



**T.C.
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temel Eğitim Anabilim Dalı
Okul Öncesi Eğitimi Programı**

**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK
DÜZEYLERİ İLE 60-72 AYLIK ÇOCUKLARIN FEN ÖĞRENİMİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**Dilek AŞIKOĞLU AYDEMİR
Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Sevinç ÖLÇER**

Burdur, 2018

T.C.
Mehmet Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temel Eğitim Anabilim Dalı
Okul Öncesi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı

**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN YARATICILIK
DÜZEYLERİ İLE 60-72 AYLIK ÇOCUKLARIN FEN ÖĞRENİMİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Dilek AŞIKOĞLU AYDEMİR
Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Sevinç ÖLÇER

Burdur, 2018



**MAKÜ EĞİTİM BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU

M.A.K.Ü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 06.09.2018 tarih ve 2018-251/1 sayılı Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla oluşturulan jüri tarafından 21-09-2018 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Dilek AŞIKOĞLU'nun **Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcılık Düzeyleri İle 60-72 Aylık Çocukların Fen Öğrenimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi** konulu tez çalışması Temel Eğitim Anabilim Dalı/Okul Öncesi Eğitimi Programı'nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE : Dr. Öğr. Üyesi Sevinç ÖLÇER
(Tez Danışmanı)

ÜYE : Prof. Dr. Perihan ÜNÜVAR

ÜYE : Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe AKYOL

ONAY

M.A.K.Ü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun / / tarih
ve / sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

BİLDİRİM

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu taahhüt edip, tezimin kaynak göstermek koşuluyla aşağıda belirttiğim şekilde fotokopi ile çoğaltılmasına izin veriyorum.

[] Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

[] Tezim/Raporum sadece Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

[x] Tezimin/Raporumu 1 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.



Dilek AŞIKOĞLU AYDEMİR

28/12/2018

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcılık Düzeyleri ile 60-72 Aylık Çocukların Fen Öğrenimi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

(Yüksek Lisans Tezi)

Dilek AŞIKOĞLU AYDEMİR

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2015- 2016 eğitim öğretim yılı bahar döneminde, Türkiye'nin kuzey batısında bulunan bir ilin ilçe merkezindeki Milli Eğitim Bakanlığına bağlı anasınıfları ve bağımsız anaokullarında görev yapan 20 öğretmen ve bu öğretmenlerin sınıflarında eğitim gören 150 çocuk oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri "Kişisel Bilgi Formu", "Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi" ve "Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği" ile toplanmıştır. Verilere ilişkin normallik varsayımı basıklık ve çarpıklık değerleri aracılığıyla incelenmiştir. Ayrıca Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği ile Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi ve alt boyutlarına ilişkin bu çalışma kapsamında güvenilirlik analizi yapılmıştır. Çocuklarla ilgili demografik değişkenler ve çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi'nden elde ettikleri puanların karşılaştırılmasında T-testi ve ANOVA tekniği kullanılmıştır. Öğretmenlerin ölçekten, çocukların ise testten elde ettikleri puanlar arasındaki ilişkiye ise Pearson korelasyon analiz tekniği ile bakılmıştır. Bütün analizler SPSS 24 veri analiz programı ile test edilmiştir.

Araştırma sonucunda, okul öncesi çocuklarının demografik değişkenlere göre Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi'nden elde edilen toplam ve testin alt boyutlarından elde edilen puanlar ile cinsiyet, doğuş sırası, kardeş sayısı ve okul öncesi eğitimden yararlanma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği puan ortalamaları ile çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi toplam ve testin alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen Öğrenimi, Okul Öncesi Fen Eğitimi, Öğretmen Yaratıcılığı, Yaratıcılık

Sayfa Adedi : 149

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Sevinç ÖLÇER

Examining the Relationship Between Creativity Levels of Preschool Teachers and 60-72 Months Children's Science Learning

(Master Thesis)

Dilek AŞIKOĞLU AYDEMİR

ABSTRACT

The purpose of this research is to examine the relationship between pre-school teachers' creativity levels and science learning capabilities of children aged 60-72 months. The study group consists of 20 teachers and 60-72 months 150 children -86 females and 64 males-, all from the ministry of education kindergartens and independent kindergartens from a district in the north-west province of Turkey, in 2015-2016 academic year spring semester. The data of the research collected with "Personal Information Form", "Science Learning Assessment Test", and "Individual Self-Evaluation Scale for Creativity". The normality of data is examined by measures of kurtosis and skewness. In addition, the reliability analysis conducted within the scope of this study on the Individual Self-Evaluation Scale for Creativity and the Science Learning Assessment and its sub-dimensions. T-test and ANOVA were used to compare the demographic variables related to children and the scores obtained from the Children's Science Learning Assessment test. Pearson correlation analysis is used to determine the relationship between the scores obtained from the scale for the teachers' and from the test for the children's. SPSS 24 data analysis program is used in all the analyses.

As a result of the study, it is seen that there is no statistically significant relationship between the Science Learning Assessment Test's total scores and scores obtained from its sub-dimensions and gender, birth order, number of siblings and pre-school education period according to the demographic variables of the pre-school children.

It is seen that there is a statistically significant and positive relationship between the mean scores of the pre-school teachers in Individual Self-Evaluation Scale for Creativity and the total scores of the children's Science Learning Assessment Test total scores and sub-dimensions mean scores.

Key Words : Creativity, Education, Preschool Science Education, Teacher Creativity, Creativity

Page Number : 149

Supervisor : Asst. Prof. Sevinç ÖLÇER

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim süresince her aşamada bana destek olan ve çalışmalarımı titizlikle inceleyerek olumlu katkılarda bulunan Dr. Öğr. Üyesi Sevinç ÖLÇER'e, istatistik çalışmalarım sırasında bana yardımcı olan ve üstün sabır gösteren Tarkan ARSLAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca tüm hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman benden esirgemeyen, her anımda yanımda olan ve bu eğitim sürecine başlamam için beni cesaretlendiren annem Canan AŞIKOĞLU, babam Hamdi AŞIKOĞLU ve kardeşim Mehmet AŞIKOĞLU'na teşekkür ederim.

Bu süreçte yanımda olan, desteklerini benden esirgemeyen tüm dostlarıma, hem meslektaşım hem sınıf arkadaşım hemde kader ortağım, motivasyonum düştüğü anda beni destekleyen Işın KARAHAN KAYA'ya sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Her türlü desteği sağlayan, benim bu tezi bitirmemde büyük emeği olan, tüm olumsuzluklara rağmen moralimi düzeltmek için çaba harcayan, kendi eğitim hayatından önce benim eğitimimi tamamlamam için büyük fedakarlıklarda bulunan hayat arkadaşım Muhammet Said AYDEMİR'e ve ailesine teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	i
ÖZ.....	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
KISALTMALAR.....	ix
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi	3
1.2.1. Alt Problemler.....	3
1.3. Araştırmanın Amacı	3
1.4. Araştırmanın Önemi	3
1.5. Sınırlılıklar	4
1.6. Tanımlar	5
BÖLÜM II.....	6
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	6
2.1. Kuramsal Çerçeve	6
2.1.1. Yaratıcılığın Tanımı ve Önemi.....	6
2.1.2. Yaratıcılığın Boyutları.....	8
2.1.2.1. Akıcılık.....	9
2.1.2.2. Esneklik.....	9
2.1.2.3. Orijinallik	9
2.1.2.4. Derinleştirme.....	10
2.1.3. Yaratıcı Düşünme Süreçleri.	10
2.1.3.1. Hazırlık Aşaması.....	11
2.1.3.2. Kuluçka Aşaması.....	11
2.1.3.3. Aydınlanma Aşaması.....	12
2.1.3.4. Doğrulama ve Gerçekleştirme Aşaması.....	12
2.1.4. Yaratıcı Düşünme Kuramları.	13
2.1.4.1. Psikoanalitik Kuram.....	13
2.1.4.2. Gestalt Kuramı.....	16

2.1.4.3. Algısal Kuram.	17
2.1.4.4. İnsancıl Kuram.	18
2.1.4.5. Çağrışımsal Kuram.....	19
2.1.4.6. Bilişsel Gelişim Kuramı.....	20
2.1.4.7. Çoklu Zeka Kuramı.....	21
2.1.5. Yaratıcı Bireyin Özellikleri.....	23
2.1.6. Yaratıcılığı Etkileyen Faktörler.....	26
2.1.6.1. Yaratıcılık ve Zeka.....	26
2.1.6.2. Yaratıcılık ve Aile.....	28
2.1.6.3. Yaratıcılık ve Doğuş Sırası.....	31
2.1.6.4. Yaratıcılık ve Cinsiyet.....	31
2.1.6.5. Yaratıcılık Kalıtım ve Çevre-Kültür.....	33
2.1.6.6. Yaratıcılık ve Sosyo-Ekonomik Durum.....	35
2.1.6.7. Yaratıcılık ve Yaş.....	36
2.1.6.8. Yaratıcılık ve Teknoloji.....	38
2.1.6.9. Yaratıcılık ve Öğretmen.....	39
2.1.6.10. Yaratıcılık ve Eğitim.....	43
2.1.7. Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi ve Fen Eğitiminin Amaçları.....	46
2.1.8. Fen Etkinlikleri Açısından Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Özellikleri.....	49
2.1.9. Çocuklarda Fen Kavramlarının Gelişimi ve Kavram Öğrenme.....	51
2.1.9.1. Fen Kavramlarının Gelişimi.....	51
2.1.9.2. Fen Kavramlarını Öğrenme.....	53
2.1.10. Fen Eğitiminde Temel Bilimsel İşlem Alanları.....	55
2.1.10.1. Fiziksel Bilimler.....	55
2.1.10.2. Yer ve Uzay Bilimi.....	56
2.1.10.3. Yaşam Bilimi.....	57
2.1.11. Bilimsel Süreç Becerileri.....	58
2.1.11.1. Temel Süreç Becerileri.....	59
2.1.11.1.1. Gözlem Yapma.....	61
2.1.11.1.2. Karşılaştırma.....	62
2.1.11.1.3. Sınıflama.....	63
2.1.11.1.4. Ölçme ve Kaydetme.....	64
2.1.11.1.5. İletişim Kurma.....	65
2.1.11.1.6. Deney Yapma.....	66

2.1.11.2. Orta Düzey Süreç Becerileri.	67
2.1.11.2.1. Sonuç Çıkarma.	67
2.1.11.2.2. Tahmin Etme.	68
2.1.11.3. İleri Düzey Süreç Becerileri.	69
2.1.11.3.1. Hipotez Kurma ve Sınama.	69
2.1.11.3.2. Değişkenleri Tanıma ve Kontrol Etme.	70
2.1.12. Okul Öncesi Fen Eğitiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikleri.	70
2.1.13. Okul Öncesi Fen Eğitiminde Öğretmenin Rolü.	75
2.1.14. Fen Eğitimi ve Yaratıcılık.	82
2.2. İlgili Araştırmalar.	84
BÖLÜM III.	94
YÖNTEM.	94
3.1. Araştırmanın Modeli.	94
3.2. Çalışma Grubu.	94
3.3. Veri Toplama Süreci.	96
3.4. Veri Toplama Araçları.	97
3.4.1. Kişisel Bilgi Formu.	98
3.4.2. Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği.	98
3.4.3. Öğreniminin Değerlendirilmesi (SLA-Science Learning Assessment) Testi.	98
3.5. Verilerin Analizi.	102
BÖLÜM IV.	104
BULGULAR VE YORUM.	104
4.1. Okul Öncesi Çocuklarının Demografik Değişkenlere Göre Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi'nden Elde Ettikleri Puanlara İlişkin Bulgular.	105
4.2. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanlarla Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testinden Elde Ettikleri Puanların Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar.	107
BÖLÜM V.	109
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.	109
5.1. Sonuç ve Tartışma.	109
5.1.1. Demografik Değişkenlere Göre Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi'nden Elde Ettikleri Puanlara İlişkin Sonuçlar.	109

5.1.2. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği'nden Elde Ettikleri Puanlarla Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi'nden Elde Ettikleri Puanların Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar.111

5.2. Öneriler.....	114
KAYNAKLAR.....	116
EKLER	144
EK-1.....	145
EK-2.....	146
EK-3.....	147
ÖZGEÇMİŞ	148



KISALTMALAR

BAS : Bilimsel Araştırma Süreçleri

F : Varyans Analizi=Anova

FÖDT : Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi

KGO : Kapsam Geçerlik Oranları

KR- 20: Kuder Richardson

MAKÜ: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

MEGEP: Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi

n : Birey Sayısı

p : Anlamsızlık Değeri

PDÖ : Probleme Dayalı Öğrenme

r : Korelasyon Katsayısı

Sd : Serbestlik Derecesi

Ss : Standart Sapma

SLA : Science Learning Assessment (Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi)

SPSS : Statistical for Social Sciences

t : t Puanı

TYDT : Torrance Yaratıcı Düşünme Testi

YABKDÖ: Yaratıcılık Aşısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği

YB : Yaşam Bilimi

α : İç Yutarlık Katsayısı

\bar{x} : Ortalama

TABLolar DİZİNİ

<u>Tablolar</u>		<u>Sayfa</u>
Tablo 1	Yaratıcılık ve Kişi İlişkisine Değinen Tanımlamalar.....	24
Tablo 2	Temel Bilimsel Süreç Becerilerinin Kazanılmasına Yönelik 2013, Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Program'ında Yer Alan Kazanım ve Göstergeler.....	61
Tablo 3	Araştırmaya Katılan Okul Öncesi Öğretmenlerinin Demografik Bilgilerinin Dağılımı.....	95
Tablo 4	Araştırmada Yer Alan Çocukların Cinsiyet, Doğuş Sırası, Kardeş Sayısı ve Okul Öncesi Eğitimden Yararlanma Süresine Göre Dağılımı.....	96
Tablo 5	Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği ile Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi Toplam ve Alt Boyutlarından Elde Ettikleri Puanlara İlişkin Betimleyici İstatistikler.....	104
Tablo 6	Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi Toplam ve Alt Boyutlarından Elde Ettikleri Puanların Cinsiyete göre Bağımsız Örneklem için T-Testi Sonuçları	105
Tablo 7	Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testinden Elde Ettikleri Puanların Doğuş Sırasına Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları	106
Tablo 8	Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testinden Elde Ettikleri Puanların Kardeş Sayısına Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları	106

Tablolar**Sayfa**

Tablo 9	Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi Toplam ve Alt Boyutlarından Elde Ettikleri Puanların Okul Öncesi Eğitimden Yararlanma Süresine Göre Bağımsız Örneklem için T-Testi Sonuçları.....	107
Tablo 10	Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği'nden Elde Ettikleri Puanlarla Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi'nden Elde Ettikleri Puanların Karşılaştırılmasına İlişkin Korelasyon Sonuçları.....	108

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1	Yaratma Süreci.....	16
Şekil 2	Küçük Çocuklarda Araştırma Süreci Döngüsü.....	74



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya temel teşkil eden problem durumu, problem cümlesi ve alt problemler ile araştırmanın amacı, önemi ve sınırlılıklarına yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Okul öncesi eğitim; çocukların zihinsel, bedensel, sosyal, duygusal yönden gelişimlerinin bireysel farklılıklarına uygun olarak, farklı ve zengin uyarıcıların bulunduğu ortamların desteklenmesi onları ilköğretime hazırlaması açısından önemli bir süreçtir. Yaşamın ilk yıllarını kapsayan okul öncesi dönemi, temel bilgi, beceri ve alışkanlıkların kazanıldığı ve şansa bırakılamayacak kadar önemli bir dönemdir. Bu sebepten okul öncesi dönem eğitimi bilimsel ve sistematik olarak yürütülmelidir. Fen eğitimi çocuğun doğumu ile birlikte ilk olarak ailede başlamakta ve anne-baba tarafından şekillenmektedir. Sonrasında okul öncesi eğitime başlayan çocuk daha planlı ve programlı bir fen eğitimiyle karşılaşmaktadır (Küçükturan, 2003). Okul öncesi dönemde çocukların fen ve bilimsel süreç becerileri, materyaller ve fen eğitimi ile karşılaşmaları gelişimlerinin desteklenmesi açısından oldukça önemlidir. (Aktaş Arnas, 2009). Bu eğitim sürecinde oluşturulacak program, çocukların tüm gelişim alanlarına hitap edebilmelidir. Çocukların yaşadığı dünyayı anlaması, tanıması ve bu sürece uyum sağlamasında fen önemli bir araçtır (Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2011; Demir ve Şahin, 2015; Taner Derman ve Başal, 2010).

Okul öncesi dönemde fen eğitiminin içeriği özel olmalıdır. Çünkü çocuklara sunulacak doğal çevre olanakları, çocukların kendi tecrübeleri ile merak duygularını gidermelerine ve bilimsel süreçleri öğrenmelerine olanak sağlayacaktır. Çocukların bu dönemde aşamalı olarak elde ettikleri tecrübeler ileriki yaşantıları için başvuracakları ilk kaynaklar olacaktır (Çamlıbel Çakmak, 2014). Akyol ve Birinci Konur (2018), okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminin yaparak- yaşayarak

öğrenmeyi sağladığı, erken yaşlarda fen eğitimi verilmesinin uygun olduğu görüşünü desteklemektedir. Şahin (2000), fen eğitiminin amacını; çocuğun yaşadığı çevreyi edindiği tecrübeleriyle düzenleme, karmaşık olan bu dünya içinde kendini koruma, çevresini tanıma ve anlama, bilimsel düşünme ve hareket etme becerilerini kazandırmak şeklinde açıklamıştır.

Okul öncesi dönemi çocukları sürekli araştırma yapmak, tecrübe edinmek, gözlem yapmak, soru sormak ve inceleme yapmak istemektedir. Piaget'e göre çocuk, pasif bir alıcı değildir. Çocuklar bilgi ve deneyimleri kazanmada aktif bir role sahiptir (Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas, 2008; Charles, 2003; Küçükturan, 2003; Senemoğlu, 2009). Çocukların bu süreçte yaptığı tahminler ve elde ettiği deneyimler çocuklarda fen bilgisine ilişkin kavramları geliştirmektedir (Uyanık Balat ve Önkol, 2011; Worth ve Grollman, 2003). Özellikle okul öncesi dönemde kazanılan bilgilerin daha kalıcı olduğu ve daha sonra kazanılacak bilgilere zemin oluşturduğu bilinmektedir (Küçükturan, Öztürk ve Cihangir, 2000).

Yaratıcılığın, insanlığın var olduğu andan itibaren gösterdiği gelişim süreci, fen bilimlerinin gelişim süreciyle paralellik göstermektedir. Fen bilimlerinin etkileri bireylerin yaşamını geliştirmekte ve canlandırmaktadır. Fenin bilim laboratuvarından çıkıp günlük hayata kadar inerek, toplumların ilerleyebilmesi için yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Fen bilimlerinin bu kadar güçlü ve etkileyici olmasının sebebi dinamik bir yapıya sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Bu dinamik sürecin devam edebilmesi için yaratıcı zeka, fikir ve aktiviteler gerekmektedir (Koray, 2004).

Fen eğitiminde yaratıcılık; fen öğretmenin öğrettikleri olsun veya olmasın, öğrencilerin sahip oldukları fırsatlara bağlı veya bağımsız olarak, fen eğitiminde yaratıcı düşünmeyi ifade etmektedir. Fen eğitimi bağlamında yaratıcılığın, mümkün olduğunca bilimsel yaratıcılık kavramını yansıtması gerekmektedir (Kind ve Kind, 2007).

Kind ve Kind (2007), fen eğitimi ile ilgili araştırmalarında, bilim ve yaratıcılık arasında bir bağ kurulması gerektiğini vurgulamışlardır.

