıcılığın nasıl geliştirileceği ile ilgili olarak etkinlik örnekleri sunulabilir.
- Matematiksel yaratıcılığın geliştirilmesi konusunda aileler bilgilendirilebilir.
- Lisans eğitiminde verilen Yaratıcılık dersi konularına Matematiksel Yaratıcılık ve Geliştirilmesi konusu eklenebilir.

5.2.2 İleride yapılacak olan çalışmalara yönelik öneriler

- Değişik faktörlere bağlı olarak matematiksel yaratıcılığın düzeyi incelenebilir.

- Yapılan bu araştırma daha geniş evren ve örnekleme uygulanabilir.
- Matematiksel yaratıcılık konusunda kitap, makale yazılabilir.
- Matematiksel yaratıcılık konusunda yeterli sayıda çalışmaya rastlanmamıştır.
Konu ile ilgili daha fazla araştırma yapılabilir.



KAYNAKLAR

- Abra, J. ve Valentine-French, S. (1991).** Gender Differences in Creative Achievement: A Survey of Explanations. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*. V: 117, N: 3. [235-284].
- Aiken, L. R. (1991).** Detecting, Understanding, and Controlling for Cheating on Tests, *Research in Higher Education*. 32 (6): 725-735.
- Akçum, E. (2005).** *5- 6 Yaş çocuklarının yaratıcılık ve öğrenime hazır oluş düzeylerine okul öncesi eğitiminin etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Aktamıs, H. ve Ergin, Ö. (2006).** Fen Eğitimi ve Yaratıcılık. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*. Sayı: 20. [77-83].
- Aral, N.(1992).** Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeydeki Ortaokul Son Sınıfa Devam Eden Öğrencilerin Yaratıcılıkları İle İlgili Alanlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. Doktora Tezi (Basılmamış). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
- Aral, N., Kandır, A. Ve Yaşar, M. (2000).** Okul öncesi Eğitim ve Anasınıfı Programları, İstanbul, Yapa Yayınları
- Argun, Y. (2004).** Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılık ve Eğitimi. Ankara: Anı Yayıncılık
- Ashton, P. T. & Webb, R. B. (1986).** *Making a difference: Teachers' sense of efficacy and student achievement*. New York: Longman.
- Ashton, P., Buhr, D. & Crocker, L. (1984).** Teachers' Sense of Efficacy: A Self- or Norm- Referenced Construct? *Florida Journal of Educational Research*, 26(1), 29-41.
- Aslan, A.(1994).** Yaratıcı Düşünceli Bireylerin Psikolojik İhtiyaçları. Doktora Tezi (Basılmamış). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Atkinson, R. R. ve ark. , (1999).** Psikolojiye Giriş. (Çev.: Y. Alagon). Arkadas L. T. S. , Ankara.
- Aydın, Ç.(1997).** Üniversite Anaokullarına Devam Eden 5-6 Yaş Çocuklarının Yaratıcılık Düzeylerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bahar, A. K., & Maker, C. J. (2011).** Exploring the relationship between mathematical creativity and mathematical achievement. *Asia-Pacific Journal of Gifted and Talented Education*, 3(1), 33-48.
- Balcı, A. (1995).** Sosyal Bilimlerde Araştırma, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi.
- Balka, D. S. (1974).** *The development of an instrument to measure creative ability in mathematics*. *Dissertation Abstracts International*, 36(01), 98.
- Balka, D. S. (1974b).** Creative ability in mathematics. *Arithmetic Teacher*, 21, 633-636.

- Bandura, A. (1977).** Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review* 84, 191-215
- Bandura, A. (1986).** *Social foundations of thought and action: A social Cognitive theory.* Englewood Cliffs Prentice Hall
- Bandura, A. (1989a).** Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44, 1175–1184.
- Bandura, A. (1989b).** Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy. *Developmental Psychology*, 25, 729–735.
- Bandura, A. (1993).** Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28, 117–148.
- Bandura, A. (1997a).** Current directions in self-efficacy research. *Advance in Motivation and Achievement*. 10, 1–49.
- Bandura, A. (1997b).** *Self-efficacy: The exercise of control.* New York: W.H. Freeman and Company.
- Bencuya, C. , 2006.**
http://www.kenthaber.com/Arsiv/Haberler/2006/Nisan/11/Haber_131937.aspx
- Bessis,P;Andjaqui,H.(1973).**Yaratıcılık Nedir? (Çeviren:Süheyl Gürbaşkan).İstanbul. Reklam Yayınları.
- Bıkmaz, F. H. (2004).** Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz yeterlilik inancı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 161.
- Bohner, G. & Wänke, M. (2002).** Attitudes and Attitude Change. Hove: (UK) Psychology Press.
- Bouffard-Bouchard, T. (1990).** Influence of self-efficacy on performance in a cognitive task. *Journal of Social Psychology*, 130, 353–63.
- Bozoklu, F. ,** “Okul öncesi Çağındaki Dört, Beş ve Altı Yaş Grubu Çocukların Tercih Ettikleri Oyun Köşeleri ile Yaratıcılık Düzeyleri Arasındaki ilişkinin incelenmesi”. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Ankara, 1994.
- Bryman, A. & Cramer, D. (1999).** Quantitative Data Analysis with SPSS Release 8 for Windows, London and New York, Taylor & Francis e-Library, Routledge.
- Büyüköztürk, Ş. (2007).** Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı, 7. baskı, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Carlton, V. L. (1959).** An analysis of the educational concepts of fourteen outstanding mathematicians, 1790-1940, in the areas of mental growth and development, creative thinking, and symbolism and meaning, *Dissertation Abstracts*, 20(06), 2131. (UMI No. AAT 5904782)
- Cebeci, O (2004).** Psikoanalitik Edebiyat Kuramı. İstanbul: İthaki Yayınları.
- Chase, A. M. (2001).** Children’s self-efficacy motivational intentions and attributions in physical education and sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72, 47–54.
- Cheung, R.H. P. (2010),** “Designing Movement Activities to Develop Children’ s Creativity in Early Childhood Education”, *Early Child Development and Care*,180 (3):377- 385.
- Cho, Boo-Kyung; Kim, Jeangjun. (1999),** “The Improvement of Childrens’s Creativity Through Korean Picture Books”, *Childhood Education*.

- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007).** Research Methods in Education, (6th ed.). New York: Routledge.
- Coleman, K. P. ve Karraker, H. K. (1997).** Self-efficacy and parenting quality: Findings and future applications. *Developmental Review*, 18, 47-85.
- Covington, M. V., Crutchfield, R. S. ve Davies, L. (1966).** *The productive thinking program*. Berkeley, California: Educational Innovation.
- Crawfords, S. & Deborah, S. (1993).** The effects of tasks related versus non-task related warm-up activities on creativity test scores of kindergarteen children.
- Csikszentmihalyi, M., Wolfe, R. (2000).** New conceptions and research approaches to creativity: Implications of a systems perspective for creativity in education. In K.A. Heller (Ed.), *International handbook of giftedness and talent* (pp. 81-93). Oxford, UK: Elsevier Science.
- Cüceloğlu, D. (2002).** Keşkesiz Bir Yaşam İçin İletişim Donanımları, İstanbul, Remzi Kitabevi
- Çellek, T., (2005).** Geleceğin Sekillenmesi için Eğitimde Yaratıcılık. <http://www.netyorum.com/sayi/165/20051206-14.htm>
- Çetingöz, D. (2002).** Okul öncesi Eğitimi Öğretmenliği Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişiminin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Davashlıgil, Ü.** “Yaratıcılık ve Oyun.” Eğitim ve Bilim Dergisi, 71, 1989: 24-32.
- De Bono, E (1997).** Altı Sapkalı Düşünme Tekniği. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Dembo, M. H. (2004).** Motivation and Learning Strategies for College Success: A Self Management Approach. *Lawrence Erlbaum Associates*.
- Demiral, Ö., (2001).** Okul öncesinde Yaratıcı Çocuk Etkinlikleri. Ya-Pa Yayın Pazarlama. İstanbul, 2001.
- Dikici, A. (2001).** Sanat Eğitiminde Yaratıcılık, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı:159, Ocak- Şubat- Mart, Ankara.
- Dirim, A. , 2001.** Okul öncesi Eğitiminde Yaratıcı Drama. Esin Yayınevi, İstanbul.
- Donald, M. G. (2003).** *Handbook of Self and Identity*. Guilford Press.
- Erden, Ş. (2004).** Okul Öncesinde Yaratıcılık Ders Notları, Çukurova Üniversitesi Basımevi, Adana.
- Evans, E.W. (1964).** Measuring the ability of students to respond in creative mathematical situations at the late elementary and early junior high school level. *Dissertation Abstracts*, 25 (12), 7107. (UMI No. AAT 6505302)
- Ford, D. Y. Harris, J. J, III. (1992).** The elusive definition of creativity. *Journal of Creative Behavior*, 26, 186-198.
- Forsth L. R., ve Nordvik, B. 1995.** Teaching Creativity in School. 21.11.2002 <<http://www.ipo.no/Litteratur/Articel/teaching-creativity-in-school>>
- Francis, L. J., & Greer, J. E. (1999).** Measuring Attitude Towards Science Among Secondary School Students: the affective domain. *Research in Science & Technological Education*, 17(2), 219-226.
- Fyle, B. (1985).** Encouraging Creative Thinking İn Children. *Teacher Education Quarterly*, 12 (1), 30-35.