Bu araştırmada, yaratıcılık ve fen eğitiminde yaratıcılığa ilişkin ortak yaklaşımları gözden geçirerek okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılıklarını destekleyerek ve çocukların fen eğitimi sürecinde kazanması gereken bilimsel süreç becerilerine ve

fen bilime karşı geliştirecekleri tutumlara katkıda bulunmaya yönelik yeni yollar aranmıştır.

1.2. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problemini; “Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişki düzeyi nedir ve çocukların fen öğrenimi ile çeşitli değişkenler arasında anlamlı bir fark var mıdır?” soruları oluşturmaktadır.

1.2.1. Alt problemler. Bu çalışmada aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

1. Çocukların fen öğrenimi ile;
 - a. Cinsiyet
 - b. Doğuş sırası
 - c. Kardeş sayısı
 - d. Okul öncesi eğitimden yararlanma süresi arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişki düzeyi nedir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişki düzeyini belirlemektir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Okul öncesi dönem çocukları çevreyi keşfetmeye, yeni şeyler öğrenmeye oldukça heveslidirler. Çocukların bu dönemdeki keşfetme isteklerinin ve merak duygularının ortaya çıkması ve çocukların fen bilimlerine ait tutumlarının olumlu yönde olması için okul öncesi öğretmenlerine büyük görevler düşmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin kullandığı yaratıcı yöntem ve teknikler, materyaller ve etkinlikler

sayesinde çocuklar, fen eğitimine ilişkin kavramları ve bilimsel düşünme süreçlerini daha kolay öğrenebilmektedirler. Yaratıcı etkinlik ve materyallerle fen eğitimini destekleyen yaratıcı bir öğretmenin sınıfında eğitim gören çocuklar, farklı durumlarla karşılaştıklarında eski öğrendikleri ve yeni öğrendikleri arasında bağ kurarak ıraksak düşünebilme, sorunlarla tek başına mücadele edebildikleri için risk almada daha cesaretli olma becerileri daha yüksektir.

Yaratıcılığın desteklendiği ve öğrenmenin keyifli hale getirildiği böyle bir ortamda yaratıcı öğretmenin uyguladığı fen etkinlikleri sayesinde çocuklar, gözlem, karşılaştırma, sınıflama, ölçme, kaydetme, iletişim kurma, deney yapma gibi okul öncesinde geliştirilmesi gereken temel bilimsel süreç becerilerini daha kolay kazanmaktadır. Okul öncesi dönem çocuklarının araştırma, inceleme ve gözlem yapmasına fırsat verilerek çevresini ve dünyayı tanımaya, fen bilimlerini anlamaya ve bu konular hakkında kendi fikirlerinin oluşmasına rehberlik edilmelidir. Yaratıcı bir okul öncesi öğretmenin düzenlemiş olduğu bir doğa gezisi, hazırladığı yaratıcı bir materyal, öğretmiş olduğu parmak oyunu, şiir, çocuklarla birlikte oluşturulan kavram haritaları, mikroskop ve büyüteçlerle incelenen olayların resmedilmesi, tüm öğrencilerin aktif katılımını sağlayan fen deneyleri de çocuğun fen bilimleri karşı tutumunu olumlu yönde etkilemektedir.

Bu araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan literatür taramasında, bu araştırmanın alana katkı getireceği ve ilerideki araştırmalara ışık tutacağı umulmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma,

1. 2015-2016 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin kuzeybatısındaki bir ilin ilçe merkezindeki Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]'na bağlı anasınıfları ve bağımsız anaokulları,
2. Bu ilçede çalışan 20 okul öncesi öğretmeni ve bu öğretmenlerin sınıflarında eğitim gören 60-72 aylık 150 çocuk ve
2. Uygulanan ölçekteki sorular ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Tanımlar

Okul öncesi dönemde fen eğitimi: Çocukların keşfetme ve meraklar duygularını kullanarak, okul öncesi öğretmeninin yaratıcı teknik, yöntem, materyal ve etkinliklerle desteklediği ve çocuğu bilişsel, zihinsel ve duygusal gelişimine katkıda bulunan bir eğitimidir.

Okul öncesi öğretmen yaratıcılığı: Yapılan etkinliklerde çocukların gelişimine uygun yaratıcı teknik, yöntem ve materyal kullanarak, ıraksak düşünme ve problem çözme becerilerini kazanabilmeleri için okul öncesi öğretmenlerde bulunması gereken özelliktir.



BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde araştırmanın konusu ile ilgili literatür bilgisi taranarak araştırmanın kuramsal çerçevesi oluşturulmuştur.

2.1.1. Yaratıcılığın tanımı ve önemi. Batı dillerinde yaratıcılığın karşılığı “Kreativitaecreativity”dir. Latince’den gelen “creare” sözcüğü yaratıcılık kavramına; yaratmak, meydana getirmek ve doğurmak anlamlarını katmaktadır (Akçum, 2005).

Geçmişten bugüne kadar birçok kavramla ve alanla iç içe olan ve toplumun gelişmişlik düzeyini etkileyen yaratıcılık, eğitimden sanata, politikadan iş dünyasına, psikolojiden sosyolojiye kadar birçok alanda kendini gösteren bir kavramdır. Küreselleşme, iklim değişikliklerinin olumsuz sonuçları, doğal enerji kaynaklarına olan ihtiyaç, birçok hammadde ve kaynağın eksikliği, siyasi sorunlar, ekolojik durum, teknoloji ve iletişimin hızı, yoksulluk gibi sorunların çözümü için yaratıcı düşünmeye ihtiyaç duyulmaktadır (Marx, 2006, akt. Rule, vd., 2011; Yavuz, 1989).

MacLeod (1963)’e göre yaratıcılık doğuştan gelen bir yetenektir ve kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Zihinsel (bilinçlilik, duyarlılık, yeniliğe açıklık, esneklik, sezgi, kavrama yeteneği ve buluş vb.) düşünmenin yanında duyu, duygu, hayal gücü ile birlikte hareket eden bir kavramdır. Buluş ve yeniliğin temel oluşturduğu yaratıcılık, zihnimizin tüm parçalarını bir araya getirmektedir. Tüm bu parçaların birbirini takip etmesi ve değerlendirilmesi sonucunda bir düşünce ya da bir ürün ortaya çıkmaktadır. Sezgi, merak ve mecaz yaratıcılığın ortaya çıkmasını etkileyen en önemli unsurlardır. Bu unsurların kavram, his ve analizlerle bütünleştirilmesi gerekmektedir. Bu sebepten dolayı yaratıcı süreci önceden tahmin etmek ya da bir kalıba sığdırmak mümkün değildir. “Kutunun dışını görmek” olarak tanımlanan yaratıcılık, kimsenin görmediğini görme, kimsenin duyamadığını duyma, kimsenin düşünemediğini düşünme ve kimsenin cesaret edemediğini yapmaktır (Adıgüzel,

2013; Aslan, Aktan ve Kamaraj, 1997; Çakmak, 2005; Isbell ve Raines, 2003; Linkner, 2012; San, 1979, Senemoğlu, 2009).

Torrance göre yaratıcılık:

1. Yaratıcılık, derine inmektir.
2. Yaratıcılık, iki kere bakmaktır.
3. Yaratıcılık, hataları çaprazlamaktır.
4. Yaratıcılık, bir kediyle konuşmak ve kediyi dinlemektir.
5. Yaratıcılık, suda derine dalmaktır.
6. Yaratıcılık, kilitli kapılardan dışarı çıkmaktır.
7. Yaratıcılık, güneşe bağlanmaktır.
8. Yaratıcılık, bilmeyi istemektir.
9. Yaratıcılık, bir top sahibi olmaktır.
10. Yaratıcılık, kumdan kaleler yapmaktır.
11. Yaratıcılık, kendi şeklinde söylemektir.
12. Yaratıcılık, gelecekle el sıkışmaktır (akt. Isbell ve Raines, 2003).

Yaratıcılığın “yaratma”, “sentez” ve “değişiklik” olmak üzere üç türü vardır:

1. Yaratma: Mevcut olan probleme karşı ırsak düşünceler üretme ve ona varlık kazandırma hareketidir.
2. Sentez: Birbirinden kopuk ilgisiz gibi görünen olayların, hislerin, kavramların ve sezgilerin arasındaki ilişkiyi görme ve ilişki sonucunda sıra dışı bağlantılar kurmaktır.
3. Değiştirme: Var olan bir ürünün veya bir fikrin kullanılabilir işlevlerini genişletmek amacıyla değiştirilmesidir (Senemoğlu, 2009).

Yaratıcılık zaman içerisinde, kişi (person), yaratıcı ürün (product), yaşantı (press) ve süreç (process) olmak üzere dört farklı açıdan ele alınmıştır:

- I. Kişi (person): Yaratıcılığı “kişi” açısından ele alan Guilford, insanın mevcut bilgilerinin ırsak parçalarıyla yeni ve yararlı bileşimler oluşturması olarak tanımlamıştır (Çiftçi, 2002). Czikszenmihalyi göre yaratıcı kişi diğerlerinin asla fark edemediği ilişkileri gören kişilerdir; psikologlar ve personel müdürleri yaratıcı

bireyleri diğer bireylerden ayırmak için yaratıcılığın kişi boyutuyla ilgilenmektedirler (Aslan, 2016; Linkner, 2012; Ömeroğlu, 1986).

II. Ürün (product): Yaratıcı eylem sırasında akıl yürütme yollarının, duyuşsal ve kültürel özelliklerle yeni ilişkiler kuracak şekilde sentezlenmesi gerekmektedir. Bu sentezleme süreci sonun da özgün, yeni, sorun çözücü, benzersiz olma özelliklerinden birini taşıyan ürün ortaya çıkmaktadır. Örneğin; uzaya daha kısa sürede gidebilmek için yeni bir araç yapma (Sönmez, 1993).

III. Yaşantı (press): Yaratıcılığı tanımlamak için ürün, kullanılan yöntemler ve bireysellik yeterli olmamaktadır. Yaşantı bir etkileşim sürecidir ve bireyin iş, eğitim ve sosyal çevresi ile olan etkileşimleri uyumlu olduğu sürece birey yaratıcıdır. Birey, bu süreçte risk alıp, kendi çözümlerini üretip, bu çözümleri yaşantısına uyarlamaya çalışmaktadır (Anderson, 1961; Isbell ve Raines, 2003; Saraçoğlu ve Duran, 2009). Sosyolog, antropolog ve kültür tarihçileri bireyleri ve grupları etkileyen yaratıcılığın çevre boyutu ile ilgilenmektedirler (Aslan, 2016).

IV. Süreç (proses): Edwards (2006), süreç yaklaşımını sonuca giderken atılması gereken ve sonucun ne olacağını bilmeden yapılan deneysel bir yaklaşım olarak değerlendirmektedir. Süreç yaklaşımının amacı, yeni yollar, yeni teknikler ve yeni materyaller keşfetmektir. Örneğin; okul öncesi dönem çocuğu farklı yapıştırıcıları dökerek, yapıştırıcıların yapı, doku, koku gibi özellikleri incelemesi yaratıcı sürece bir örnektir. Yapıştırıcılar kuruduktan sonra ortada herhangi bir ürün bulunmamaktadır. Ancak çocuk burada yapıştırıcılar hakkında bilgi toplamış ve yapıştırıcıların özelliklerini karşılaştırma imkânına sahip olmuştur (akt. Anderson, 1961; Isbell ve Raines, 2003).

Yapılan tanımlardan da anlaşılacağı üzere yaratıcılık: kişi, ürün, yaşantı ve süreç olarak birbirinden ayrılmayan bir bütün halinde ele alınması gereken bir kavramdır.

2.1.2. Yaratıcılığın boyutları. Torrance, bireyin yaratıcılığına akıcılık esneklik, orijinallik ve zenginleştirme boyutlarının olması gerektiğini belirtmiştir.

2.1.2.1. Akıcılık. Torrance (1962)'e göre akıcılık, bellekte saklanan bilgilerin gerektiği anda hızlı bir şekilde kullanılabilmesi ve aynı zamanda bireyin aklında oluşan düşüncelerle ilgili olarak çok sayıda fikir ve çözüm üretebilmesidir (akt. Dere, 2014). Belli bir amaç için ardı ardına üretilen düşüncelerin sayısı ve kabul edilebilirliği ne kadar çok ise, bireyin akıcılık yönü o kadar kuvvetlidir (Kuru Turaşlı, 2015; Zeytun, 2010). Örneğin; bir öğrenciye bir tuğlanın ne işe yaradığını sorulduğunda öğrenci, birkaç dakika içinde 12-15 cevap verebiliyorsa, bu öğrencinin akıcılık yönü oldukça kuvvetli demektir (Yavuz, 1989). Burada ki amaç başlangıçta oluşan fikirleri değerlendirmek değildir. Fikirlerin değerlendirilmesi çok sayıda düşünce ürettikten sonra gelmektedir (Fox ve Schirmacher, 2014; Johnson, 2014).

2.1.2.2. Esneklik. Torrance (1962)'e göre esneklik, bir problem karşısında farklı yaklaşımlar gösterebilme, zihindeki sınırları yıkma, değişik boyutlar ortaya koyabilme ve farklı kategorilerde fikirler üretebilmektir (akt. Dere, 2014). Esnek düşünmek yargı ve daha önceden oluşturduğumuz düşüncelerden vazgeçmememizi gerektirir (Fox ve Schirmacher, 2014).

Örneğin; bir grup çocuktan kış resmi çizmeleri istenmiştir. Çocukların resimleri incelendiğinde; tüy, ayak, gaga gibi ayrıntılar gözlemlenmiştir. Daha sonra aynı gruptaki çocuklara V biçiminde çizilmiş kuş resimleri verilerek boyamaları istenmiştir. Birkaç hafta sonra aynı gruptaki çocuklardan kuş resimleri yapmaları istenmiş ve bir çocuk hariç diğer çocukların V biçiminde kuş resimleri yaptığı görülmüştür. Basit tek bir deneyim çocukların esnekliklerini yitirmelerine yetmiştir (Yavuz, 1989).

2.1.2.3. Orijinallik. Yaratıcılık kavramının temel özelliği olan orijinallik, bir problem karşısında alışılmadık cevaplar verme, farklı çözümler üretme ve özgün eylemler ortaya koyabilme olarak ifade edilmektedir (Dere, 2014; Kuru Turaşlı, 2015). Yani ürünlerin ya da düşüncelerin tamamen yeni, benzersiz daha önce denenmemiş bireylere özgü olması gerekmektedir. Örneğin; Picasso'nun resmine bakıldığında Picasso'nun yaptığının anlaşılması ya da Beethoven'ın Senfonisi dinlendiğinde Beethoven'a ait olduğunun anlaşılması gibi (Isbell ve Raines, 2003; Johnson, 2014; MaCleod, 1963).

Yaratıcı düşünceye sahip bireyler belirsiliklerle baş edebilmek için farklı yollar bulma konusunda istekli ve beceriklidirler. Yaratıcı birey bu belirsizliklere karşı farklı yollar ve malzemeler kullanmaya yönelmektedir (Kuru Turaşlı, 2015). Örneğin; yaratıcılığı olmayan çocuk düğmeyi sadece ilikleme aracı olarak görmektedir. Yaratıcılığı gelişmiş olan bir çocuk ise küçük düğmeleri bir köpeğin gözlerine benzetebilmektedir.

2.1.2.4. Derinleştirme. Bu boyut, orijinal olan bir şeyi daha iyi, daha farklı, daha detaylı ve daha karışık yapabilmek için kullanılmaktadır (Johnson, 2014). Örneğin; çocuklar genellikle düşüncelerini zenginleştirme eğilimindedirler. Bir bulaşık telini temizleme aracı olarak değil, bir kuklanın sakalı olarak kullanabilmektedirler. Çocuklar bu şekilde düşünceler geliştirirler ve değişik ürünler ortaya koyabilmek için düşüncelerini zenginleştirirler (Isbell ve Raines, 2003; Yavuz, 1989).

Örneğin, bir abla kardeşinin doğum günü hediyesine karar vermeye çalışmaktadır. Hediye için birçok fikir bulabilir (akıcılık). Daha önce kimsenin düşünemediği bir hediye seçimi yapabilir (orijinal). Kardeşinin beğenebileceğini düşündüğü şeylerden oluşan bir hediye listesi (esneklik) hazırlayabilir. Ya da kardeşinin ilgi duyduğu spor dalı olan basketbol ile ilgili farklı hediyelerin listesini hazırlayabilir (derinleştirme). Örnekte de görüldüğü gibi yaratıcılığın boyutları yaşamımızın her alanını etkilemektedir (Plucker ve Makel, 2010).

Bireyler akıcılık, esneklik, orijinallik ve derinleştirme boyutlarıyla yaratıcılıklarını ortaya koyarken birtakım süreçlerden geçmektedirler. Yaratıcı düşünme süreçleri aşağıda açıklanmıştır.

2.1.3. Yaratıcı düşünme süreçleri. Yaratıcılık nadiren meydana gelen, özenli bir hazırlık ve sıkı bir çalışma gerektiren amaca yönelik bir eylemdir (Johnson, 2014). Düşünce yapısı açısından ilk defa Wallas (1926) tarafından ele alınan yaratıcılık kavramı, oluşum süreçleri bakımından dörde ayrılmıştır: Sorunun boyutlarının araştırıldığı hazırlık aşaması, sorunun içselleştirildiği ve bilinç ötesinde olgunlaşmaya bırakıldığı kuluçka aşaması, fikrin ortaya çıktığı ve üretim için zihinsel

olarak hazırlandığı aydınlanma aşaması ve fikrin detaylandırılarak test edildiği doğrulama ve geliştirme aşaması. Her bir sürecin gerçekleşebilmesi için bir önceki sürecin olumlu ilerlemesi gerekmektedir (Upitis, 2014).

2.1.3.1. Hazırlık aşaması. Hazırlık aşamasında öncelikle problem, gereksinim ve gerçekleştirilmesi istenen şey saptanmalıdır ve birey ne yapması gerektiğini zihninde yapılandırmalıdır (Sungur, 1997; Üstündağ, 2011). Bu sebepten dolayı hazırlık aşamasında probleme ait tüm bilgilerin ve ayrıntıların toplanması önem taşımaktadır. (Isbell ve Raines, 2003; Johnson, 2015). Yaratıcı birey, hazırlık aşamasında kendini tam olarak probleme adanmaktadır ve konuya odaklanmasıyla birlikte yaratıcı eylem başlamaktadır. Bu aşamada birey problemle ilgili olan bilgileri hızlıca değerlendirerek, geçmişteki bilgiler arasında ilişki kurmaktadır. Beyin bu sürede, birtakım sembol, resim, benzerlik ve modeller kullanıp, kural ve genellemeler yapmaktadır (Argun, 2012; Upitis, 2014; Üstündağ, 2011).

Birey tüm bu adımlardan sonra başarılı olur ise kuluçka aşamasına geçebilmektedir. Örneğin; Einstein 7 sene boyunca ışık hızı üzerinde bazı çalışmalar yapmıştır. Problemin asıl cevabının zaman kavramıyla ilgili olduğunu anlamıştır. Bu örnekte de görüldüğü gibi birey hazırlık aşamasından geçtikten, bir bilgi birikimi oluştuktan sonra diğer aşamalara geçebilmektedir (Yazar, 2007).