- Gander, M. J. ve Gardner, H.W. (2001).** Çocuk ve Ergen Gelişimi. (Çevirenler: A. Dönmez ve ark.), mge Kitabevi, İstanbul.
- Gelman, S. A., Gottfried, G. M. (2006).** Creativity in young children's thought. In J. C. Kaufman ve J. Baer (Eds.), *Creativity and reason in cognitive development* (pp. 221–243). New York: Cambridge University Press.
- Getzels, J. W., & Jackson, P. W. (1962).** *Creativity and intelligence*. New York: Wiley.
- Ginsburg, H. P. (1996).** Toby's math. In R. J. Sternberg ve T. Ben-Zee (Eds.), *The nature of mathematical thinking* (pp. 175-282). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Gülel, G. (2006).** *Sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Pamukkale üniversitesi örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Hadamard, J. (1945).** *The psychology of invention in the mathematical field*. Princeton, NJ: Princeton University Press
- Hamza, M. Ve Farrow, V.** "Fostering Creativity and Problem Solving in The Classroom." *Kappa Delta Pi*, 37,2000.
- Haylock, D. (1997).** Recognizing mathematical creativity in schoolchildren. *ZDM—The International Journal on Mathematics Education*, 29(3), 68–74.
- Haylock, D. W. (1984).** Aspects of mathematical creativity in children aged 11-12. Doctoral dissertation, Chelsea College, University of London.
- Haylock, D. W. (1987).** A framework for assessing mathematical creativity in school children. *Education Studies in Mathematics*, 18(1), 59-74.
- Isaksen, S. G., ve Gaulin, J. P. (2005).** A reexamination of brainstorming research: Implications for research and practice. *Gifted Child Quarterly*, 49, 315–329.
- Isenberg, P.I. ve Jalongo, M.R. , (1997).** Creative Expression and Play in Early Childhood. Merrill, New Jersey. ISENBERG, P.I. ve JALONGO, M.R. , 1997. Creative Expression and Play in Early Childhood. Merrill, New Jersey.
- İpşiroğlu, Z. (1989).** *Düşünmeyi Öğrenme ve Öğretme*, İstanbul, Afa Yayıncılık
- Jackson, W. J. (2002).** Enhancing self-efficacy and learning performance. *The Journal of Experimental Education*, 70, 243–254.
- Jensen, L. R. (1973).** The relationships among mathematical creativity, numerical aptitude and mathematical achievement. *Dissertation Abstracts International*, 34 (05), 2168. (UMI No AAT 7326021)
- Kadayıfçı, H. (2008).** *Yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim modelinin öğrencilerin maddelerin ayrılması ile ilgili kavramları anlamalarına ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1999).** Yeni insan ve insanlar. İstanbul: Beta Yayınları.
- Kalaycı, Ş. (Ed.) (2005).** SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kamaraj, I ve Aktan, E.** "Okul Öncesi Eğitimde Yaratıcılık ve Problem Çözme Becerisi.", *Çağdaş Eğitim*, 23 (224), 1998:55-61.