2.1.3.2. Kuluçka aşaması. Yaratıcı düşünme sürecinin bu aşaması, hazırlık aşamasının başarılı geçmesine bağlı olarak hemen arkasından gelen, ürünün bilinç ötesinde olgunlaşmakta olduğu aşamadır. Problemler bilinç ötesinde olduğu için, birey zihinsel olarak geriye gitmektedir; geçmiş bilgileri ile şimdiki bilgileri arasında bir bağ kurmaya çalışmaktadır ve mevcut şemaları yeniden düzenlenmektedir (Johnson, 2015; Rıza, 1999). Birey geçmiş bilgi ve şimdiki bilgi arasında kurduğu ilişkilerin ve düzenlemelerin farkında değildir ve günlük yaşamına odaklanmaktadır (Argun, 2012; Isbell ve Raines, 2003). Burada bireyin hedefinden uzaklaşması onu geriletmez; aksine, birey başka işlerle uğraşırken bile bilinçsizce hedefine dönük olarak çözüm yolları aramaktadır. Problemin çözümüne anında da ulaşılabilen ya da problemin çözümü için çok uzun bir zamanda gerekebilir. Bu durum bireyin bilgi işleme sürecine bağlı olarak değişmektedir. Kuluçka aşamasında dalgın

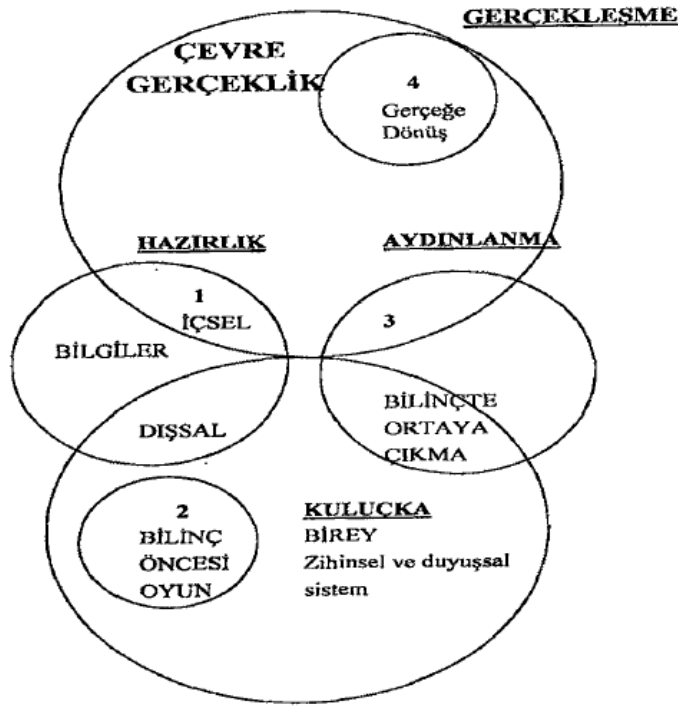
düşünme, derin düşünme, bilinçaltı süreçler, görselleştirme ve duyuumsal algılama gibi yetiler çalışmaktadır (Aktan, 2015; Üstündağ, 2011).

2.1.3.3. Aydınlanma aşaması. Aydınlanma aşaması, yaratıcı düşüncenin ortaya çıktığı, bireyin üretim aşamasına geçmeden önce ürünün üretime hazır hale gelebilmesi için her ayrıntıyı zihinsel olarak hazırladığı süreçtir. Bireyin zihninde oluşan düşünceler, ürünün parçaları olabileceği gibi sonucun kendisi de olabilmektedir. Her iki durumda da düşünce birden bire ve tam olarak görülmektedir. Düşünce, netleştirilmeden “hah” veya “buldum” ünlemiyle kendini göstermektedir (Isbell ve Raines, 2003; Johnson, 2015). İşe yaramayan düşünceler zihinden uzaklaştırılıp, yeni bağlantılar keşfedilmektedir.

Beyin, bu gelişmelerin tamamlanması ve uygulamaya geçilmesi için sağlama işlemi yapmaktadır. Bu işlemler birkaç dakika süreceği gibi birkaç ayda sürebilmektedir (Argun, 2012; Üstündağ, 2011). Birey sonuca yaklaştıkça düşünmeye ve çalışmaya daha istekli olmaktadır (Gallaquer, 1985, akt. Argun, 2012).

Birey artık problemin çözümünün ne olduğunu ve çözüm için hangi materyallere ihtiyaç duyduğunun farkındadır. Ürettiği yaratıcı fikirler içinden en uygun olanını seçen birey, üretim öncesi olan son aşamayı tamamlamaktadır. Birey doğrulama ve geliştirme aşamasına adım atmaktadır (Aktan, 2015).

2.1.3.4. Doğrulama ve gerçekleştirme aşaması. Doğrulama ve gerçekleştirme aşamasında birey, aydınlanma aşamasında ortaya çıkan düşüncenin, hazırlık aşamasında belirlenmiş olan ölçütlere uyup uymadığının ve problemin çözümü için yeterli olup olmadığının sınıandığı aşamadır (Argun, 2012; Johnson, 2015; Üstündağ, 2011). Elde edilen ürün ya da düşünce yeterli ve geçerli değil ise aydınlanma aşamasına geri dönülür. Bu aşamada aktif olan iki önemli nokta “sürekli ilgi” ve “uygulama, deneme”dir. Birey, problemin çözümü için sürekli sorular üretmektedir. Problemin çözümüne ulaşan bireyin çözüm ile ilgili ilgisi kaybolmamaktadır. Birey, çözümü uygulamaktadır ve gerçekleştirmektedir (Argun, 2012; Rıza, 1999).



Şekil 1. Yaratma süreci (Sungur, 1997).

Yaratıcı düşünme süreçleri, genellikle gözlenebilen süreçlerdir ancak bir zaman sınırlaması getirilememektedir. Aşamalardan birinin tamamlanması çok uzun sürebilmektedir. Burada önemli olan aşamaların süresi değil, yaratıcı ürüne, buluşa ve bilimsel gelişmelere katkı sağlanmasıdır (Ömeroğlu, 1986). Bu aşamalar her zaman düzenli bir sıra izlememektedir. Örneğin; kuluçka aşamasında herhangi bir fikir üretilmemesi durumunda, hazırlık aşamasına tekrar geri dönülmesi gerekmektedir. Tüm bu aşamalar birbiriyle bağlantılıdır ve bu süreçte zihinsel yetenekler örgütlenip bir ürün ya da düşünce ortaya koymaktadırlar.

2.1.4. Yaratıcı düşünme kuramları. Hayatımızın her alanında etkili olan, günlük yaşamdan bilimsel çalışmalara kadar uzanan yaratıcılık ve yaratıcı düşünme ile ilgili kuramlara aşağıda yer verilmiştir.

2.1.4.1. Psikoanalitik kuram. Psikoanalitik kuram, Freud'un kuramını temel alarak bireyin içgüdüsel dürtülerini, iç çatışmalarını, saldırganlık enerjisini inceleyen bir kuramdır. Bu kuramı diğer kuramlardan ayıran en önemli sebep, bireyin doğuştan

getirdiği ve daha sonradan kazandığı kişilik özellikleriyle ilgilenmesidir (Senemoğlu, 2009; Trawick Smith, 2014). Psikoanalitik kuramlar daha çok duyu ağırlıklı bir içerik oluşturmaktadır. Davranışın, gelişimi açıklamakta yetersiz kaldığını savunan psikoanalitik kuramcılar, bu gelişimi anlayabilmek için davranışın işaretlerinin, anlamlarının ve zihinsel derinlikteki işleyişinin analiz edilmesi gerektiği vurgulamaktadır (Santrock, 2014).

Düşünmeyi sınırlandıran ve yeni çözümlerin formüle edilmesini engelleyen rasyonel düşünmenin geçici olarak kaldırılması gerekmektedir (Sungur, 1997). Düşünmeyi sınırlandıran bu dürtü çatışmalarına bir çözüm bulma çabasıdır (Argun, 2012).

Psikoanalitik kurama göre, birey yaratıcı imgeler oluştururken id ve süper ego arasında bir çatışma oluşmaktadır ve bu durum kaygıyı beraberinde getirmektedir (Isbell ve Raines, 2003). Bu çatışma süreci bireyin benliğini, kaygı ve değer duygusunu yitirmesine sebep olan, hoş olmayan durumlara karşı iç savunmasını harekete geçiren ruhsal bir süreçtir. Başarısız olan savunma mekanizmaları, bireyi olumsuz boşalmalara ve ruhsal bozukluklara yol açmaktadır. Birey gerçekle olan bağlarını kopartmakta ve toplumun tepkilerine aldırmadan, bilinçaltı dürtülerini ortaya çıkarmaktadır. Psikoanalitik kuramcılar, egonun istek ve cinsel fantezilerin toplum tarafından kabul edilebilir davranışlara dönüşmesi ve yüceltme mekanizmasının başarılı olması için olumsuz boşalım yerine olumlu bağlantılar kurulması gerektiği görüşünü öne sürmüşlerdir (Akçum, 2005; Argun, 2012; Çelebi Öncü, 2015, Darıca, 2009; Tanju, 2015; Yavuz, 1989). Freud'un sisteminde, yüceltme mekanizması, yaratıcılığı ruhsal bozukluklardan ayıran, kuramsal süreçlerden biridir (Yavuz, 1989).

Kris'in yaratıcılıkla ilgili düşünceleri yaratıcılı kavramı ile ilgili yeni ufuklar açmıştır. Ona göre, yaratıcı davranışın temeli biliçöncesidir; esin aşaması ve özenli ayrıntılaştırılmış aşama olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama; düşünme dürtü yönelimli, fakat organize olmamış yapıdadır. Yani egonun geçici olarak bilinç öncesi düşünme düzeyine geri dönmesi ve düşünme süreci üzerindeki kontrolünü serbest bıraktığı süreçtir. Bu tür bir düşünme anında oluşan nötr enerjinin serbest bırakılması, zevk vermektedir ve bu "işlevsel zevk" yaratıcılığa yol açmaktadır. Kris, geçici olarak mantıksal ve rasyonel düşünmenin ortadan kalkması gerektiğine

inanmıştır. İkinci aşamada ise düşünceler, yoğun mantıksal değerlendirmeye tabii tutulmaktadır (Sungur, 1997).

Kubie yaratıcı düşünmede idin üstünlüğünü kabullenmeyerek bilinç ve bilinçdışı örgütler arasında bulunan bilinç eşiği düzeyinde bir işlemin bu rolü üstlendiğini savunmaktadır. Korku, suçluluk ve benzeri nörotik davranışlar yaratıcı üretimi sınırlandırmaktadır. Kubie, bilinç öncesi süreçlerin yaratıcılığa olan önemini, "düşünceleri seçme, toplama, aralarındaki ilişkiye bakma ve onları bir araya getirerek tekrar organize etmedeki bağımsızlıktır. " şeklinde ifade etmiştir (Argun, 2012; Davaslıgil, 1994; Sungur, 1997; Yavuz, 1989).

Jung, insanın sürekli olarak kendini yenilemeye çalıştığını ve yaratıcı bir gelişme içinde olduğunu, kendini bütünlemeye yönelttiğine ve yeniden dünyaya gelme özlemi duyduğuna inanmaktadır. Jung'un kuramını tüm diğer yaklaşımlardan ayıran özelliği, kişiliğin irksal ve soy yönlerine verdiği önemdir. Yaratıcılığa bir süreç olarak yaklaşan Jung, bu süreçleri psikolojik ve düşsel olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Psikolojik süreç, bireyin yaşamında önemli bir yer tutan, bilinç alanında türetilen öğeleri ve duygusal olan yaşam krizlerini içermektedir. Düşsel süreç ise, bilinçaltının derinliklerinden çıkmaktadır ve içgüdülerin doyumuna harcanmayan enerjiyle beslenmektedir (Argun, 2012). Jung, insanların bilinçaltı semboller ürettiklerini; bireysel olmayan ama doğal ve aynı şeyleri temsil eden bu sembollerin, ilkel rüyalar ve yaratıcı fantezilerden doğabileceğini belirtmiştir.

Adler, insanın bazı gizil güçlere sahip olduğunu ve insanın kendi kişiliğini kendine özgü yetenekleriyle ve yaratıcı benlik tarafından çevresinin etkisi doğrultusunda yapılandırıldığını ileri sürmektedir. İnsanın bu yeteneğini de "yaratıcı güç" olarak adlandırmıştır (Tanju, 2015). İnsan, kendi davranışlarının nedenlerinin farkında olmalıdır. Böylece Adler "bilinçlilik" kavramına vurgu yapmaktadır. Bu yaratıcı güçleri sistematik bir biçimde inceleyen Adler, iki ana grupta toplamıştır: 1) Yaratıcılık, toplumsal ilgi, yüreklilik ve sağduyu gibi genel birimler; 2) Algılama, öğrenme, bellek, dikkat, düşleme, duygu ve eylem gibi sınırlı birimler.

Psikoanalitik görüşü savunan Slochower, yaratıcı süreci iki aşamada incelemiştir. Bilinçaltı ve esinlenmeyi ilk aşama olarak kabul etmiş ve yaratıcı sürecin bir düş, düşlem ya da derin düşünceye dalarak, herhangi bir yerde, herhangi bir zamanda ortaya çıkabildiğini savunmuştur. Simgencilik ve bilinç ötesini ikinci aşama olarak ele

alırken; sanat ve kültürde yaratıcı süreci, simgeye dönüştürme zorunluluğunu savunmuştur. Simgecilik ve yaratıcılığın işlevleri, yaratıcı süreç içerisinde bilinçaltının rolüne bağlıdır. Birey fiziksel yaşamda tam doyuma ulaşmamışsa simgeciliğe ihtiyaç duymaktadır. (Argun, 2012; Yavuz, 1989).

Psikoanalitik kuramlar içerisinde ego psikolojisinin öncülüğünü yapmış olan Rank'a göre kişiliğin merkezi, birbirine karşıt ve görelî olarak içsel güce sahip olan korkulardan ve bu korkuların etkileşiminden oluşmaktadır. Bunlar yaşam korkusu ve ölüm korkusudur (Yavuz, 1989).

Psikoanalitik kuramın yaratıcılığa bakış açısındaki en çok eleştirilen yanı; yaratıcılığı, kişiliğin olumsuz yönleri ile açıklanmaya çalışmasıdır. Yaratıcı bireylerin olumsuz yönleri ağır bastığından yaratıcılık kavramı olumsuz bir kavram gibi görülmektedir (Akçum, 2005). Görüldüğü gibi yaratıcı süreç, bilinçaltının kişi üzerindeki etkisi ile yakından ilgilenmektedir.

2.1.4.2. Gestalt kuramı. Gestalt kuramcılarına göre, parçalar bir bütün içinde anlam kazanmaktadır Birey dışarıdan Gestaltçılar yaratıcılığı daha çok “üretken düşünce” ve “sorun çözme” olarak tanımlamaktadırlar. Wertheimer’e göre, yaratıcı düşüncenin oluşabilmesi için sorunun yeniden yapılandırılması ve tekrar merkezileştirilmesi gerekmektedir. Bir sorunun tekrar yapılandırılması sürecinde bireyde stres ve gerilimler oluşmaktadır (Tanju, 2015; Senemoğlu, 2009). Birey sorunu yeniden yapılandırıp bir çözüm ortaya koyana kadar bu stres ve gerilimler devam etmektedir. Aşağıdaki ilkeler bireyi yaratıcı düşünmeye yöneltir:

1. Açıklıklar, güçlük-sorun bölgeleri ve rahatsızlıklar gözden geçirilmeli ve yapısal olarak ele alınmalıdır.
2. Sorunu çözen birey rahatsızlıkların hangi durumla ilgili olduğunu sorunun bütünü ve parçalarıyla ilişkili olarak düşünmelidir.
3. Yapısal gruplaştırmanın, bütünleştirmenin ve merkezileştirmenin soruna uyarlanması gerekmektedir.
4. Sorunun asıl ve önemsiz yönleri birbirinden ayrılmalıdır.

5. Yapısal doğruluk, parça doğruluktan daha çok aranmalıdır (akt. Argun, 2012; Sungur, 1997; Yavuz, 1989).

Gestalt kuramcılarını iki tür düşünce tanımlamaktadırlar:

1. “A” Tipi Düşünce Biçimi (üretici yaratıcı düşünme): Sorunun çözümünü birey tek başına üstlenmektedir; başka birinin çözüm yöntemlerinden yararlanmamaktadır. Birey sorunu çözme sürecinde sorunu sorgulayarak, gruplama yaparak, yeniden yapılandırarak bilişsel süreçlerden geçirmektedir. Bu süreç içerisinde birey sorunun temel yapısını anlayarak orijinal çözümler sunmaktadır. Sorun için bulunan çözüm uzun süre akılda kalır ve diğer problemlerde de kullanılabilir (Senemoğlu, 2009).

2. “B” Tipi Düşünce Biçimi (ezbere dayalı düşünme): Amacı belli olmayan düşünce biçimidir. Birey, olayları, olguları ve kuralları bilişsel süreçlerden geçirmeden kabul etmekte ve ezberlemektedir. Birey sorunlarla karşılaştığında sorunun temel yapısını anlamak yerine daha önceden ezberlemiş olduğu yolları kullanmaya çalışmaktadır. Böyle bir öğrenme biçimi katıdır ve hızlı bir şekilde unutulmaktadır. Ulaşılan bilgilerin kalıcılığı oldukça azdır. Sadece sınırlı durumlarda kullanılabilir (Gruber ve Wallace, 1999, akt. Dere, 2014; Senemoğlu, 2009).

Gestalt kuramcılarını, yaratıcı düşüncenin, sadece zihinsel problemlerle sınırlı olmadığı, toplumsal ilişkilerde de geçerli olduğunu belirtmişlerdir. Ancak problem ve çözümler karşısında yaratıcı davranıştan bahsetmelerine karşın yaratıcılık sürecini açıklamamaktadırlar. (Sungur, 1997; Yavuz, 1989).

2.1.4.3. Algısal kuram. Schochtel tarafından geliştirilen algısal kurama göre, bireyin kültürel özellikleri, ilgisi, dikkati, güdülenmesi, problemlere karşı duyarlılığı yaratıcılık için önemli olan etkenlerdir. Buna bağlı olarak bireyin algılama kapasitesinin artmasının, problemlerin daha rahat algılanmasına, tanımlanmasına ve yaratıcı fikirlerin ortaya çıkmasına destek sağlamaktadır (Argun, 2012; Tanju, 2015). Yaratıcılık için güdülenme ve dış dünya arasında bir ilişki kurulması gerekmektedir. Bu süreçte yaratıcılık bir objeye ya da olaya farklı açılardan bakabilmeyi sağlayan algısal bir açıklıktan doğmaktadır. Bu durum aynı zamanda bireyi geleneksel düşünce yöntemlerinden uzaklaştırmaktadır (Sungur, 1997).

2.1.4.4. İnsancıl kuram. İnsancıl kuram, bireye büyük önem vermekte, bireyin gerçek özgürlüğe kavuşması gerektiğini savunmakta ve bireyin kendisi ve çevresiyle olan nitelikli yaşamı ile ilgilenmektedir. Roger'e göre bireyin kendine özgü bir dünyası vardır ve kendini gerçekleştirme çabası içerisinde (Tanju, 2015). Bireyin yaratıcılığının ortaya çıkabilmesi ve yaşamdan ne beklediğini bilmesi için birtakım bilinçli tercihler yapması gerekmektedir. Bunun için; deneyime açık olması, önyargılardan uzak durması, kendine özgü standartlar belirleyebilmesi gerekmektedir. Yani insancıl kuram, yaratıcılığa, yaratıcı ürün ya da bilimsel bir çalışma olarak bakmamaktadır.