- Kandır, (2001).** Erken Çocukluk Eğitiminde Kaliteyi Belirleyen Ölçütler Gelism ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar. _stanbul:Morpa Kültür Yayınları
- Kara, A. (2007).** *Okul öncesi dönemde 5- 6 yaş grubu çocukların yaratıcılık düzeylerini etkileyen faktörlere ilişkin öğretmen görüşleri.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Karasar, N. (1995).** Bilimsel Araştırma Yöntemi, Kavramlar, İlkeler, Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.
- Karayagmurlar, B (2005).** Okul Öncesi Resim Öğretimi. (4. bs.). Eskisehir. Açık Öğretim Fakültesi Okul Öncesi Lisans Programı. T.C. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Yayınları.
- Kattou, M., Kontoyianni, K., Pitta-Pantazi, D., & Christou, C. (2011).** Does mathematical creativity differentiate mathematical ability. In Marta Pytlak, Tim Rowland, Ewa Swobod (Eds.) *Proceedings CERME*, Vol. 7, (pp. 1056-1066).Rzeszow, Poland.
- Kaufman, (2009).** Creativity 101 Springer. New York: Publishing Company.
- Kefi, S. (1999).** Okul öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 36-72 Ay Arası Çocukların High/Scope Programı İle Eğitim Almanlarıyla, Geleneksel Program İle Eğitim Almanlarının Dil Gelişim Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. (Yayınlanmamış uzmanlık tezi). Konya:Selçuk Üniversitesi
- Kemple, M., Nissenberg, A. (2000).** “Working With Families Nurturing Creativity In Early Childhood Education”, *Early Childhood Education J Ournal*, Vol. 28, No. 1.
- Kırıçoğlu, T.O. (2002)** *Sanatta Eğitim*, Ankara, Pegem Yayıncılık
- Kim, H., Cho, S., & Ahn, D. (2003).** Development of mathematical creative problem solving ability test for identification of gifted in math. *Gifted Education International*, 18, 164–174.
- Krutetskii, V. A. (1976).** *The psychology of mathematical abilities in school children.* Chicago: University of Chicago Press.
- Lee W.S. (2005).** *Encyclopedia of School Psychology.* Sage Publication
- Mangır, A. ve Aral, N. (1992).** Çocukta Yaratıcılık Ve Yaratıcılığın Geliştirilmesi. 8. *Ya-Pa Okul Öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırma Semineri.* Bursa: Ya-Pa Yayınları
- Mann, E. L. (2005).** Mathematical Creativity and School Mathematics: Indicators of Mathematical Creativity in Middle School Students. Doktora Tezi. University of Connecticut.
- Meissner, H. (2006).** Creativity and Mathematics Education, *Elementary Education Online*, 5(1), 65-76
- Meissner, H., (2005).** Creativity and Mathematics Education. Proceeding of The Third East Asia Regional Conference on Mathematics Education. Shanghai, Nanjing, Hangzhou.
- Messiner, H. (2000).** *Creativity in mathematics education. Paper presented at the meeting of the International Congress on Mathematical Education*, Tokyo.
- Milner, R. H. ve Hoy, W. A. (2003).** A case study of an African American teacher’s selfefficacy, stereotype threat, and persistence. *Teaching and Teacher Education*, 19, 263–276.
- Moody, H. R. (2006)** Aging Sage Publications Company Concepts And Controversies. (5. Bs.). USA:Sage Publications

- Moran, S., ve John-Steiner, V. (2003).** Creativity in the making: Vygotsky's contemporary contribution to the dialectic of development and creativity. In R. K. Sawyer, V. John-Steiner, S. Moran, R. J. Sternberg, D. H. Feldman, J. Nakamura, ve M. Csikszentmihalyi. *Creativity and development*. (pp. 61–90). New York: Oxford University Press.
- Moran, James D.(1988),** “Effects of Structure in Instruction and Materials on Pres Choolers Creativity”, Home Economics Research.
- Ömeroğlu, E. (1990).** *Anaokuluna giden 5-6 yaş çocuklarının sözel yaratıcılıklarına yaratıcı drama eğitiminin etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Ömeroğlu, E. Turla, A. (2001).** Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılık Eğitimi ve Desteklenmesi, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı: 151, Temmuz-Ağustos-Eylül. Sungur, N (1997). *Yaratıcı Düşünce*, Evrim Yayınevi, İstanbul.
- Öncü, T.(1989).** Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri Ve Wartegg-Biedma Kişilik Testleri Aracılığıyla 7-11 Yaş Çocuklarının Yaratıcılığı Ve Kişilik Yapıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Doktora Tezi (Basılmamış). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özben, S. ve Argun, Y. (2002).** Okul Öncesi Çocuklarının Yaratıcı Yetenekleri _le Anne Baba Tutumları Arasındaki ilişki. Hacettepe Üniversitesi Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi.1,1-14.
- Özcan, S. (2009).** Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve proje geliştirmelerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özden, Y. , (1999).** Öğrenme ve Öğretme. Pagem Yayıncılık, Ankara.
- Özer, Z. (1991).** Yaratıcılığa Giden Yolda Beyin Fırtınası, *Bilim ve Teknik*, Sayı: 348, Ankara.
- Öztunç, M. (1999),** “Ailenin çocukların yaratıcı düşünme yeteneği üzerindeki etkisi” Yüksek lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pajares, F. (1992).** Teacher's beliefs and educational research. Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332.
- Pajares, F. ve Kranzler, J. (1995).** Self-efficacy beliefs and general mental-ability in mathematical problem-solving. *Contemporary Educational Psychology*, 20, 426–443.
- Pajares, F. ve Miller, D. M. (1994).** Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86, 193–203.
- Pajares. F. ve Valiante, G. (1997).** Influence of self-efficacy on elementary students' writing. *The Journal of Educational Research*, 90, 353–360
- Pala, M., (1999).** Çocuk Yuvalarında ve Aileleriyle Birlikte Yasayan 7-11 Yas Grubu Çocuklarda Yaratıcılığın İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Pehkonen, E. (1997).** The state-of-art in mathematical creativity. *International Reviews on Mathematical Education*, 29, 63-66.

- Pietsch, J. Walker, R. ve Chapman, E. (2003).** The relationship among selfconcept, selfefficacy and performance in mathematics during secondary school. *Journal of Educational Psychology*, 95, 589–603.
- Pintrich, R. P. (1999).** The role of motivation in promoting and sustaining selfregulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31, 459–470.
- Pintrich, R. P. ve De Groot, V. E. (1990).** Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82 133–140.
- Poincaré, H. (1948).** *Science and method*. New York: Dover.
- Prouse, H.L. (1964).** The construction and use of a test for the measure of certain aspects of creativity in seventh-grade mathematics. *Dissertation Abstracts*, 26 (01), 394.
- Randhawa, S. B. Beamer, E. J. ve Lundberg, I. (1993).** Role of mathematics selfefficacy in the structural model of mathematics achievement. *Journal of Educational Psychology*, 85, 41–48.
- Razon, N.(1997).** Yaratıcılığı Geliştirici Oyunla Eğitim, İstanbul, Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği Yayınları
- Ren, R. P. ve Ren, R. , (2000).** Çocugunuzun Beceri ve Yeteneklerini Nasıl Gelistirebilirsiniz? (Çev. : S. Gökten). Ya-pa Yayınları, İstanbul.
- Runco, M. A. (1993).** *Creativity as an educational objective for disadvantaged students* (RBDM 9306). Storrs, CT: The National Research Center on the Gifted and Talented, University of Connecticut.
- Runco, M. A. (2003).** Education for creative potential. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47(3), 317–24.
- Runco, M. A. (2004).** Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657–687.
- Sahin, E. (2005).** Okul Öncesi Eğitimi Öğretmen Adayları ve Öğretmenler İçin Uygulama Kılavuzu. Ankara: Anı Yayıncılık.
- San, İ. (1996).** Yaratıcı Eğitim İçin Yenilikler. Eğitimimize Bakışlar-I. Kültür Koleji Eğitim Vakfı Yayınları I, İstanbul.
- San, İ. (2001).** Yaratıcı Düşünme ve Tümel Öğrenme. Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi, s:22.
- Saygın, F. (2004).** “Annelere İlişkin Bazı Degişkenlerin 5–6 Yas Çocuklarının Yaratıcı Düşüncelerine Etkisi”. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Konya.
- Schank, R. C. (1988).** Creativity as a mechanical process. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 220–238). New York: Cambridge University Press.
- Schunk, H. D. (1981).** Modeling and attributional effects on children’s achievement: A selfefficacy analysis. *Journal of Educational Psychology*. 73, 93–105. H. Kotaman / Eğitim Fakültesi Dergisi XXI (1), 2008, 111–133, 129.
- Schunk, H. D. (1991).** Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207–231.
- Schunk, H. D. (2000).** Coming to terms with motivation constructs. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 116–119
- Schunk, H. D. (2004).** *Learning theories: An educational perspective*. Ohio: Pearson Merill Prentice Hall.
- Selby, E. C., Shaw, E. J., ve Houtz, J. C. (2005).** The creative personality. *Gifted Child Quarterly*, 49, 300–314.