Rogers, yaratıcılığı belirleyen "psikolojik güvenlik" ve "psikolojik özgürlük" kavramları üzerinde de durmuştur:

- Psikolojik Güvenlik: Rogers'a göre psikolojik güvenliğin birbiri ile ilişkili üç boyutu vardır. Bunlar; bireyin tek ve değerli olduğunu kabul etmek, eleştirmelerin olmadığı bir ortam sağlamak ve empatik anlayıştır.
- Psikolojik Özgürlük: Yaratıcı bir birey olabilmek için yaratıcılığın değerlendirilmesinde kullanılan ölçütlerin, bireyin özellikleri arasında olması önemlidir. Bireyin kendi ölçütlerinin dışında değerlendirilmesi, bireyde huzursuzluklara yol açmaktadır. Çünkü değerlendirme, her zaman bir tehdittir ve savunmayı beraberinde getirmektedir. Roger, yaratıcılığın ortaya çıkabilmesi için bireyin değerlendirmelerinde özgür olması gerektiğini vurgulamıştır (Fisher, 2005; Sungur, 1997; Tanju, 2015).

Maslow'a göre yaratıcılık, bireyin öğrenmesi, çevreye uyum sağlaması ve iç duyularının gelişimidir. Bu özellikler aynı zamanda sağlıklı bir insanda bulunması gereken şartlardır. Maslow, özel yetenek gerektiren yaratıcılık ile kendini gerçekleştirme yoluyla ortaya çıkan yaratıcılığı birbirinden ayırmıştır. Kendini gerçekleştirme yoluyla ortaya çıkan yaratıcılık, günlük yaşamda rahatlıkla gözlemlenebilmektedir. Bireyler mantıklı ve yapıcı yolları tercih ettikçe sorumluluk duyguları gelişmekte ve yaşamın anlamını daha iyi kavrayabilmektedirler (Sungur, 1997).

İnsancıl kuram, karşıt kutupları olan davranışçılık ve psikoanalitik yaklaşımlardan ayrı bir güç olarak ortaya çıkmıştır. Bu kuram hem varoluş felsefesinden esinlenmekte hem de bireyin yapısı konusunda yeni bilgi ve tasarımları da bünyesine

katmaktadır. Psikoanalitik kuramcılarının tersine birey, ruhsal bakımdan sağlıklıdır, olumlu güçlerle doğmaktadır ve uygun bir ortam bulduklarında da bu yönlerini geliştirmek istemektedirler. Yaratıcı birey, aktif olmak, keşfetmek, meydana çıkartmak gibi deneyimler yaşamak ister. Yaratıcılık, güvenli bir ortamda gerginliğin azaltılmasıyla ortaya çıkar (Yavuz, 1989).

2.1.4.5. Çağrışimsal kuram. Çağrışimsal kuram, yaratıcı süreci, belirli bir işe yarayan ya da belirli koşulları yerine getiren bazı çağrışım öğelerini birbirine yaklaştırarak, yeni bileşimler oluşturma şeklinde tanımlamaktadır (Sungur, 1997).

Mendick'e göre bireyler farklıdır ve bireyin yaratıcılık düzeyi çağrışimsal hiyerarşisine bağlıdır. Yaratıcı bireyler daha fazla ıraksak düşünceye ulaşabilmektedir. Örneğin; "masa" denildiğinde düşük düzeyde yaratıcı insanlar büyük bir olasılıkla "sandalye" gibi kalıplaşmış tepkiler vermektedir. Daha yaratıcı olanlar ise genel bir tepkide bulunabildikleri gibi aynı zamanda "su" gibi uzak tepkiler de verebilmektedirler (Busse, 1980, akt. Sungur, 1997; Tanju, 2015).

Mendick, bireylerin yaratıcı çözümlere olumlu rastlantı, benzerlik, aracılık yollarıyla ulaşabileceğini savunmuştur.

Olumlu rastlantı: Çağrışımı sağlayan öğelerin rastlantı sonucu bir araya gelerek, yaratıcı düşüncenin ortaya çıkması olarak tanımlanmaktadır. İzlenen bu yol çözümlerin işlevsel yöntemini somut bir şekilde açıklamaktadır (Argun, 2012; Sungur, 1997).

Benzerlik: Gerekli çağrışım elemanları, uyarıcılar ya da çağrışım öğelerinin benzerliklerinden ortaya çıkmaktadır (Yavuz, 1989). Örneğin; uyak ve ses benzerliğine dayanan çağrışımın birbirine uygun olarak oluşmalarıdır.

Aracılık: Birbirleri ile çok uzaktan ilişkileri (çağrışım bağları) olan olayların, bazı ortak özellik ya da unsurlarını bularak birbirleri ile uzlaştırılmalarıdır (Argun, 2012).

Bireyin daha önceki yaşantısı ve daha önceden öğrendiği yöntemler, bireyin yaratıcı çözüm sürecini etkilemektedir. Yaratıcı sürecin verimli geçebilmesi için yeni yollar, birleşimler ve çağrışimsal öğelere ihtiyacı vardır. Eğer bu çağrışimsal öğeler soruna

yönelik somut verilere bağlı ise çağrışımsal algılar bireyi yaratıcı çözüme götürecektir (Yavuz, 1989).

2.1.4.6. Bilişsel gelişim kuramı. Bilişsel yaklaşıma göre; yaratıcılık, eş anlamlı ve zıt anlamlı düşünebilme, bilgileri düzenlemede akıcı olabilme, esnek düşünerek problem çözebilme ve tüm bu sürecin sonunda özgün bir ürünün ortaya çıkabilmesi durumudur. Bilişsel gelişim, bu özgün ürünün ortaya çıkması sürecinde, yaratıcılığın hangi ortamlarda ortaya çıktığı ve hangi durumlarda beynin yaratıcı bir eylemle tepki verdiği gibi konulara odaklanmaktadır (Aktan, 2015).

Birey doğumdan ölüme kadar düzenli bir şekilde farklı gelişim aşamalarından geçmektedir. Bilişsel gelişimdeki bu sürekliliğin amacı, soyut düzeyde akıl yürütme, varsayımları mantıksal düzeyde düşünme, kuralları ve sınırları daha karmaşık yapıda organize etmektir (Arslan, 2008).

Bilişsel gelişim, beyin ve sinir sisteminin oluşması sonucunda bireyin içinde bulunduğu çevreyi anlama, öğrenme ve çevreye adapte olmasını sağlamaktadır. Piaget, bu etkileşimlerin bilişsel gelişimi yönlendirdiğini savunmuştur. Birey, fiziksel çevre, zaman, mekan ve nesnelere etkileşimi sonucu kendi bilgi dağarcığını oluşturmaktadır. Birey başlangıçta denge durumunda olup yeni karşılaştığı bilgi ve durumlar dengesini bozmaktadır. Özümleme ve düzenleme yoluyla çevreye uyum sağlamakta ve yeniden denge konumuna gelmektedir. Böylece zihin gelişimi belirli bir süreklilikle devam eder. Bu şekilde bireyin zihninde yeni şemalar belirlemektedir. Birey, bu etkileşim sonucunda yeniden düşünme ya da fikirlerini yeniden değerlendirmeye teşvik eden farklı bakış açılarıyla karşı karşıya kalarak bilişsel gelişimi seyrine bırakmaktadır (Isbell ve Raines, 2003; Karabey ve Yürümezoğlu, 2015; Senemoğlu, 2009; Trawick-Smith, 2014).

Feldman, Piaget'in gelişim aşamaları ile yaratıcı başarıma arasında aşağıdaki benzerlikleri de bulmuştur (Sungur, 1997):

1. Çözüme tepki çoğu kez sürprizlerden birisidir.
2. Çözüm bir kez başarılı mı açık ve anlaşılır görülür.
3. Sorun üzerinde çalışmada genelde çözüme doğru çekilme duygusu olur.

4. Çözüm bir kere başarılı mı önemi kalmaz olur.

Geliştirdiği bu kuramla Feldman, yaratıcılığı, Piaget'in aşamalarının öngördüğü gelişmeyi de içeren genel zihinsel gelişmenin özel bir durumu olarak tanımlamıştır. Feldman, zihinsel gelişmelerle yaratıcılığı temsil eden bir düşünce ve eylem alanının yeniden örgütlenmeleri arasında bir süreklilik ileri sürmüştür (Arslan, 2008; Isbell ve Raines, 2003; Tanju, 2015).

Kelly; kişilik teorisinin temelini “yapısal değişkenler”in oluşturduğunu savunmaktadır. Bireyin kendi yarattığı “geçirgen” kalıplardan bakarak olayları anlayıp yorumladıklarını düşünen Kelly bu kalıplara “kişisel yapılar” adını vermiştir. Yapı, kişinin dünyayı yorumlamasını ve inşa etmesini sağlayan düşünceler grubudur. Zihinsel yapılarımız bu sebepten dolayı sürekli kendini yenilemekte ve gerçek öğrenmeyi olası kılmaktadır. Bu şekilde öğrenme sürekli ve kararlı olmaktadır. Bu gerekli yapılar olmadığı zaman öğrenme yüzeysel kalmakta, kullanılabilirliği azalmakta ve devam etmemektedir (Charles, 2003).

2.1.4.7. Çoklu zeka kuramı. Geleneksel zeka kuramına göre; zihnimizde tek bir geniş kapasite vardır ve statik yapıdadır. Bu kapasitenin büyüklüğü bireyin ne kadar zeki olduğuyla doğru orantılıdır. Örneğin; zekanız orta düzeyde ise yaptığımız her şeyde vasat olursunuz. Çoklu zeka kuramına göre ise; beynimizde birden fazla farklı alan bulunmaktadır. Bu alanlar göreceli olarak bağımsız ve özerktir. Sözel-dilsel zekamız iyi düzeydeyken, mantıksal- matematiksel zekamız orta düzeyde, müziksel- ritmik zekamız yetersiz düzeyde olabilmektedir. İçerisinde bulunduğumuz çevre, aile ortamı ve kaynaklara ulaşma şansımız bazı zeka türlerimizin daha kuvvetli olmasını sağlamaktadır (Fox ve Schirrmacher, 2014; Gardner, 2009; Isbell ve Raines, 2003; Karabey ve Yürümezoğlu, 2015).

Gardner göre, çoklu zeka kuramının temelinde biyolojik ve kültürel boyutlar yer almaktadır. Çevreden gelen uyarıları duyu organlarımızla algılamaktayız. Gardner zekayı, bu uyarılar sayesinde problemleri çözerken bir veya daha fazla kültürel yapıda değeri olan bir ürün ortaya çıkartabilme kapasitesi, çözüme kavuşturulması gereken yeni ve karmaşık yapıları keşfetme yeteneği olarak tanımlamaktadır. Gardner, bu sebepten zeka testlerinin bireyin zekasını tanımlamada yeterli olamayacağını öne sürmüştür. Zeka testlerinin uygulandığı bireyler ölçeklerin

sonuçlarını fazla dikkate almakta ve hangi zeka alanı daha yüksek çıktıysa diğer alanları sınırlandırma yoluna gitmektedirler. Bu da diğer zeka alanlarının atıl kalmasına yol açmaktadır. (Dere, 2014; Isbell ve Raines, 2003).

Gardner tarafından tanımlanan sekiz zekâ türü şunlardır:

Sözel- Dilsel Zeka: Dilsel zekâ, dili etkili kullanma kapasitesini ifade etmektedir. Bir bakış açısını iletmek ve başkalarını eylem sürecine ikna etmek sözel dilsel zeka kullanılmaktadır. Bu kapasite sözel (hikâye anlatan, konuşmacı, politikacı gibi) ya da yazım yeteneği (şair, oyun yazarı, editör, gazeteci gibi) şeklinde ortaya çıkmaktadır.

Mantıksal-Matematiksel Zekâ: Sayıları etkili kullanma kapasitesini (matematikçi, muhasebeci, istatistikçi, bilgisayar programcısı, bilim adamı ve mantıkçı gibi) ifade eder. Bu zekâ bireyin mantıksal düşünme, problemlere bilimsel çözümler üretme ve kavramlar arasındaki ilişki ya da örüntüleri ayırt etme, sınıflama, genelleme yapma, mantıksal bir formülle ifade etme, hesaplama, hipotez kurma, benzetim yapma gibi durumları kapsamaktadır.

Görsel-Uzamsal Zekâ: Uzamsal zekâ düşünme ve şekil/uzay özelliklerini şekil ve grafiklerle ifade etme yeteneğidir (avcı, izci, rehber, iç dekoratör, mimar, sanatçı ya da ressam gibi). Bu zekâ, renk, çizgi, şekil, şema, biçim gibi unsurlarda hassasiyeti gerektirmektedir.

Bedensel- Kinestetik Zekâ: Bireyin duygularını ve düşüncelerini ifade etmek için tüm vücudunu kullanması (aktör, pandomim sanatçısı, atlet ya da dansçı gibi) ve bir şey üretmek için ellerini kullanmasıyla (heykeltıraş, teknisyenler, cerrahlar gibi) ilgili zekâ türüdür. Bu zekâ, koordinasyon, denge, hız, el becerisi gibi fiziksel becerileri gerektirmektedir.

Müzikal- Ritim Zekâsı: Bu zekâ duyguların aktarımında müziği bir araç olarak kullanan insanların sahip olduğu müzikal güce işaret etmektedir. Bu bireylerde ritim, melodi, perde duyarlılığı vardır. Enstrüman çalma, söylenen şarkının benzerini bulma gibi yetenekleri kapsamaktadır. Bu zekâ türü güçlü olan bireyler genellikle müzisyenlik, koro solistliği, orkestra şefliği gibi işlerle uğraşır.

Kişiler Arası- Sosyal Zekâ: Bu zekâ türü, insanlarla ilişki kurma, onları anlama, güdüleme ve davranışlarını yorumlama yeteneklerini kapsamaktadır. Bir grup insanı etkilemek, kitleleri peşinden sürüklemektir.

Kişisel-İçsel Zekâ: Bu zekâ, bireyin kendini duyma ve anlamasıyla ilgili bilişsel becerileri ifade etmektedir. Bilişsel beceriler, bilgiye ulaşmamıza, düşünceler oluşturmamıza, bilgi ve düşünceleri kontrol ederek düzenlememize yardımcı olmaktadır. Kim olduğumuzu, hangi duygularımızı neden hissettiğimizi düşünmemiz, bu zekâmızla ilgilidir. Bu, zekâ türü yüksek bireyler kendini tanıma, güvenme, disiplinli olma, hedeflerini belirleme ve kişisel problemlerini çözme becerisini göstermektedirler.

Doğasal Zekâ: Bu zekâ boyutu ile ilgili anahtar kelimeler; çevre ve çevreye karşı duyarlılık bitki ve hayvan türlerini ayırt etmedir. Doğal çevre ve canlılar dünyasına ilgi ile kendisini göstermektedir (Fisher, 2005; Fox ve Schirmacher, 2014; Isbell ve Raines, 2003; Tanju, 2015; Sevinç, 2003).

Gardner'a göre, sekiz zeka türü de belli miktarlarda herkeste vardır. Ancak, bir kişide her zeka aynı derecede güçlü değildir. Bir başka deyişle, bazı zeka türleri zayıf, bazı zeka türleri güçlü olabilmektedir. İnsanların zekaları arasındaki güç farklılıkları, onların zeka profillerini oluşturur (Açıkgöz, 2003).

Bu zeka türlerine sahip yaratıcı bireyler (Picasso, Gahndi, Darwin gibi) düzenli problem çözen, üreten ve önemli sorular soran bireylerdir. Buradaki anahtar kelime "düzenlilik"tir. Yaratıcı bireyler hayatlarında bir kez yaratıcı olmamaktadırlar, bu durum onların yaşam biçimi haline gelmektedir. Gardner'ın zeka türlerine ve ortaya koyduğu zeka tanımına göre, yaratıcılık, zekanın en önemli alt unsurlarından biridir (Gardner, 2009).

2.1.5. Yaratıcı bireyin özellikleri. Bireylerdeki yaratıcılığı tanımlamak ve değerlendirmek adına iki yaklaşım bulunmaktadır. İlk yaklaşım, bireylerin yaratıcı eylemleri için önemli olduğu düşünülen düşünme ile ilgili çeşitli süreç fonksiyonlarını ölçmeye yönelik kalem kağıt testlerinin geliştirilmesidir. Guildford ve Lowenfeld, sanatta ve bilimde yaratıcı becerilerin altında yatan zihinsel yetenekleri ortaya çıkartmışlardır. Torrance, Guidford'un test çalışmalarını bazılarını değiştirerek yaratıcı düşünme süreçleri açısından yaratıcı potansiyelin değerlendirmesine yönelik çalışmalar yapmıştır. İkinci yaklaşım ise; Mac Kinnon, Taylor, McGuire, Cattell ve Drevdahl gibi araştırmacılar, yaratıcı eylemde bulunan

yetenekli bireylerin özelliklerini, karakterlerini ve niteliklerini incelemişlerdir (William, 1968).

William (1968), 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin yaratıcı kişilik potansiyellerini tanımak ve bunları yaratıcılığın boyutlarından olan akıcılık, esneklik ve orijinallik çerçevesinde, yaratıcı düşünme becerileri ile karşılaştırmak için yukarıda bahsedilen iki yaklaşımın kombinasyonunu yapmıştır. Bu çalışmadaki amacı, düşünme süreci etrafında yoğunlaşan yaratıcı düşünme test puanları ile kişilik özelliklerinin ölçülmesi yaklaşımı ve yaratıcılığa katkıda bulunacak özelliklerle ilişkili kişilik testi arasındaki ilişkiyi açıklamaktır. Araştırmanın sonucunda, bu çalışma için kullanılan ölçütler çerçevesinde bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Bireyden bireye farklılık gösteren yaratıcılık (Tablo 1) birçok özelliğe sahip, çok yönlü bir düşünce ürünüdür (Onur ve Zorlu, 2017).

Tablo 1.

Yaratıcılık ve Kişi İlişkisine Değinen Tanımlamalar

Bilim Adanı	Yıl	Yaratıcılık Tanımı	Alan
Lowenfeld	1959	Tüm bireylerin doğuştan sahip olduğu, problemleri çözmek, hayatta kalmak amacıyla, durumlara bağlı olarak, gerekli koşullar sağlandığında az ya da çok ortaya çıkan kişisel bir güçtür.	Sanat Eğitimi
Guildford	1968	Eş ve zıt kavramları bir arada düşünme, elde edilen bilgileri düzenleme, iraksak düşünerek problemleri çözme ve tüm bu sürecin sonunda orijinal bir ürün elde etme sürecidir.	Psikoloji
Bennis	1973	Koşulların elverdiği durumlarda az ya çok olarak ifade edilen, doğal ve genel bir özelliktir.	Edebiyat
Torrance	1974	Merak, esneklik, orijinallik, kendini bilme, problemlere karşı duyarlı olma ve iç görü gibi yeteneklere sahip bireylerin, problem çözme sürecinde yaratıcı düşünme becerilerini kullanmasıdır (Fox, Schirmacher, 2014).	Psikoloji Eğitim
Denel	1999	Problem durumu karşısında, az zamanda çok yönlü çözümler önermektir.	Tasarım
Preti Miotta	2001	Topluma yararı olduğu düşünülen orijinal ve güçlü ürünlerin yaratılması yeteneğidir.	Psikoloji

Onur ve Zorlu, (2017).

Tablo 1 incelendiğinde yaratıcı bireylerin birçok ortak noktası olduğu görülmektedir. Yaratıcılık, doğuştan gelen ve gerekli koşullar oluşturulduğunda ortaya çıkan,

problemlere karşı duyarlı olmayı ve çok yönlü düşünme becerilerini kullanabilme yeteneğidir.