- Sen, H. (1999).** Yaratıcı Düşünmenin Hemsirelik Yüksekokulu Öğrencilerinde İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Sener, T. Yıldız, F. Ü. (2003).** Okul Öncesi Dönem Yaratıcılık Eğitimi I, II. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sezgin, E. (2004).** *Okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş çocukları yaratıcı düşüncelerine çeşitli değişkenlerin etkisi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Shell, F. D. Colvin, C. ve Bruning H. R. (1995).** Self-efficacy, attribution, and outcome expectancy mechanisms in reading and writing achievement: Grade-level and achievement-level differences. *Journal of Educational Psychology*, 87, 386–398.
- Shell, F. D. Murphy, C. C. ve Bruning, H. R. (1989).** Self-efficacy and outcome expectancy mechanisms in reading and writing achievement. *Journal of Educational Psychology*, 81, 91-100.
- Shih, S-S. ve Alexander, M. J. (2000).** Interaction effects of goal setting and self- or otherreferenced feedback on children's development of self-efficacy and cognitive skill within the Taiwanese classroom. *Journal of Educational Psychology*, 92, 536–543.
- Shriki, A. (2010).** Working like real mathematicians: Developing prospective teachers' awareness of mathematical creativity through generating new concepts. *Educational Studies in Mathematics*, 73(2), 159–179.
- Singh, B. (1988).** *Teaching-learning strategies and mathematical creativity.* Delhi, India: Mittal Publications.
- Snyder C R & Lopez S. (2002).** *Handbook of Positive Psychology*, Oxford University Press
- Sönmez, V. (1993).** Yaratıcı Okul, Öğretmen ve Öğrenci. TED Yayınları. Anlra.
- Sriraman, B. (2004).** The Characteristics of Mathematical Creativity. *The Mathematics Educator*, 14, 19-34.
- Sriraman, B. (2005).** Are Giftedness and Creativity Synonyms in Mathematics. *The Journal of Secondary Gifted Education*. C. 17. s. 1: 20-36.
- Sriraman, B. (2009).** Mathematical giftedness. B. A. Kerr (Ed.). *Encyclopedia of Giftedness, Creativity and Talent*. Thousand Oaks, CA:Sage Pub.
- Stern, S. ve Robinson, A. G. (1998)** Cooperative Creativity. Berrett Koehler Publisher Inc.
- Sternberg, R. J. (1985).** *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence.* New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1997).** *Thinking styles.* New York: Oxford University Press.
- Sternberg, R. J., Kaufman, J.C. ve Grigorenko, E. L. (2008).** *Applied intelligence.* New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., Lubart, T. I. (1995).** *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity.* New York: Free Press.
- Sternberg, R. J., Lubart, T. I., Kaufman, J. C., & Pretz, J. E. (2005).** Creativity. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.), *Cambridge handbook of thinking and reasoning* (pp. 351–370). New York, NY: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., ve O'Hara, L. (1999).** Creativity and intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 251–272). New York: Cambridge University Press.

- Sternberg, R. J., Williams, W. M. (1996).** *How to develop student creativity.* Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Sungur, N. (1988).** Yaratıcı Sorun Çözme Programının Etkinliği-EYP Öğrencilerine İlişkin Bir Deneme. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sünbül, A. M. , (2002).** Yaratıcılık ve Birey. Egitime Yeni Bakışlar I. Mikro Basım- Yayım-Dağıtım, Ankara.
- Taşkın Can, B., Cantürk Günhan, B., ve Öngel Erdal, S. (2005).** Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen derslerinde matematiğin kullanımına yönelik özyeterlik inançlarının incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 47–52.
- Tatlıdil, H. (1992).** Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz, Ankara: Hacettepe Üniversitesi İstatistik Bölümü.
- Tavşancıl, E. (2002).** Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi. Ankara. Nobel Yayıncılık.
- Taylor, D. W. (1963)** Variables related to creativity and productivity among men in two research laboratories. In C. W. Taylor and F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development.* New York: Wiley, 228-250.
- Tekin, M., Taşgin, O. (2009).** Analysis of the creativity level of the gifted students. *procedia social and behavioral sciences*, 1,1088-1092
- Teti, M. D. ve Gelfand, M. D. (1991).** Behavioral competence among mothers of infants in the first year: The mediational role of maternal self-efficacy. *Child Development*, 62, 918–929.
- Tezbaşaran, A. A. (1997).** Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu. İkinci baskı. Ankara: Türk Psikologlar derneği yayınları.
- Titiz, T. Ezbere Hayır, İstanbul, İnkılap Kitabevi, 1996**
- Torrance, E. P. (1966).** *The Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual. Research edition. Verbal tests, forms A and B. Figural tests, forms A and B.* Princeton, NJ: Personnel Press.
- Treffinger, D. J., Renzulli, J. S., ve Feldhusen, J. F. (1971).** Problems in the assessment of creative thinking. *The Journal of Creative Behavior*, 5, 104-112.
- Treffinger, D. J., Young, G. C., Selby, E.C., ve Shepardson, C. (2002).** *Assessing creativity: A guide for educators.* Storrs, CT: The National Research Center on the Gifted and Talented, University of Connecticut.
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk-Hoy, A., Hoy, W.K., (1998).** Teacher efficacy: its meaning Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A. & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202-248.
- Tse, K. O. (2007).** *The design of two instruments to reveal the psychology of mathematical giftedness in schoolchildren.* Doctoral dissertation, University of Hong Kong.
- Tuli, M. R., (1980).** Mathematical creativity as related to aptitude for achievement in and attitude towards mathematics (Doctoral dissertation, Panjab University, 1980). *Dissertation Abstracts International*, 42 (01), 122.

- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (1992)** Ölçkleme Teknikleri. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Vural, T. C. (2008).** Sosyal Bilgiler Eğitiminde Yaratıcı Düşünme: Yeni İköğretim Programı Besinci Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretiminde Kullanılan Etkinliklerin Yaratıcılığı Gelistirmesi Açısından Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yavuzer, H. (1994),** Çocuk Psikolojisi, Remzi Kitabevi, İstanbul
- Yavuzer, H. S. (1994).** *Yaratıcılık*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları
- Yavuzer, Y.H. (1989).** Yaratıcılık. Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, İstanbul.
- Yıldız, F. ve Sener, T., (2003).** Okul öncesi Dönemde Yaratıcılık Eğitimi ve Yaratıcı Etkinliklerde Kullanmak İçin Materyal Hazırlama. Atlas Yayın Dağıtım, Ankara.
- Yıldız, F. (2000).** “Deneysel Yaratıcılık Programının 4–5 Yas Çocuklarının Sosyal ve Bilişsel Gelişimlerine Etkileri”, Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Konya.
- Yılmaz, M ve Köseoğlu, P. (2004).** Yabancı Dilde Hazırlanan Bir Öğretmen Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi*,(27):260–267
- Zimmerman, J. B., ve Ringle, J. (1981).** Effects of model persistence and statements of confidence on children’s self-efficacy and problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 73, 485-493.
- Zongur, N., (1996).** Türkiye’deki Aile Yapısı ve Eğitim Sistemi ,çerisinde Çocuklarda Yaratıcı Düşünme Bağlamında Televizyonun Rolü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mimar Sinan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

EKLER

EK 1- MEB İzni



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 59090411-44-E.8895535
Konu: Anket Araştırma İzni

04.05.2018

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Personel Daire Başkanlığı)

- İlgi: a) 10.04.2018 tarih ve 2218 sayılı yazınız
b) Valilik Makamının 27.04.2018 tarih ve 8465441 sayılı kararı.

Üniversiteniz Sosyal Bilimler Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Bahar SAĞLAR'ın "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Öğrencilerde Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Etme Öz Yeterlilik Düzeylerinin Belirlenmesi" konulu araştırma çalışması hakkındaki ilgi (a) yazınız ilgi (b) valilik onayı ile uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve araştırmacının söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarınıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılmaması koşuluyla, gerekli duyurunun araştırmacı tarafından yapılması, okul idarecilerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim-öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Valilik Onayı doğrultusunda uygulanması ve işlem bitikten sonra 2 (iki) hafta içinde sonuçtan Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne rapor halinde bilgi verilmesini arz ederim.

M. Nurettin ARAS
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

EK:1- Valilik Onayı
2- Ölçekler

İl Millî Eğitim Müdürlüğü Binyüzlerik M. İnanan Öktem Cad.
No:1 Eski Adliye Binası Sultanahmet Fatih/İstanbul
E-Posta: 2434@meb.gov.tr

A. BALTA YHKİ
Tel: (0 212) 455 04 00-239
Faks: (0 212) 455 06 52

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://www.konut.gov.tr/adalet/adalet>: cd82-1755-3064-R4CC-88d7 / bu ile ilgili değildir.