Kişilik özellikleriyle ilgilenen Rogers (1961) göre, yaratıcı olmak için gerekli olan koşulların statik değil, geliştirilebilir olması gerektiğini. Yaratıcılık için gerekli olan koşullar aşağıdaki gibidir:

- Birey tecrübeye açık olmalıdır: Tecrübelerle açık olan birey düşüncelerinin ve hatıralarının kendisini engellemesine izin vermemektedir. Daha önceden oluşmuş şema, kavram ve tanımların farklı olay, durum ve nesnelere görmesini engellememektedir. Bireyler öz yargılarından kurtularak farklı düşünceleri deneme eğilimindedirler.
- Birey kendini değerlendirebilmelidir: Bireyin yaptığı çalışmalarda içsel motivasyonunu sağlamasıdır. Başkalarının istekleri doğrultusunda ürünler ortaya koymak yerine; iyi olduğunu düşündüğü ürünleri ortaya koymaktadır. Birey kendi oluşturduğu standartlara güvenmektedir ve buna yönelik çaba göstermektedir.
- Kavram ve faktörlerle oyun oynayabilmelidir: Birey, yeni fikirleri keşfetme konusunda bir çocuk kapasitesine sahip olmalıdır. Gerçek olduğuna inanılan şeyler, keşif sırasında sınırlayıcı olmamalıdır. Bireyler, gerçeklik ihtimallerini düşünmeden, sınırlar olmadan birey hayaller kurmalıdır (Johnson, 2014).

Bireyin kişilik özellikleriyle bütünleşmiş olan yaratıcılık, kişiliğin en üst boyutunda yer almaktadır. Birey, problemin çözümü için çevresiyle ilgilenmeye başladığı zaman tüm algısal, bilişsel güçlerini aktif olarak kullanmaya başlamaktadır. Gözlem ve tecrübe yoluyla kazanılan düşünceler yaratıcı birey için birer malzemedir. Bu sebeple yaratıcı bireyler var olan potansiyellerini en uygun biçimde bir araya getirme, onları organize etme, analiz etme ve sentezlemeyi başarabilen kişilerdir (Argun, 2012; San, 1979; Üstündağ, 2011; Yavuz, 1989).

Yaratıcı bireyler, her şeyi sorgularlar ve birbiriyle ilişkisi olmayan pek çok alanla ilgilenirler. Problemlere karşı özgün, zeki çözümler üretirler ve buluşlarını alışılmamış nedenlere bağlarlar (Argun, 2012; San, 1979; Üstündağ, 2011).

Onlar için çevrelerindeki düşüncelerden çok kendi düşünce ve istekleri önemlidir. Dıştan gelen bir güdülenme ve buna bağlı gelecek olan ödüller yaratıcı bireyler için

önemli değildir. Bu bireyler kendi ödülleri yarattıkları için bir görevi yerine getirmede istekli ve ısrarcılardır. Karışıklığı, belirsizliği ve başarısızlığı olağan bir durum olarak kabul etmektedirler. Her yaşadıkları başarısızlığı, başarıya gidecek yolda bir basamak olarak görmekte ve tekrar tekrar denemektedirler. Bu şekilde öz eleştirilerini yaparak kendilerinin zayıf ve güçlü yönlerini tanımakta ve kendilerini bu yönde geliştirmektedirler (Perkins, 1991; Üstündağ, 2011).

Özgün çalışmalara ve hayal gücüne büyük önem veren yaratıcı bireyler aynı zamanda gerçek kavramını barındırabilen, iletişime açık bireylerdir (Argun, 2012). Her gün yeni bir bilgi öğrenmek, gerçeği bulabilmek için farklı hayaller peşinde koşan yaratıcı bireyler bu bilgilere ulaşabilmek için zihinlerini sürekli hazır halde tutmaktadırlar (Üstündağ, 2011; San, 1979; Sungur, 1997). Bu bireyler kendilerini tabulara, inançlara ve düşüncelere uymak zorunda hissetmezler. Farklı bakış açıları sayesinde çevrelerindeki problemlerin kaynağını daha rahat görebilirler ve bu problemler karşısında çözümler üretebilirler (Açıkgöz, 2003).

Yukarıda bahsedilen olumlu özelliklerin yanı sıra yaratıcı bireyler bazı olumsuz özelliklere de sahiptirler. Marjinal olan yaratıcı bireyler karışıklığa ve düzensizliğe ilgi duyma, dış dünyaya karşı çekingen olma, memnuniyetsiz, hata bulan, dik kafalı, utangaçlık gibi özelliklere de sahip olabilmektedirler (Sungur, 1997). Kendilerini sürekli kanıtlama çabası içerisinde olan bu bireyler bazen baskın ve saldırgan bir karakter sergileyebilmektedirler (Yavuz, 1989). Aynı problem üzerinde sürekli farklı çözüm yolları sunduklarından bu bireyler çevreleri tarafından tutarsız olarak görülebilmektedir (Argun, 2012).

2.1.6. Yaratıcılığı etkileyen faktörler. Yaratıcılık, günlük hayatımızdan ve içinde bulunduğumuz ortamın koşullarından etkilenmektedir. Bireyin içinde bulunduğu toplum, geçmiş yaşantıları, aile, eğitim gibi faktörler bireyin yaratıcı eylemlerini yönlendirmektedir. Aşağıda bu faktörlere değinilmiştir.

2.1.6.1. Yaratıcılık ve zeka. Zeka, ortaya çıkan yeni problemlere uyum sağlayabilme, yeni kavram veya olayları organize edebilme, yeni durumlar karşısında ilişkisi olmayan kavramlarla bağlantı kurabilme kapasitesidir (Freeman, 1962; Doyle

ve Keachie, 1966, akt: Ömeroğlu, 1986). Günümüzde, girişimcilik, problem çözme, yaratıcılık ve inovasyon kavramları zeka ile yakın bir ilişki içindedir. Zeka, biyolojiden eğitime, psikolojiden günlük hayatımızın her anını etkileyen çok boyutlu ve disiplinler arası ilişkiyi sağlayan bir kavramdır (Karabey, Yürümezoğlu, 2015).

Yaratıcılık ve zeka arasındaki ilişkiyi ortaya çıkaran birçok araştırma bulunmaktadır. Bireyin yaratıcı olabilmesi için öncelikle bir bilgi birikimine sahip olması gerekmektedir. Kategoriler halinde düzenlenmiş bilgi birikiminin geliştirilebilmesi için zekaya ihtiyaç vardır. Böylece yeni bilgiler mevcut olan şemalarla ilişkilendirilip yeniden manipüle edilebilmektedir. Örneğin, bir çocuğun bir ayakkabı kutusuyla kamyon yapmadan önce, taşıtlar ve ayakkabı kutusu hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir (Fox ve Shirrmacher, 2014).

Zeka ve yaratıcılık kavramları, bireyin doğuştan getirdiği iki önemli özelliktir ve bu iki özellik bireyin toplumdaki yerini belirlemektedir. Her iki kavramında ortaya çıkabilmesi ve geliştirilebilmesi için elverişli bir ortamın oluşması gerekmektedir (Argun, 2012; Platon, 2006).

Guildford yaratıcı düşünceye zeka açısından yaklaşmıştır. Guildford'a göre her zihinsel etkinliğin 3 yönü vardır: 1. İçerik, 2. Ürün, 3. İşlemler. İşlemler bölümü de, algı, yakınsak düşünme, ıraksak düşünme ve değerlendirme basamaklarından oluşmaktadır. Bu işlem basamakları yaratıcılıkta önemli rol oynamaktadır. Guildford'a göre yaratıcı eylemin ortaya çıkabilmesi için tüm zihinsel süreçlere gereksinim duyulmaktadır. Ancak işlem boyutundaki tündengelim yaratıcılığın ortaya çıkmasında önemli bir faktördür. Tündengelimsel düşünce ne kadar orijinal ise ortaya çıkan ürün o kadar yaratıcı olmaktadır (Güven, 1999; Ömeroğlu, 1986; San, 1979).

Getzels ve Jackson (1962), zekâ ve yaratıcılık kavramlarının ilişkisi üzerine yapılan araştırmada, iki ergen grubu karşılaştırılmıştır. Bir grup yüksek zekâ fakat düşük yaratıcı puanına sahipken, diğer grup ise yüksek yaratıcılık fakat düşük zeka puanına sahiptir. Araştırmanın sonucunda zeki olan öğrencilerin yaratıcılık, yaratıcı olan öğrencilerin yüksek zeka göstermedikleri ortaya konmuştur.

De Bono (1997), bilimsel olarak yaratıcılığın mantıksal zeka (IQ) ile duygusal zekanın (EQ) bir araya gelmesiyle ortaya çıktığını savunmuştur. Beynin sağ ve sol yarım kürelerinin birlikte hareket etmesi sonucunda yaratıcı zeka ortaya çıkmaktadır.

Yaratıcılığın sadece mantıksal zeka ile gerçekleştirilebileceğini düşünmenin yetersiz bir bakış açısı olacağını savunmuştur.

Ogurlu (2014), Çocuklarda zeka ve yaratıcılık ilişkisini saptamaya çalışan bu araştırmada 1-3. sınıfa devam eden öğrencilere uygulanan zeka değerlendirmesi için yaptığı araştırmanın sonucuna göre, zekâ ve yaratıcılık puanları arasında herhangi bir anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır. Şahin (2014)'in yaptığı araştırma sonucunda, üstün zekâlı öğrencilerin zekâ ve yaratıcılık puanları arasında anlamlı bir ilişki çıkmaz iken, normal - parlak öğrenciler ile orta düzeyde üstün zekâlı öğrencilerin puanlarının anlamlı düşük düzeyde pozitif bir ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, eşik değer hipotezini desteklemektedir. Ayrıca, bu çalışmada zekâ genel yaratıcılık potansiyelinin %5'ini açıklayabilmiştir.

Ferrando, Soto, Sáinz ve Ferrándiz (2016)'in yaptıkları araştırmanın iki amacı vardır; birincisi yaratıcılık ve zeka arasındaki ilişkiyi araştırmak, ikincisi ise zeka düzeylerine göre yaratıcı süreçte oluşan farklılıkları incelemektir. Araştırmanın sonuçlarına göre, yaratıcılık görevlerinin tamamında zeka düzeyi yüksek grubun istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Sonuç olarak araştırmalar göstermektedir ki, zeka, yaratıcılık kavramını tek başına açıklayan bir değişken değildir. Zeka ve yaratıcılık kavramlarının farklı alanların, işleyiş biçimlerin, yaklaşımların, değerlendirmelerin ve sonuçların olduğunu göstermektedir.

2.1.6.2. Yaratıcılık ve aile. Aile, çocuğun ana rahmine düştüğü andan itibaren önemli bir rol üstlenmektedir. Çünkü hayata adapte olmaya çalışan çocukların en fazla ihtiyaç duydukları ve etkileşim kurduğu kişiler ebeveynleridir. Bu gelişim sürecinde ebeveynler çocukları için rol model olmakta ve çocuklarına rehberlik etmektedirler (Ünüvar, 2008).

Çocuğun doğuştan getirdiği yaratıcılık yeteneğinin ortaya çıkması için çocuğun gizli kalmış yönlerini fark edip, çocukların yaratıcılıklarını geliştirmek ve desteklemek açısından aileye büyük görevler düşmektedir. Çocuklar ne kadar çok ve çeşitli uyaranla iç içe olur ve bu uyaranlara tepki gösterirse yaşantıları zenginleşmekte ve bu uyaranlar arasında ilişki kurmaya çabalamaktadırlar (Üstündağ, 2011).

Çocuğun merak duygusunu gidermek için sorduğu sorulara sabırla cevap verilmesi gerekmektedir. Bu sorulara çocuğun gelişimine uygun ve çocuğu tatmin edici cevaplar verilmez, sürekli susturulmaya çalışılırsa ve bu soruları araştırması için gerekli ortam sağlanmazsa, çocuk içine kapanmakta ve soru sormaktan vazgeçmektedir. Çocuk, soru sorma eylemini ortadan kaldırdığında cesaretini, kararlılığını, merakını, öğrenme heyecanını kaybetmektedir. Çocukluk dönemindeki hayaller, fanteziler, oyun arkadaşlarına müdahale edilmemeli ve gereksiz görülmemelidir (Argun, 2012; Elibol, 2015; Sungur, 1997).

Çocuğun yaratıcılığının ortaya çıkabilmesi ve gelişebilmesi için çocuğun esnek bir ortamda bulunması gerekmektedir. Ortamın sürekli düzenli olması için çocuğa baskı yapıldığında yaratıcılık eylemi geri planda kalmakta ve üretkenlik ortadan kalkmaktadır. Daha esnek, kendi istediği gibi şekil verebileceği rahat ortamların oluşturulması çocuğun kendini özgürce ifade edebilmesini ve yaratıcı ürünler ortaya çıkarabilmesi konusunda destek sağlayacaktır (Sungur, 1997).

Çocukların yaratıcı eylemlerinin artması için eylemlere gösterilen övgü azaltılmalı, yaratıcı eylemler teşvik edilmelidir. Örneğin “Yaptığım resmi çok beğendim.” demek yerine, “Resim yaparken kullandığın renklerin uyumu, resmine canlılık katmış.” demek çocuğun resim konusunda ki isteğini pekiştirmektedir (Singer, 1998; Rein ve Rein, 2000, akt. Akçum, 2005).

Her ailenin kendine özgü yaşam şekli, kültürü, alışkanlıkları, kuralları ve disiplin anlayışları vardır. Ebeveynlerin çocukları için gösterdikleri çaba, davranış, sevgi, ilgi ve paylaşımları çocuğun toplumsal yaşamdaki konumunu hazırlamaktadır (Ünüvar, 2008). Ebeveynlerin çocuklarına sergiledikleri bu tutumlar çocukların yaratıcılıklarını etkilemektedir. Ebeveynlerin tutumlarının yaratıcılık üzerine etkileri şu şekildedir:

- Demokratik Tutum: Bu tutumu sergileyen aileler, çocuklarının varlıklarını kabul etmektedir ve onlarında bir birey olduklarının farkındadırlar. Çocuğun ilgi, ihtiyaç, istek ve sorunlarını dikkate alan bir aile ortamı vardır. Aile içerisinde yaşanan olumsuzluklara karşı her birey söz hakkına sahiptir. Ebeveynlerin eylemler karşısında gösterdikleri tutarlı davranışlar, çocuğun kendi değer yargılarının oluşmasında oldukça önemlidir. Demokratik bir ailede yetişen çocuğa kendini ispatlaması ve kendi kararlarını alabilmesi için gerekli ortam ve imkânlar

sunulmuştur. Böyle bir ortamda yetişen bir çocuk, kendine güvenen, üretken, kendini gerçekleştirme çabası içerisinde olacaktır.

- **Otoriter Tutum:** Bu tutumu sergileyen aileler, çocuklarının kendilerine koşulsuz itaat etmelerini istemektedirler. Ebeveynler, çocukları için koydukları kuralların sorgulanmasını istememektedirler, karşı çıkmadan kabul etmelerini beklemektedirler. Çocukların özgün fikirlerine ve karşıt görüşlerine hoşgörü ile yaklaşmamaktadırlar. Böyle bir ailede yetişen çocuk sadece uyarılar açısından değil, sosyal ve duygusal açılardan da kısıtlanmaktadır. Bu çocuklar özgür düşünemediklerinden ve kendilerini ifade etmekte zorlandıklarından dolayı yaratıcı eylemler sergileyemezler.

- **Aşırı Hoşgörülü Tutum:** Bu tutumu sergileyen aileler, çocukları ile ilgili herhangi bir sorumluluk almak istememektedirler. Aile bireylerinin birbirleriyle olan bağları oldukça zayıftır. Otoriter tutumun tersine aile içinde kurallar yoktur ya da kurallar koyulsa da süreklilik göstermemektedir. Aile içinde kuralların belirlenmemesi çocuğun özdenetimi ile ilgili problemlerin oluşmasına sebep olmaktadır. Çocuğa sağlanan bu özgür ortam, çocuğun yaratıcılığın gelişmesinde önemli olsa da, gerekli ilgi ve rehberlik olmadan yaratıcılık açısından yetersiz bir ortamın oluşmasına sebep olmaktadır.

- **Tutarsız Tutum:** Bu tutumu sergileyen aileler, çocuklarının gelişimi açısından en tehlikeli olanlarıdır. Aile içerisinde aşırı hoşgörü ve aşırı disiplin arasında tutarsız davranışlar sergilenmektedir. Böyle bir ortamda yetişen çocuk neyin doğru, neyin yanlış olduğuna karar vermekte zorlanacaktır. Bu durum çocuğu güvensizliğe itmektedir. Bu bireyler güvensizlik duygusundan dolayı özgün fikirler ve yaratıcı eylemler ortaya çıkartmakta zorlanacaklardır.

- **Aşırı Koruyucu Tutum:** Bu tutumu sergileyen aileler, çocuklarını aşırı koruma altına almaktadırlar. Başka insanlara bağımlı, kendine güveni olmayan, duygusal anlamda problemler yaşayan bireyler haline gelmektedirler. Ebeveynlerin çocukları sürekli denetim altında tutması, çocuğun yeni şeyler denemesine engel olmaktadır (Argun, 2012; Elibol, 2015; Yavuzer, 2011).

2.1.6.3. Yaratıcılık ve doğuş sırası. Yapılan çeşitli araştırmalar, doğum sırasının çocuğun yaratıcılığında etkili olduğunu göstermektedir ve bu konuda farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Ebeveynlerin ilk çocuk üzerinde uyguladıkları baskı yaratıcılığın gelişmesine engel oluşturabilmektedir. Çok kardeşi olan bireylerin yaratıcılık düzeylerinin fazla olduğu ve daha olumlu ilişki kurdukları görülmektedir. Bunun sebebi çocuğun doğum sırasına göre bazen abla-abi, bazen kardeş, bazen küçük, bazen büyük rolüne bürünmesi olarak gösterilmektedir (Gürsoy, 2001; Yavuz, 1989).

Bazı araştırmalarda da ilk ve tek çocuğun yaratıcılık düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir

Mangır ve Çağatay Aral (1991)'ın yaptıkları çalışmada, örnekleme oluşturan kardeş sayılarının yaratıcılık boyutlarından detaya girme boyutu üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Tek çocukların yaratıcılık boyutlarından aldıkları puan ortalamalarının genellikle kardeşe sahip çocuklardan daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Lichtenwalner ve Maxwell (1969), okul öncesi çocuğun yaratıcılığında doğum sırasının etkili olup olmadığını araştırmışlardır. Araştırmanın sonucunda ilk doğan ve tek olan çocukların, sonra doğanlara göre daha yaratıcı olduklarını ileri sürmüşlerdir. Yine araştırmalara göre; yaratıcı kişilerin önemli bir kısmı ailelerinin ilk çocukları olarak dünyaya gelmişlerdir. Reo'nun klasik araştırmasına göre, 64 seçkin bilim adamından 39'unun ilk çocuk, 15 tanesinin tek çocuk, 13 tanesinin de ailelerindeki ikinci çocuk görülmektedir.

2.1.6.4. Yaratıcılık ve cinsiyet. Bireylerin içinde buldukları toplum cinsiyet rollerini belirlemektedir. Belirlenen bu roller kadın ve erkeğin davranışlarının farklılaşmasına ve kısıtlanmasına sebep olmaktadır. Bireyi, çocukluk döneminden itibaren toplumun belirlediği basmakalıp cinsiyet rollerine zorlamak, yaratıcı eylemin ortaya çıkmasını engellemektedir. Hâlbuki yaratıcı eylemlerin özgür bir şekilde ortaya çıkabilmesi için cinsiyet rolleri engelini aşması gerekmektedir (Fox ve Schirrmacher, 2014). Yaratıcılık, hem kalıtsal hem de çevresel faktörlere bağlı olan ve doğuştan gelen bir yetenektir. Kadınlar ve erkekler her iki faktörde de

farklılık göstermektedir. Yani cinsiyetler arasındaki yaratıcılık düzeylerine bakılırken birçok faktörle birlikte değerlendirmeye alınması gerekmektedir (Abra ve Valentine French, 1991). Yavuz (1989), erkek ve kadınların yaratıcılıkları arasında oluşan farkın, buldukları çevreden kaynaklı olduğunu ileri sürmüştür. Kadınlar, toplumun belirlemiş olduğu cinsiyet rollerine uygun olarak daha pasif, içedönük ve bağımlı yetiştirildiklerinden dolayı kendini ispatlama, öne çıkma açısından erkeklere oranla alt düzeyde kaldığını belirtmiştir.

Cinsiyet ve yaratıcı düşünme arasındaki ilişkiyi konu alan birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalarda kullanılan testler, örneklem, araştırma desenleri ve toplumun bireye yüklemiş olduğu cinsiyet rollerine göre farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır (Sungur, 1997).

Moran, Milgram, Sawyers ve Fu (1983) yaptıkları araştırmada, anaokuluna devam eden 4-6 yaşlarındaki çocukların orijinal düşüncelerini incelemişlerdir. Araştırmanın sonucunda yaş veya cinsiyet açısından anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir.

Öncü (1989), 7-11 yaşları arasındaki 150 ilkokul çocuğu üzerinde yaptığı araştırmada, orijinallik boyutunun cinsiyet faktörüne etkisi yönünden erkeklerin ortalamalarının kızların ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Esneklik boyutunda da 8 yaşındaki erkeklerin ortalaması, aynı yaştaki kızların ortalamasından anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Elaborasyon boyutunda ise 11 yaşındaki kızlar ve erkeklerin ortalamaları arasında da anlamlı olmasa da, kızlar lehine belirgin bir fark gözlemlenmiştir.

Bir Amerikan firması tarafından yapılan 702 testte, kadınların %25'i, erkeklerden daha yaratıcı bulunmuştur. Fikir akıcılığında ise 32 lise öğrencisi üzerinde yaptığı araştırmada kızların %40'ının daha fazla yaratıcı olduğunu ortaya koymuştur (Osborn, 1963, akt. Sungur, 1997).

Aydın (1997), yaptığı araştırma sonucunda farklı anaokullarındaki çocukların yaratıcı düşünce puan ortalamalarının cinsiyete göre karşılaştırıldığında gruplar arasındaki farkı anlamsız bulunmuştur.

Öncü (2000) yaptığı araştırmada, yaratıcılığın, akıcılık, esneklik, orijinallik ve elaborasyon boyutlarında kız ve erkek cinsiyetlerinin ortalamaları arasında anlamlı

bir fark bulamamıştır. Sadece elaborasyon faktörü açısından kızların ortalamaları, erkeklerin ortalamalarında daha yüksektir.

Özben ve Argun (2002), Dokuz Eylül Üniversitesi öğrencileri üzerinde yaptıkları araştırmada, yaratıcılığın boyutları olan akıcılık ve esneklik yönünden, kızların erkeklere göre daha üstün bulunduğu belirlenmiş, özgünlük boyutunda ise cinsiyetler arası anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Öncü (2003)'nün 12-14 yaşlarındaki kız ve erkek çocuklarının yaş ve cinsiyete göre karşılaştırmasını yaptığı araştırmada; yaratıcılığın dört boyutunda da 14 yaşındaki deneklerin ortalamalarının 12 ve 13 yaşındaki deneklerden anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu bulmuştur. Ayrıca esneklik boyutunda 13 yaş grubundaki erkeklerin ortalamalarının kızlarındakinden anlamlı düzeyde yüksek çıktığı görülmüştür.

Dikici (2006), yaptığı araştırmanın sonucuna göre yaratıcılığın hiçbir boyutunda cinsiyet açısından anlamlı fark bulamamıştır.

İşleyen ve Küçük (2013)'ün yaptıkları araştırmada, sözel akıcılık, sözel esneklik ve sözel orijinallik puanları arasında, öğretmen adaylarının cinsiyetleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

2.1.6.5. Yaratıcılık kalıtım ve çevre-kültür. Yaratıcılık, doğuştan gelen bir yetenek olduğundan dolayı kalıtım, kültür ve çevre bireyin, yaratıcı eylemleri üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Bireylerin yaratıcı eylemlerinin ortaya çıkabilmesi için kalıtımın yanı sıra gerekli koşulların ve deneyimlerin olması gerekmektedir (Fox ve Schirmacher, 2014).

Bireylerin hem birbirine benzeyen hem de benzemeyen yanları kalıtımın ürünüdür. Kalıtım, sadece anne babaya benzerlik olarak tanımlanmamaktadır. Birey, ebeveynlerine benzemediği halde ebeveynlerinin birçok özelliğini kalıtımdan dolayı taşımaktadır. Aynı zamanda bireyin bulunduğu çevre ve kültürel yapı oldukça önemlidir. Bireylerin kullandıkları yöntem ve problemleri çözme becerileri kültürel deneyimlerden etkilenmektedir. Kültür aracılığıyla nesiller bilgilerini bir sonraki nesile aktarmaktadırlar (Bodrova ve Leong, 2013).

Bireyin içinde bulunduğu çevre ve kültür bireyleri yaratıcılığa yönlendirilirken; kimi toplumlarda bu durum tam tersidir. Örneğin; Amerika'da problem çözme ve bilim konusunda bireyler özendirilirken; aynı durum politik ve sosyo ekonomik durum için geçerli olmamaktadır. Türk kültüründe yaratıcılığa karşı olumsuz tutumlar görülmektedir. Örneğin; yaratıcı kişilerin sadece zeki kişiler olduğu gibi (Sungur, 1997). Yaratıcılık, eş zamanlı olarak yenilik ve uygunluğa değer veren bir topluma ihtiyaç duyar. Yaratıcılığın var olmasına veya tanınmasına izin verilmiyorsa, toplumdaki rolü tartışılmalıdır (Moran, 2010).

Berlyne (1960), Derenberg ve Bell (1960), yaptıkları çalışmada elverişli çevresel koşullar sağlandığında, yaratıcı eylemlerin ortaya çıkmasının kolaylaştığını ileri sürmüşlerdir. Eğer bireyin içinde bulunduğu çevrenin yaratıcı eyleme ihtiyacı varsa ve bu konuda bireyin gösterdiği çaba ödüllendiriliyorsa, bireyin daha yüksek düzeyde yaratıcı eylemler göstermesine yol açacağını savunmuşlardır. (akt. Öncü, 1992).

Torrance (1964)'nin Amerika, İngiltere, Fransa, Porto-Rico, Türkiye ve Yunanistan'da yaptığı çalışmada, 9-11 yaş grubu çocuklardaki iraksak düşünceye karşı algılanmış baskıyı incelemiştir. Çocuklardan, alışılmamış karakterler üzerinden hayvan hikayeleri üretmeleri istenmiştir. Çalışmanın sonucuna göre, Amerika ve Porto Rico'lu çocuklar en yüksek algılanmış baskı türü ortaya koymuşlardır (akt. Sungur, 1997).

Mistry ve Rogoff (1985), Eskimoların avcılık taleplerini karşılamak için keskin yetenekler geliştirdiğini bulmuşlardır. Yani farklı kültürler, ihtiyaçları çerçevesinde değerler yaratmakta ve değişen becerileri geliştirmektedir.

Çakmak (2005)'in yaptığı çalışmada anasınıfına devam eden 6 yaş grubu köy çocuklarının ve kent çocuklarının yaratıcılık düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemiştir. Araştırmanın sonucunda kentte yaşayan çocukların yaratıcılık düzeylerinin, köyde yaşayan çocukların yaratıcılık düzeylerine göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Saeki, Fan ve Dusen (2011)'in yaptıkları çalışmada, yaratıcı düşünmedeki kültürel farklılıkları belirlemek için 51 Amerikan ve 54 Japon üniversite öğrencisi üzerinde çalışmışlardır. Amerikan kolej öğrencileri, Japon kolej öğrencilerine göre yaratıcılık puanlarında istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek puanlar görülmüştür.

Sonuç olarak, bireyin içinde bulunduğu çevre ve kültür yaratıcı eylemlerin ortaya çıkmasında ve gelişmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Her nesil kendine aktarılan bilgiye yeni eklemeler yapmaktadır. Artan tecrübe ve bilgi katlanarak gelecek nesillere aktarılmaktadır (Bodrova ve Leong, 2013). Bu süreçte, yaratıcı eylemlerin sürekliliğinin sağlanabilmesi için bireyler desteklenmeli ve üretici çaba karşılığında ödüllendirilerek davranış pekiştirilmelidir. Kültürün kabul gördüğü kalıplaşmış davranışlara ya da popüler kültüre bağlılık göstermek yerine alternatif düşüncelere üretilmelidir (Fox ve Schirmacher, 2014; Öncü, 1992).

2.1.6.6. Yaratıcılık ve sosyo-ekonomik durum. Bireyin Bireyin her türlü gelişiminde ve seçimlerinde sosyo-ekonomik durumunun etkisi vardır. Bireylerin sosyo-ekonomik durumları incelenirken, ailelerin gelir ortalamaları, yaşadıkları çevre, toplum içindeki statülerine bakılmaktadır. Bireylerin içinde buldukları sosyal ve ekonomik yapı yaşamına yön vermektedir (Eskicumalı ve Eroğlu, 2001; Gürsoy, 2001).

Sosyo-ekonomik düzeyi orta ve üst olan ailelerin çocukları sosyal faaliyetlere daha çok katılmaktadır ve birçok uyarana karşılaşılmaktadırlar. Bu ailelerin, sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan ailelere göre çocuklarıyla olan ilişkilerinde daha fazla kabul ve eşitlik görülmektedirler. Orta sosyo-ekonomik düzeye sahip ebeveynler çocuklarının ihtiyaçlarına ve dürtülerine karşı daha çok anlayış göstermektedirler (Gürsoy, 2001; Kohn, 1959, akt. Lichtenwalner, 1968). Çocukların disiplini konusunda orta düzey aileler daha çok akıl yürütmeyi kullanmaktadırlar. Alt düzey ailelere göre daha az cezalandırma söz konusudur.

Smith (1965)' e göre alt sosyo-ekonomik düzeye sahip çocukların orta sosyo-ekonomik düzeyden gelen çocuklara göre daha önce hayata atılmaları beklenmektedir. Bu durum, alt düzeydeki çocukların yaratıcılıklarını destekliyor gibi gösterse de, sert fiziksel cezaların sık görülmesi, otoriter ve baskıcı bir tutumun olması yaratıcılığı olumsuz yönde etkileyen bir faktör haline dönmektedir (Gürsoy, 2001; akt. Lichtenwalner, 1968).

Mangır ve Çağatay Aral (1991)'ın yaptıkları araştırmaya göre, alt ve üst sosyo-ekonomik düzeyin yaratıcılık boyutları üzerinde etkisinin önemli olduğu görülmektedir.

Öztunç (1999), çocuğun yaratıcı düşünme becerileri ile ailelerin öğrenim durumu, sosyo-ekonomik durumları ve ailelerin çocuklarına karşı sergiledikleri tutumlar arasındaki ilişkiyi ele aldığı araştırmanın sonucuna göre, çocukların yaratıcılık düzeyleri ile sosyo-ekonomik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu gözlemlenmiştir.

Can Yaşar ve Aral (2010), 6 yaş grubu çocukların yaratıcı düşünme becerilerine sosyo-ekonomik düzey ve ailenin öğrenim durumunun etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırmanın sonucuna göre, sosyo-ekonomik düzeyin çocukların yaratıcı düşünme becerileri üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Yapılan çalışmalar, üst sosyo-ekonomik düzeydeki çocukların alt sosyo-ekonomik düzeydeki çocuklara oranla daha yaratıcı olduklarını ortaya koyulmuştur. Üst sosyo-ekonomik düzeye sahip ailelerin kültürel seviyeleri daha yüksek ve eğitime verdikleri önem daha fazla olduğundan dolayı bu ailelerin çocuklarını yetiştirmede daha bilinçli ve demokratik bir tutum sergilediği görülmüştür.

2.1.6.7. Yaratıcılık ve yaş. Yaratıcılığın doğuştan gelen bir yetenek olması sebebiyle erken yaştan itibaren geliştirilmesi gereken bir kavramdır. Bununla birlikte 0-3 yaş dönemi çocukların beyin hücrelerinin en hızlı geliştiği dönemdir. Bu dönemde çocuk çevresini merak ettiği için keşfetmeye başlamaktadır. Araştırmacılar bu yaştan itibaren çocukların yaratıcılıklarının desteklenmesi gerektiğini belirtmişlerdir (Çetin, 2015).

Ataman (1993), yaptığı çalışmada bireyleri yaratıcılıkları açısından dönemlere ayırmaktadır. 3-5 yaş arası okul öncesi dönemi, çocuğun ilk kez yaratıcı eylemler sergilediği dönemdir. Yaratıcılığın gelişmesindeki en kritik yaş döneminin 5-6 yaş önemi olduğunu belirtmiştir. Çünkü çocuk okula gitmektedir; otorite ve yapılandırılmış bir ortama girmektedir. Bu dönemde yaratıcılıkta duraklama gözlenmektedir. Çeteleşme dönemi olan 8-10 yaş dönemi çocuklar çete üyeleri tarafından benimsenmek için yaratıcı yönlerini göstermemeye çalışmaktadırlar. 13-15 yaş dönemi ergenliğe giriş dönemidir. Karşı cins tarafından benimsenme arzusu, taklit gibi davranışlar yaratıcılığı olumsuz yönde etkilemektedir. 17- 19 yaş dönemi, meslek seçimi üniversiteye giriş dönemi olduğundan dolayı yaratıcılığı geriletmektedir.

Uban (1991)'nin 4-8 yaş arasındaki 272 çocuk üzerinde yaptığı araştırmada, 6 yaşındaki grup hariç, yaş arttıkça yaratıcı düşünme puan ortalamalarında bir artış gözlenmiştir. Yaratıcı düşünmenin gelişimindeki en kritik yaş grubunun 5-6 yaş grubu olduğu görülmektedir (akt. Yontar, 1993).

Öncü (1989)'nün ilkokul çağındaki çocuklar üzerinde yaptığı bir araştırmada, kızlarda 8, erkeklerde 9 yaş gruplarında, yaratıcılığın bazı yönleri (esneklik ve orijinallik) açısından bir kriz döneminin yaşandığı ve bu dönemde yaratıcı süreçlerde belirgin azalmalar kaydedildiğini gözlemlemiştir.

Erikson, yaratıcılığı bir ürün olarak kabul etmektedir ve bu özelliğin yetişkinlere ait olduğunu düşünmektedir. Genç yetişkinlik dönemi, yaratıcılık açısından önemli bir dönemdir. Yapılan çalışmalar en yaratıcı ürünlerin 30'lu yaşlarda ortaya çıktığını ve en kalıcı ürünlerin %80'ninin, 50'li yaşlarda tamamlandığı görülmüştür (Lehman, 1960; Simonton, 1996, akt. Santrock, 2014). Örneğin, Anderson ilk masalını yazdığına, Edison ilk gramofonu bulduğuna 30'lu yaşlarındaydılar.

Yapılan araştırmalarda, yaratıcılığın yetişkinlik döneminde doruk noktasına ulaştığı ve sonrasında ilerleyen yaşlarda düşüşe geçtiği gözlemlenmiştir. Yaratıcılık ve yaş arasındaki bu durum için: "1. Üretkenlikte önemli derece azalma görülmektedir. 2. Yaratıcı alanlarla ilgili zıtlıklar oluşmaktadır. 3. Bireysel farklılıkların görülmektedir." şeklinde açıklanmıştır.

Çalık (1996)'ın, psikolojik sorunları olan 9-14 yaş grubundaki çocukların yaratıcılık düzeylerini incelediği araştırmanın sonucuna göre, 12-14 yaş grubundaki çocukların akıcılık, esneklik ve orijinallik boyutlarında, 9-11 yaş grubundaki çocuklara göre önemli düzeyde daha yüksek puan aldıkları görülmüştür.

Öncü (2003)'nün 12-14 yaşlarındaki kız ve erkek çocuklarının yaş ve cinsiyete göre karşılaştırmasını yaptığı araştırmada, yaratıcılığın dört boyutunda da 14 yaşındaki çocukların ortalamalarının 12 ve 13 yaşındaki çocuklardan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür. Bunun sebebi 14 yaş döneminden itibaren bedensel ve hormonal ergenliğe bağlı değişimlerin yarattığı zihinsel karışıklık azalmakta ve bu durum yaratıcılığı arttırmaktadır.

Atay (2009)'ın, 5-6 yaş grubu okul öncesi çocukları ile yaptığı araştırmanın sonucuna göre, yaratıcılığın alt boyutlarından elaborasyon ve orijinallik boyutlarında

yaş ile anlamlı bir ilişkisi olduğu görülmüştür. Yaş arttıkça orijinallik ve zenginleştirme puanlarının arttığı belirtilmiştir.

Ceylan (2008) yaptığı araştırmasında, 6 yaş grubu çocuklarının, 5 yaş grubu çocuklarına göre yaratıcılığın tüm alt boyutlarında daha yüksek puan aldıkları tespit etmiştir.

Yukarıdaki çalışmalarda da görüldüğü üzere yaratıcılık kavramı için belli bir yaş sınırlaması koymak mümkün değildir. Ancak okul öncesi dönem çocuklarının sürekli merak ve araştırma eğiliminde olmaları, bu dönemde yaratıcılığı arttırmaktadır. Ayrıca yetişkinlik döneminde deneyimlerin artması, kişisel özelliklerdeki farklılıklar, problemlerin çözümü için risk alma cesareti ve birtakım kaygıların azalması sebebiyle yaratıcılık artış gösterebilmektedir.

2.1.6.8. Yaratıcılık ve teknoloji. Yeniliklerin hakim olduğu bir dünyada yaratıcılık kritik bir bileşendir ve her alanla ilişkili olduğu gibi teknoloji alanıyla da yakından ilişkilidir. Teknolojiyle birlikte hızla değişen ve gelişen bir dünyada yaratıcılık, bireylerin ihtiyaç duyabilecekleri beceri, benlik saygısı, motivasyon ve başarısını geliştirmektedir ve bu süreçte teknolojiyle birlikte bireylere farklı yollar sunmaktadır. Günümüzde bireyler multimedya ve etkileşimli yapay eserlerin oluşmasını destekleyen dijital araçlara giderek daha fazla erişebilmektedirler. Fakat bu teknolojik araçlara erişmek, kullanımlarını anlamlı ve yaratıcı şekilde değerlendirmek için yetersiz kalmaktadır. Teknolojik araçların, yaratıcı aktiviteleri desteklemede kullanılmasının öğrenimi üzerine yapılandırmacı bir bakış açısı getirilmelidir (Grainger ve Barnes, 2006; Peterson, 2002; Rıza, 1999; Sawyer, 2006; Singer ve Revenson, 1996, akt. Brennan, 2016; Tezci ve Gürol, 2003).

Bilgisayarların hayatımıza girmesiyle birlikte, bireylerin yaratıcı düşünce becerilerini geliştirebilecekleri yeni ortamlar oluşmuştur. İleri bir teknoloji olan bilgisayarlar bireylere yaratıcı teknikler üretme konusunda destek olmaktadır (Mokaram, Al-Shabatat, Fong, Ahdallah, 2011).