EK 2- Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 06/04/2018-2163



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 88083623-044-2163
Konu : Bahar SAĞLAR'ın Etik Onay Hk.

06/04/2018

Sayın Bahar SAĞLAR,

Enstitümüz Y1412.260009 numaralı İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans programı öğrencilerinden Bahar SAĞLAR'ın "OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRENCİLERDE MATEMATİKSEL YARATICILIĞI TEŞVİK ETME ÖZ YETERLİLİK DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ" adlı tez çalışması gereği "Kişisel Bilgi Formu", "Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Eden Öğretmen Öz Değerlendirme Ölçeği" ve "Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu" ile ilgili anketleri 28.03.2018 tarihli ve 2018/12 sayılı İstanbul Aydın Üniversitesi Etik Komisyon Kararı ile etik olarak uygun olduğuna karar verilmiştir.
Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Özer KAN BÜROĞLU



Evrakı Doğrulamak İçin : <https://evrakdogrula.aydin.edu.tr/en/Vizyon/Dogrula/BelgeDogrula.aspx?V-BESL10BD>

Adres:Beşyol Mah. İstinye Cad. No:38 Sefiyeby. 34295 Kısıklıyaka/İSTANBUL
Telefon:014 1 428
Elektronik Ağ:<http://www.aydin.edu.tr/>

Bilgi için: NESLİHAN KURBAK
Unvanı: Enstitü Sekreteri



EK 3- Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Eden Öğretmen Öz Değerlendirme Ölçeği

Matematiksel Yaratıcılığı Teşvik Eden Öğretmen Öz Değerlendirme Ölçeği

		1	2	3	4	5				
		Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman				
						1	2	3	4	5
1	Sınıfta matematiksel yaratıcılığı desteklemeye yönelik materyaller buldururum.					1	2	3	4	5
2										
3										
4										
5	Öğrencilerimi matematiksel sorgulama yapmaya teşvik ederim.					1	2	3	4	5
6										
7										
8										
9										
10	Çok boyutlu matematiksel düşünmeyi destekleyici sorular sorarım.					1	2	3	4	5
11										
12										
13										
14										
15	Eğlenirken öğrenmeyi sağlayan matematik etkinlikleri planlarım.					1	2	3	4	5
16										
17										

EK 4- Yarı-Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu

YARI-YAPILANDIRILMIŞ ÖĞRETMEN GÖRÜŞME FORMU

Açıklama: Değerli Katılımcı; yapacağımız çalışmada sorulara samimi, içten ve titizlikle cevap vermeniz araştırmamız açısından oldukça önemlidir.

Bahar SAĞLAR
Yüksek Lisans Öğrencisi

Soru 1. Öğrencilerinizin matematiksel yaratıcılıklarını geliştirmek için nasıl bir yöntem/yol izliyorsunuz? Açıklayınız.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Soru 2. Sizce okul öncesi dönemde çocuğun matematik yaratıcılığının geliştirilmesinin hayatındaki önemi nedir? Açıklayınız.

.....
.....
.....
.....
.....

Soru 3. Matematiksel yaratıcılık etkinliklerinde kullandığınız temalar nelerdir? (Örn: örüntü, sayı öğretimi vb.)

.....
.....
.....
.....

Soru 4. Okul öncesi dönemde matematiksel yaratıcılığı öldüren etkenler neler olabilir? Açıklayınız.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Katılımınız İçin Teşekkürler

ÖZGEÇMİŞ

Bahar SAĞLAR

K.Çekmece / İST
Cep: (536) 834 31 11
E-mail: bahar_sglr@live.com



EĞİTİM

T.C. İstanbul Aydın Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Lisans 2014

SERTİFİKALAR

Uluslararası Okul Öncesi Eğitim Kongresi 2010
Özel Kültür Koleji Ya-Pa Anne-Baba/Öğretmen Eğitim Semineri 2010
Okul Öncesi Dönemde Yaratıcı Drama 2009
Okul Öncesi Dönemde Problem Çözme Becerileri 2009
Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılık Ve Oyun 2009

İŞ DENEYİMİ

Atakent Özel Eğitim Anaokulu 2016-2018
Özel Merit Yeni Çocuk Anaokulu 2014-2015