Televizyon, bireylerin hayatında öğretici, eğlendirici bir yere sahiptir. Bireylere sunulan zengin uyarılar yaratıcı düşünme becerilerini etkilemektedir (Samurçay, 1983). Ancak uzun süre televizyon izleyen bireylerin okuma, sosyalleşme, uyku

süreleri ve yaratıcı eylemlerinde azalma görülmektedir. Meringoff ve arkadaşları çocuklara, radyo, televizyon ve resimli kitapların sunulduğu araştırmalarında, radyo dinleyen çocukların daha yaratıcı resimler yaptığını öne sürmüşlerdir (Singer ve Singer, 1998, akt. Akçum, 2005).

2.1.6.9. Yaratıcılık ve öğretmen. Atatürk, Atatürk, eğitimin amaçları ile ilgili tüm cevapların birleştiği ve eğitime yüklediği anlamı şu cümlelerle ifade etmiştir: “Öğretmenler; Cumhuriyetin fedakâr öğretmen ve eğitimcileri, yeni nesli sizler yetiştireceksiniz, yeni nesil, sizin eseriniz olacaktır. Eserin kıymeti, sizin beceriniz ve fedakârlığınızın derecesiyle orantılı olacaktır. Cumhuriyet; fikren, ilmen, fenden, bedenen kuvvetli ve yüksek karakterli koruyucular ister. Yeni nesli, bu özellik ve kabiliyette yetiştirmek sizin elinizdedir.” (Toprakçı, 2011). Atatürk’ün öğretmenler için ifade ettiği bu cümlelerden de anlaşılacağı üzere geleceğe pozitif bakabilen, problem çözme becerilerini kullanabilen, basmakalıp sınırları zorlayan, ülkesini kalkındırabilecek bireylerin yetişmesi öğretmenlerin ellerindedir.

Yaratıcı düşüncenin ortaya çıkması ve geliştirilebilmesi için öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Sternberg (1999), yaratıcı öğretmenlerin önce kendilerindeki yaratıcı potansiyelin farkına varması gerektiğini önermektedir. Bu bireyler kendi yaşamlarında yaratıcılığın boyutlarını kullanabilen, kişisel deneyimleri ile öğretileri arasında bağlantı kurabilen ve öz motivasyonlarını sağlayabilen bireyler olmalıdır. Kendilerindeki yaratıcı gücü öğrencilerine göstererek bu konuda öğrencilerine rol model olmalıdırlar. Ancak bu şekilde öğrencilerindeki yaratıcı eylemleri destekleyebilirler ve onlara rehberlik edebilirler (akt. Grainger ve Barnes, 2006; Senemoğlu, 1996; Yavuz, 1989).

Gözen (2017)’in yaptığı araştırmada, öğretmen ve öğretim elemanlarının, öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirme sürecinde öncelikle öğretmenlerin yaratıcı olması ve problem çözebilmesi gerektiği, aynı zamanda, hayattaki sınırlılıkları en aza indiren ve ıraksak düşünme becerisini desteklen bir programla eğitim vermeleri gerektiği görülmüştür.

Öğrencilerin, hem yetişkinlerden hem de diğer akranlarından farklı olan zihinsel yapıları vardır. Onlar, dünyayı görme ve gerçeklere karar vermede kendilerine ait yollar belirlemişlerdir. Öğretmen, öğrencisinin yeteneklerini fark edip öğrencisinin

en rahat nasıl öğrendiğini keşfederse, öğrencinin yaratıcı eylem sergilemesindeki sürecini hızlandırabilir ve gerekli durumlarda öğrencisine rehber olabilir. Ayrıca gözlemler sonucunda öğrencilerindeki bireysel farklılıklara karşı göstereceği hoşgörülü tutumla da öğrencilerine rol model olmalıdır (Charles, 2003; Üstündağ, 2011). Yuvacı ve Dağlıoğlu (2016) tarafından yapılan çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin üstün yetenekli öğrencilerin yaratıcılıklarını arttırmak için öncelikle sınıfta tüm öğrencilerin kabul gördüğü pozitif bir sınıf iklimi oluşturmaları, zengin bir eğitim ortamı hazırlayıp tüm öğrencilerin aktif olarak bireysel ve grup etkinlikleri yoluyla düşünme becerilerini geliştirdikleri ve eğitim öğretim sürecinde esnek davranarak öğrenci merkezli bir yaklaşım benimsemeleri gerektiğini dile getirmişlerdir.

Tikunoff, Berliner ve Rist (1975)'in yaptıkları çalışmada, öğrencilerine karşı sıcakkanlı, öğrencilerin fikirlerine karşı hoşgörülü, öğrencilerin ihtiyacı doğrultusunda rehber olan öğretmenlerin öğrencilerinin matematik ve okuma derslerinde daha başarılı oldukları görülmüştür (akt. Argun, 2012). Torrance (1968), yaratıcılık açısından öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişkinin canlı, keyif verici, uyarıcılar açısından zengin ve problem çözmede bilimsel açıdan yol gösterici olması gerektiğini ifade etmiştir (Aslan ve Arslan Cansever, 2009; Senemoğlu, 1996; Öztürk, 2001; Üstündağ, 2011).

Sherman ve Blackburn (1975)'ün yaptıkları çalışmada, öğrencilerin öğretmenlerin kullandığı yöntem ya da sınıf içi etkinliklerle ilgilenmedikleri; öğretmenin kişiliğini ön planda tuttıkları görülmüştür.

Erdoğan (2006)'nın, beş yıl boyunca aynı öğretmen tarafından okutulan öğrencilerden oluşan çalışmada, öğretmenlerin öğrencilere yönelik olan demokratik tutumun öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişmesine destek olduğu görülmüştür. Yenilmez ve Yolcu (2007)'nin yaptıkları çalışmada da benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Ersoy ve Başer (2009) tarafından yapılan çalışmada, sosyo-ekonomik düzeyleri düşük ve teknolojik donanımları yetersiz olan bir okulda eğitim gören öğrencilerin, bu imkanlara sahip olan öğrencilerden daha ileri seviyede oldukları görülmüştür. Bu sonucun ortaya çıkmasında öğretmen davranışlarının ve özelliklerinin etkili olduğu belirtilmiştir.

Yapılan çalışmalar öğretmenin öğrencisine karşı olan davranış ve tutumlarının öğrencinin yaratıcılık düzeyini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Yaratıcılık, soru sormayı içermektedir. Çocuklar sorularının bir fark yarattığını gördükçe, daha fazla sormaya ve bir göreve ulaşmanın yollarını daha fazla düşünmeye başlayacaklardır. Bu süreçte öğretmene düşen görev öğrencideki araştırma isteğini köreltmeden, onlara deneyimler kazandırabileceği ortamlar sunmaktır (Charles, 2003; Grainger ve Barnes, 2006; Öztürk, 2001; Üstündağ, 2011). Öğretmenin buradaki amacı öğrencinin fiziksel ve zihinsel eylemlerini ortaya çıkararak bilgiye kendilerinin ulaşmalarını sağlamaktır (Charles, 2003).

Yaratıcı öğretim sürecinde oluşan zorlu ve sıra dışı soruların ve olası cevapların oluşmasında hem çocuklar hem öğretmenler aktif katılım göstermelidirler. Burada öğretmenin amacı öğrencinin sorulara yanıt vermesi değil, öğrenciyi özgürce konuşturmak ve doğal eylemlerini keşfetmektir. Zıt fikirlerin bulunduğu ve çok yönlü durumları bir arada barındıran açık uçlu sorular öğrencilere yöneltilerek onların analitik düşünme becerisinin gelişmesine fırsatlar verilmelidir ve çeşitli fikirler öne sürmesi öğrenciler cesaretlendirilmelidir. (Fox ve Schirmacher, 2014; Grainger ve Barnes, 2006; Piaget, 1984; Senemoğlu, 1996).

Öğretmen derslerinde buluş yolu ve araştırma stratejilerine yer verdiğinde öğrenciler yaratıcılık konusunda desteklenmektedir. Ders sırasında kullanılan beyin fırtınası, grup tartışmaları, münazara, deney, gözlem, problem çözme, drama gibi tekniklerin eğitim ortamında kullanılması yaratıcı düşünme becerilerini desteklediği gibi öğrencideki öğrenme ve kendi isteği ile işe başlama çabasını da desteklemektedir (Çellek, 2003; Kaptan ve Kuşakçı, 2002).

Öğretmen, öğrencinin merkezde olduğu bir problem durumu oluşturmalıdır. Bu problem durumu öğrenme ve gelişimin merkezine yerleştirilmelidir. Halford problem çözme sürecinin iki aşamalı olduğunu ileri sürmüştür. Öğrenci öncelikle problemin zihinsel bir modelini oluşturabilmelidir. Daha sonra öğrenciden beklenen ilişkileri kurması ve oluşturduğu zihinsel modelle nasıl görebileceğini bilmesi gerekmektedir (Wood, 2003). Piaget ve Bruner, öğretmenin problem çözme sürecinde, pratik problemlerin çözümlerinin önce somut daha sonra soyut etkinliklerle desteklenmesi gerektiğini savunmaktadırlar. Bu şekilde somut ve soyut etkinlikler ve problem çözme durumu arasında güçlü bağlar oluşturulmazsa öğrenme başarısızlıkla

sonuçlanacaktır. Bu uzun süreçte öğretmen sabırlı davranmalıdır ve öğrencilerine baskı uygulamamalıdır (Fox ve Schirmacher, 2014; Senemoğlu, 1996; (Wood, 2003). Burada öğrencinin hızlı cevaplar verebilmesi önemli değildir. Önemli olan öğrencinin problem çözme basamaklarını kullanarak çok çeşitli fikirler oluşturabilmesidir. Oluşan çeşitli fikirlerin ve yaratıcı eylemlerin ödüllendirilmesi öğretmenin görevleri arasındadır (Argun, 2012; Yavuz, 1989). Problem çözme sürecinde her denemenin başarılı sonuç vermeyeceği ve yanlış yapmaktan korkmamaları gerektiği öğrencilere anlatılmalıdır. Oluşan her yanlış ve başarısızlığın temeli araştırılmalı, işbirliği halinde çözüm yoluna gidilmeli ve yeni yollar denenmelidir (Senemoğlu, 1996). Örneğin; ilköğretime giden 6 ve 7 yaşlarında çocukların bulunduğu sınıfa, İki Mısır tanrısının üç boyutlu temsillerinin oluşturulması konusu verilmiştir. Grup halinde çalışan çocuklar problem için kendilerine sunulan birçok seçeneği değerlendirmişlerdir. Aralarında tartışarak, fikir alışverişinde bulunmuşlardır. Birbirlerinin fikirlerine saygıyla yaklaşarak her fikri dinlemişlerdir. Daha sonra karar verdikleri fikirleri eyleme dönüştürmeye başlamışlardır. Öğretmenlerinden bağımsız olarak çalışan bu çocuklar, yaptıkları çalışmayı sürekli değerlendirip, tartışmışlardır. Bu süreçte çocuklar yeni ve çeşitli fikirler üretmişlerdir (Grainger ve Barnes, 2006).

Öğretim programlarının uygulanmasında öğretmenden beklenen okulun ve toplumun kültürüne uygun öğrenciler yetiştirmesidir. Aynı zamanda öğretmenlerden, öğrencilerdeki yaratıcı potansiyeli ortaya çıkartması ve geliştirmesi de beklenmektedir. Ancak bu süreçte öğretmenler çeşitli sorunlarla karşılaşabilmektedirler. Akcanca ve Cerrah Özsevgeç (2016)'nın yapmış oldukları çalışmada, yaratıcılık kavramının gelişiminde öğretmenin önemli bir rol oynadığını, ancak genel olarak hazırlanan okul programlarının yaratıcılığı geliştirmede etkili olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Aslan ve Arslan Cansever (2009)'in yapmış olduğu çalışmaya katılan tüm öğretmenler yaratıcılığın, eğitim açısından önemli bir kavram olduğu ve derslerinde yaratıcılığı kullanmaya çalıştıklarını belirtmişlerdir. Ancak, okul idaresi ve ailelerden kaynaklanan sebeplerden dolayı çok fazla engelle karşı karşıya kaldıklarını belirtmişlerdir.

Finkel (1975), beş katılımcı öğretmenin ve bu öğretmenin öğrencileri olan 4., 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin hayal güçlerini ve yaratıcılıklarını geliştirmelerine yardımcı

olmak için oturumlar tasarlanmıştır. Her bir oturumda, beyin fırtınası ve rol oynama gibi aktiviteler gözden geçirilmiştir. Yazılı drama, oyun, sanat ve dinlenmede yaratıcı ifadeyi uyaran teknikler ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin yaratıcı davranışları teşvik etme konusundaki farkındalıklarının arttığı ve öğrencilerin yaratıcı öğrenme sürecine daha fazla katılım gösterdikleri belirtilmiştir.

Yapılan çalışmalar sonucunda öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesi ve problem çözmede başarılı olmalarında öğretmenlere büyük rol düştüğü görülmektedir.

2.1.6.10. Yaratıcılık ve eğitim. Bilginin bu kadar hızlı gelişip yayıldığı günümüzde dünyaya uyum sağlamak için her zamankinden daha fazla yaratıcılığa ihtiyaç duyulmaktadır. Değişimin ve rekabetin egemen olduğu bir dünyada yaşamını sürdürmeye çalışan bireyler karşılaştıkları problemler karşısında çözümler üretebilmeli ve yaratıcı düşüncelerini geliştirebilmelidirler. Bu sebepten, yaratıcılık, yaşamımızın tüm alanlarını etkilemektedir; özellikle eğitim alanında oldukça önemli bir yere sahiptir (Davaslıgil, 1989; Öztürk, 2001; Öztürk Aynal, 2015).

Torrance (1965), yaratıcılığın öğrenilebilen bir kavram olduğunu savunmuş ve böyle bir potansiyelin doğumdan itibaren değerlendirilmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Çocuğun, yaratıcı olması, bilinmeyene karşı zorlayıcı bir tutum sergilemesi ve problemlere orijinal çözümler sunması erken dönemlerde ortaya çıkmaktadır ve bu tutumların oluşması çocuğa bir kere öğretildiğinde devam etme eğitimi göstermektedir. Bu yaratıcı potansiyeli ortaya çıkartma görevi eğitim sistemi ve okullara düşmektedir (akt. Argun, 2012; Fisher, 2005).

Eğitimden beklenen, soru soran, farklı fikirler öne süren, tartışan, problem çözebilen, yaratıcı düşünme becerilerini kullanabilen, kendini yinelemeyen, kendine sunulan her şeyi kabul etmeyip sorgulayan, araştırmacı, bireyler yetiştirmesidir. Artık günümüz eğitim sistemi pasif öğrenci istememekte ve aktif öğrenme ile yaratıcı düşünme becerilerinin desteklenmesi istemektedir (Argun, 2012; Davaslıgil, 1988). Eğitim sisteminden beklenen aktif öğrenme ve yaratıcı düşünme becerileri konusunda tüm eğitimciler hem fikir gibi görünseler de, okullarda verilen eğitim öğrenciyi pasif kılmakta, farklı fikirlere karşı önyargılı olunmakta ve öğrenciye salt

bilgi aktarılmaktadır. Yaratıcı düşünceyi eğitim sistemine yerleştirmek demek öğrenciyi odak noktası yapmak demektir. Amaç öğrenciye bilgi yığmak olmamalıdır; öğrencinin bilgiyi anlayabilmesi, kavrayabilmesi, gerekli durumlarda bağlantılar kurarak farklı bilgiler üretebilmesi olmalıdır. Eğer özgür, yaratıcı düşünen öğrencilerin yetiştirilmesi isteniyorsa, onlara okuduklarını anlamlandırmayı ve bilgiyi düzenlemeyi öğretmek gerekmektedir. Öğrencinin tüm bunları gerçekleştirebilmesi için derslerin hayata, hayatın derse dönüşmesi gerekmektedir (Çellek, 2012).

Okullarda kullanılan programlar bireysel farklılıklara yer vermediğinden yaratıcılığı olumsuz yönde etkilemektedir. Bütün öğrencilerin aynı kalıba sokulmaya çalışılması ve kalıplardan dışarıya çıkılmasına izin verilmemesi, ezbere dayalı bir sistemin benimsenmesi, katı disiplin kurallarının hakim olduğu bir sınıf ortamı ve tek cevabı olan sınavların hazırlanması yaratıcılığın önünde birer engeldir (Öztürk, 2001). Farklı branşların öğretmen adayları üzerinde yapılan araştırmada, öğrencilerin yaratıcılık düzeylerinin, ortalama düzeyin biraz üstünde çıktığı görülmüştür ve branşlar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bunun sebebi, eğitim sistemindeki uygulamaların, yaratıcılığı geliştirmede yetersiz kalmasıdır. Okullarda uygulanan eğitim programlarının paralellik göstermesi, gruplar arasında benzerliklere sebep olmaktadır (Emir, vd., 2004).

Genel öğretim programları, yakınsak düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik olarak hazırlanmaktadır. Asıl öğrencilere kazandırılması gereken ıraksak düşünme becerileri geri planda kalmaktadır (San, 1979). Yapılan tüm test ve sınavlar yakınsak düşünceyi desteklemeye yönelik olarak hazırlanmaktadır (Öztürk, 2001). Sungur (1988)'un yaptığı araştırmanın sonucunda yaratıcı problem çözme eğitimi alan öğrencilerin almayan öğrencilere göre daha yüksek yaratıcılık oranına sahip olduğu görülmüştür.

Montesori, eğitimi, “eğitim, öğretmenlerin çocuklara sözcüklerle anlattıklarıyla değil, çocukların fiziksel ve sosyal çevrede geçirdikleriyle gerçekleşir.” şeklinde ifade etmiştir. Yaratıcılık için algı zenginliği önemlidir. Yani öğrencilerin sadece bilgi depolandığı bir eğitim ortamı yerine; dokunarak, hissederek, yaşayarak tecrübe edindikleri, aynı zamanda öğrenciler bu etkinliklerini yaparken öğretmenin öğrencileri detaylı olarak gözlemleyerek her öğrencisinin bireysel farklılıklarını

değerlendirdiği bir eğitim ortamı olmalıdır (Aljughaiman ve Mowrer Reynolds, 2005; Öztürk Aynal, 2015). Öğrencilerin çoğu okulda değil de, dışarıda oynarken, gözlem yaparken, merak ederken, sorular sorarken, deney yaparken, dünyayı anlamaya çalışırken daha rahat öğrenmektedir (Wood, 2003). Ferch, John, Reyes ve Ramsey (2006) yaptıkları araştırmada, hem duygusal hem zihinsel bir öğrenmenin çocuğun içinde bulunduğu toplumun kültürü ve doğal koşullarına kadar uzanan, çocukların öğretmen ve akranlarıyla iç içe olduğu, deneyerek öğrendiği yaratıcı bir eğitim ortamının olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Yaratıcı bireyler ve okul yönetimi çoğu zaman fikir ayrılığından kaynaklı olarak ters düşmektedir. Yaratıcı olan öğretmen ve öğrencilerin önüne okul idaresi tarafından engeller konulmaktadır. Bu olumsuzluklar karşısında yaratıcı bireylerin araştırmacı, özgür, çağdaş davranışlarına engel olunmaktadır (Güven, 1999). Okulun şartları öğrencilerin ve öğretmenlerin yaratıcılıklarının gelişmesinde önemli bir etkidir. Sınıfların mevcudu, ezbere dayalı eğitim sistemi, öğretmenin ve idarenin kendi düşüncelerini benimsetmek istemesi, öğretmenin sınıfta sergilediği tutum ve yaratıcı öğrencinin her zaman sorun çıkaracağı düşüncesi gibi engeller sebebiyle yaratıcı eylemler engellenmektedir. Eğitim ortamı öğrencinin fikirlerini rahatlıkla ifade edebileceği ve aynı zamanda yetişkinlerin ortaya attığı fikirleri sorgulayabilecekleri bir ortam olmalıdır. Doğru eğitim felsefesi ve programlarıyla gerçekleştirilen eğitim bireysel farklılıklar çerçevesinde olmalıdır. Bu da içinde merakı, algıyı, araştırmayı, düşünmeyi, sezgiyi, sevgiyi, saygıyı ve yaratıcılığı barındırmalıdır (Argun, 2012; Çellek, 2004).

Yaratıcılık kavramı, tek başına ilerleyen bir süreç ve zihinsel düşünme yetisi olarak düşünülmemelidir. Düşünmenin yanında, duyular, duygular, imgelemede yaratıcılığın bir parçasıdır ve hepsinin birbiriyle bağlantılı olması gerekmektedir. Yaratıcı eylem, bu düzenin tüm parçalarını bir araya getirmekte ve birleştirmektedir (San, 1979). Öğrencilerin hem fiziksel, hem duygusal, hem sosyal, hem bilişsel yani tüm alanlarda gelişme göstermeleri gerekmektedir. Yaratıcı okul kültürü, tüm bu gelişim alanlarını bütünleştirebilmeli ve aynı zamanda çağın gereği olan problem çözme, yaratıcı biçimde düşünme, hata yapma, yeniden deneme özgürlüğü sunabilmelidir (Öztürk Aynal, 2015). Eğitim ortamları öğrencilerin yaratıcı eylemlerini destekleyecek şekilde düzenlenmelidir. Yaratıcı eylemlerin

desteklenmesi için eğitim programlarına buluş yolu, araştırma, soruşturma ve tam öğrenme stratejileri, tartışma, örnek olay, grup tartışmaları, beyin fırtınası, drama, problem çözme gibi teknikler dahil edilmelidir (Sönmez, 1993). Bruner'e göre, okullar güncel ve farklı öğrenme biçimlerinin oluşmasında etkili olmalıdırlar. Kıncal, Avcu ve Kartal (2015)'in yaptıkları araştırmaya göre, kullanılan yaratıcı düşünme etkinliklerinin, bilişim teknolojileri destekli yaratıcı etkinliklere göre öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini daha çok geliştirdiği ve akademik başarılarını daha çok arttırdığı görülmektedir. Aykaç ve Adıgüzel (2011)'in yaptıkları araştırmada, Sosyal Bilgiler dersi için kullanılan yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin, öğrenme düzeyi ve başarıları üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Tüm bu olumsuzluklardan yola çıkılarak, eğitimin yalnız yöntemlerden ibaret olmadığı, oluşturulan programların içeriğinin tekrar gözden geçirilmesi, hatta gerekirse temelden değiştirilmesi gerekmektedir. İçinde yaşadığımız toplumun eğitim sistemi, toplumun gereksinimlerini, bireylerdeki yaratıcı potansiyelin ortaya çıkarılmasına ilişkin araştırmaları destekleyecek, hızlandıracak nitelikte olmalıdır. Bu nedenle eğitim sisteminin, öğrencilerdeki yaratıcılığı eğitmek açısından yeniden yönlendirilmesi gerekmektedir (Samurçay, 1983).

2.1.7. Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve fen eğitiminin amaçları.

Çocuklar Çocuklar dünyaya geldikleri andan itibaren büyük bir merak duygusuyla hareket etmekte ve dünyayı tanımaya çalışmaktadır. Yaşamın ilk yıllarını kapsayan okul öncesi dönem, temel bilgi, beceri ve alışkanlıkların kazanıldığı ve şansa bırakılmayacak kadar önemli bir dönemdir. Bu sebepten okul öncesi dönem eğitimi bilimsel ve sistematik olarak yürütülmelidir (Küçükturan, 2003).

Çocuklar fen ile ilgili birçok kavramı dokunmadan, koklamadan, denemeden televizyon aracılığı ile öğrenmektedir. Ebeveynleri tarafından sürekli korunmaya çalışılan ve çevredeki bilinmeyen canlı ve nesnelere dokunulması yasaklanan çocuk korku geliştirmektedir. Bu korku çocuğun dokunmasına, koklamasına, deneyim sahibi olmasına engel olmaktadır. Bu şekilde çocukların fen bilgisine olan ilgileri gittikçe azalmaktadır. Okul öncesi eğitimine başlayan çocuk, ebeveynleri tarafından oluşturulan birtakım korku ve fen bilimine karşı ilgisiz olarak okula gelmektedir. Çocuklar deneyim sahibi olabilecekleri, yaparak yaşayarak öğrenebilecekleri eğitim

ortamlarına ilk olarak okul öncesi eğitim kurumlarında karşılaşmaktadır (Aktaş Arnas, 2002; Küçükturan, 2003).

Piaget, çocukların çevreleri üzerinde araştırma yapma isteklerini ve meraklarını dengeleme kavramı içerisinde açıklamaktadır. Dengeleme, çocuğun bilişsel gelişimini harekete geçiren ana etmendir. Çocuğun bilişsel dengesi, yeni karşılaştığı olay, durum nesnelere bozulmaktadır. Çocuk bu süreçte durum, olay ve nesne ile yeni tecrübeler edinmeye ve denge kurmaya çalışmaktadır. Çocuğun çevresi sürekli değiştiğinden ve öğrenilmesi gereken yeni kavramlarla karşılaştığından denge sürekli bozulacak ve tekrar kurulacaktır. Örneğin; Ayşe, babasıyla arabayla gezmeye çıkmıştır. Babası 70 km hız ile gitmektedir ve 100 m önlerinde başka bir araba vardır. Ayşe'nin babası "Ayşe, önümüzdeki arabamı daha hızlı gidiyor biz mi daha hızlı gidiyoruz yoksa aynı hızla mı gidiyoruz?" diye sorar. Ayşe "Diğer araba daha hızlı gidiyor; çünkü önümüzde." diye yanıt verir. Ayşe diğer arabanın hızlı gittiğini düşünürken, yeni bir bilgi geldiği için bir çatışma meydana gelmektedir (Schunk, 2014; Senemoğlu, 2009). Çocuk çatışma ve sonrasında meydana gelen dengeleme sayesinde dünya ile ilgili bilgi edinmeye başlamaktadır. Çocuk içinden gelen merak ve bilme duygusunu fen eğitimi yardımıyla somut hale gelmektedir (Aktaş Arnas, 2002; Küçükturan, 2003). Yani, sadece fen etkinlikleri düzenlemek veya gerekli materyalleri sağlamak çocuklar için yeterli değildir (Alisinanoğlu, vd., 2011).

Okul öncesi dönemde fen eğitimi, çocukların doğal araştırma ve meraklarını kullanarak çevrelerindeki olayları ve nesnelere anlamaya destek olan; aynı zamanda bilişsel, zihinsel ve duygusal gelişime de katkıda bulunan bir eğitimidir. Bu eğitim sürecinde oluşturulacak program çocukların tüm gelişim alanlarına hitap edebilmelidir. Çocukların yaşadıkları dünyayı anlaması, tanınması ve bu sürece uyum sağlamasında fen önemli bir araçtır (Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2011; Demir ve Şahin, 2015; Taner Derman ve Başal, 2010).

Okul öncesi fen eğitimi programları sayesinde çocuklar fizik, kimya, biyoloji, astronomi gibi fen dallarına ait kavramları öğrenmektedir. "Güneş, gökyüzü, ısı, sıcaklık, ses, canlılar, bitkilerin büyümesi, temel fizik kanunları, çevredeki olaylar ve bunların birbiriyle olan ilişkileri" günlük hayatta sürekli çocukların karşısına çıkan ve tüm yaşantılarına temel oluşturan kavramlardır. Bu dönem için oluşturulacak program ve etkinlikler, çocuğun karşısına çıkan problemlerin farkına varmasına ve

tanımlayabilmesine, gözlem, deney yaparak hipotezler oluşturabilmesine ve bu hipotezleri deneyerek sonuçlara ulaşmasına, bu sonuçlardan genellemelere yapabilmesine, elde edilen bilgileri ve sonuçları günlük yaşama uygulayabilmesini desteklemektedir. Fen etkinlikleri çocuğun daha önceden kazanmış olduğu bilgi ve tutumları ilişkilendirerek, eğlenerek öğrenmesine ve aynı zamanda öğrendiklerini farklı alanlara aktarabilmesine yardımcı olmaktadır. Çocuklar öğrenirken sürekli araştırma yapmaktadır. Çocuklar fen öğrenimi sırasında, olayların oluşumunu gözlemlemekte, gözlemlediklerinden elde ettiklerine bir anlam yüklemeye çalışmakta, eski ve yeni öğrendiklerini ilişkilendirerek tahminde bulunmakta ve bilgilerinin doğru olup olmadığını kontrol etmektedir. Böylece çocuk yeteneklerini keşfederek olumlu benlik olgusu geliştirmektedir. Örneğin; çocuk çakıl taşlarını bir çizgi üzerine dizdikten sonra saydığına on tane olduğunu görmüştür. Bu seferde geriden sayar tekrar on tane olduğunu bulmuştur. Çakıl taşlarını bu seferde bir daire üzerine koyar ve tekrar sayar. On adet çakıl taşı olduğunu görmüştür. Yani çakıl taşlarını nasıl koyarsa koysun her seferinde on çıktığını deneyerek öğrenmiştir (Piaget, 1984). Bu nedenle fen, sadece bir ürün olarak düşünülmemelidir, çocuğun yaşamının her anını etkileyen bir süreçtir. Bu süreçte fen etkinliklerinin amacı, fen alanındaki bilgilerin çocuğa birebir aktarılması değildir. Salt bilginin aktarıldığı bir fen etkinliği, çocuğun sadece bilişsel gelişimine katkı sağlamaktadır. Çocuğun kendi çabaları sonucunda elde ettiği bilgi, bir bilim insanının çalışmaları kadar emek istemekte ve bir o kadar da değerlidir (Aktamış ve Ergin, 2006; Aktaş Aknas, 2002; Alisinanoğlu, vd., 2011; Demir ve Şahin, 2015; Taner Derman ve Başal, 2010).

Sınıf ortamında beslenen bir hayvan ya da bakımı yapılan bitkilerin bulunması ve sınıfta bulunan fen araç- gereçlerini bakım ve temizliği gibi görevlerin çocuklara verilmesi, çocukların sorumluluk bilincini geliştirmektedir.

Eshach (2006)'a göre küçük çocukların fenle karşılaşmaları için 6 neden bulunmaktadır:

1. Çocuklar doğa hakkında düşünme ve gözlem yapmayı sevmektedir.
2. Fenle karşılaşan çocuklar fene karşı olumlu tutumlar geliştirmektedir.
3. Bilimsel olguyla erkenden karşılaşılması, daha sonra formal bir yolla çalışılan bilimsel kavramları daha iyi anlamaya öncülük etmektedir.

4. Erken bir yaşta bilimsel dil kullanımı bilimsel kavramların sonraki gelişimini etkilemektedir.
5. Çocuklar bilimsel kavramları ve nedenlerini bilimsel olarak anlayabilmektedirler.
6. Fen, bilimsel düşünceyi geliştirme açısından etkili bir araçtır (akt. Ölçer, 2015).

Tüm etkinlikler sürecinde çocuk, bilimsel düşünme becerilerini kullanma, sorumluluk alma, kendiliğinden işe başlama, sorgulama, araştırma gibi süreçleri öğrenmiş olduğundan, ilköğretim sürecine hazırlıklı başlamaktadır (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi [MEGEP], 2013).

2.1.8. Fen etkinlikleri açısından okul öncesi dönem çocuklarının özellikleri. Okul öncesi dönemi çocukları sürekli araştırma yapmak, tecrübe edinmek, gözlem yapmak, sorular sormak ve inceleme yapmak istemektedirler. Piaget'e göre çocuk, pasif bir alıcı değildir. Bilgi ve deneyimleri kazanmada aktif bir role sahiptir (Senemoğlu, 2009). Bu süreçte yaptığı tahminler ve elde ettiği deneyimler çocukta fen bilgisine ait kavramları geliştirmektedir (Uyanık Balat ve Önkol, 2011; Worth ve Grollman, 2003). Çocukların bu dönemden elde ettikleri tecrübeler, yapmış oldukları eylemler, elde ettikleri bilgiler ve çevreleriyle olan ilişkileri, sahip oldukları sembolik ve sezgisel dönemle kısıtlı kalmaktadır (Ölçer, 2015). Bu dönemde çocuklar yetişkinler gibi akıl yürütememektedirler. Çocukların akıl yürütmeleri birçok zihinsel sınırlılık tarafından engellenmiş durumdadır (Trawick Smith, 2014).

2-4 yaş arası sembolik dönemde bulunan çocuklar, benmerkezci özellikler göstermektedir. Yani kendi bakış açılarıyla, başkalarının bakış açısı arasındaki farkı kavrayamamaktadırlar. Nesne ve olayların kendi ilgisini çeken taraflarına odaklandığı için yanılıya düşmektedir.

Bu dönemde ortaya çıkan başka bir özellik olan canlandırıcılık (animizm), çocukların düşünce yapılarını kısıtlayan özelliklerden biridir. Yani çocuk cansız olan kavramlara, canlılara ait olan özellikleri yüklemektedir. Animizm, kesinlikle çocuk düşüncesinin bilinçli yapısının bir ürünü değildir. Bilinçli eylem ve maddi hareket

arasındaki tam benzerlik olan ilkel bir verinin sonucudur. Örneğin; bitkiler bazı küçük çocuklara göre canlı değildir. Çünkü hareket etmemektedirler. Ancak, aynı çocuklar bulut gibi canlı olmayan şeyleri canlı olarak görmektedir. Çünkü bulutlar ve gökyüzü hareket etmektedir (Trundle, 2010).

4-6 yaş sezgisel dönemde bulunan çocuklar, ilkel akıl yürütme tekniklerini kullanarak sezgisel düşünmektedirler. Sürekli soru üretirler ve “Neden” sorusunun cevabını aramaktadırlar. “Suyun üzerinde neler durur? Kuşlar nasıl uçar? Güneş havada nasıl durur?” vb. sorulara cevaplar aramaktadırlar ve bazı kavramlar geliştirmektedirler. Bu da öğrendiği kavramlar arasında neden sonuç ilişkisi kurmaya çalıştıklarını göstermektedir. (Alisinanoğlu, vd., 2011; Santrock, 2014; Senemoğlu, 2009; Taner Derman ve Başel, 2010; MEGEP, 2013).

Okul öncesi dönem çocukları, korunum ilkesini kazanamadıklarından dolayı odaklanma konusunda sınırlıdır. Çocuklar genellikle bir nesne ya da durumun şekil değiştirmesinin, o nesne ya da durumun temel özelliklerini değiştirmeyeceğinin bilincinde değildir. Örneğin; aynı hacme sahip iki bardağa aynı miktarda su konulmuştur. Çocuklar her iki bardaktaki suyun eşit olduğunu söylemişlerdir. Daha sonra bardaklardan birinin içindeki su ince uzun başka bir bardağa aktarılmıştır. Çocuklar ince uzun bardaktaki suyun daha çok olduğunu söylemişlerdir. Bu durum sadece odaklanmayı değil, çocukların zihinsel olarak tersine çevirme işlemi yapamadıklarının da göstergesidir (Santrock, 2014). Çocuklar bu dönemde tek boyutlu düşünebilmektedir. Örneğin, babası kızından büyük kare bir taş bulmasını istemektedir. Çocuk küçük kare taş getirir. Babası bu taşın küçük olduğunu, büyük kare bir taş istediğini yineler. Çocuk bu seferde büyük yuvarlak bir taş getirir (Trawick Smith, 2014).

Eshach (2006)’a göre çocuklar, çevreleri ile olan etkileşimleri aracılığıyla fenin temelini oluşturmaktadırlar. Okul öncesi dönemde çocukların, meraklarının giderilmesi, düşüncelerinin tartışılması, deneyim sağlayabilecekleri zengin bir çevrenin sunulması ve araştırma yapılmasına izin verilmesi oldukça önemlidir. Doğal ve formal bilim öğrenme çevresiyle ilk elden deneyimler kazanmak, araştırmaya, doğaya ve fene karşı tutumları, gözlem, tahmin, karşılaştırma, sonuç çıkarma gibi bilimsel süreç becerilerini kazanmayı, gelecekteki fen performansını olumlu olarak etkilemektedir (akt. Ölçer, 2015).

2.1.9. Çocuklarda fen kavramlarının gelişimi ve kavram öğrenme.

2.1.9.1. Fen kavramlarının gelişimi. Kavram gelişimi bebeklik döneminden itibaren başlamaktadır (Bodrova ve Leong, 2013; Lind, 1998). Bebeklik döneminin bitmesiyle birlikte keşif, araştırma ve merak gibi durumlarla kavram gelişimi devam etmektedir. Okul öncesi dönemde çocuklar sorulan bir sorunun cevabını veya bir problemin çözümünü bulabilmek için temel kavramları kullanmaya başlamaktadırlar. Bu süreçte temel kavramların kullanılması, veri toplama, gözlem yapma, verileri düzenleme gibi becerileri de gerektirmektedir (Keleş ve Menevşe, 2014; Charlesworth ve Lind, 2003; Üstün ve Akman, 2003).

Kavram geliştirme, yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Ancak çocukluk yıllarında daha yoğundur. Özellikle 48. aydan itibaren çocuklarda kavram oluşumu açısından hızlı ilerlemelerin gözlemlendiği bir döneme girilmektedir. Çünkü dünyayı tanımaya çabalayan bir çocuk için her şey yeni ve farklıdır (Ülgen, 2004). Kavram, nesne veya olayların ortak özelliklerini simgeleyen içsel bir süreçtir. Bu durum genellikle bir kelime veya bir ad ile yapılmaktadır. Bu nedenle çocukta algısal uyarıcıları düzenleme yeteneği geliştikçe, kavramları öğrenmeye başlanmaktadır. Çocukta kavram gelişimi somuttan soyuta doğru bir gelişim izlemektedir. Ancak kavramların oluşması ve öğrenilebilmesi için bellekte bulunan deneyimlerin ve bilgilerin organize edilmesi gerekmektedir (Üstün ve Akman, 2003). Nesne ve olayların içsel temsilcilerinin oluşturulması, kavram ve dil gelişiminin başlangıcını oluşturmaktadır. Çocuk gözünün önünde olmayan nesne ve olayları zihninde temsil edebilmektedir. Düşünmenin başlangıcı olarak nesnelere zihinde sembolleştirilmesi bilişsel gelişimde önemli bir adımdır (Ölçer, 2015). Kavram geliştirmede çocuğun karşılaştığı sözcükler çocuğu öğeleri gruplamaya yönlendirmekte ya da düşüncelerini ifade etmesini sağlamaktadır. Kavramların özellikleri, sözcüklerle ifade edilmektedir ve kavramlar bu etkileşim ortamında öğrenilmektedir. Bu sebepten dolayı kavram öğrenmede dil oldukça önemlidir (Ülgen, 2004).

Dubosarsky (2011)'e göre kavramlar üç gruba ayrılmaktadır.

1. Somut kavramlar/temel düzey kavramlar: “Kamyon” veya “elma” gibi dokunulabilen ve tutulabilen nesnelere temsil etmektedir.
2. Yarı somut kavramlar: “Yeşil” veya “altında” gibi elle tutulamayan kavramları temsil etmektedir.

3. Soyut kavramlar/üst düzey kavramlar: “Mutluluk” veya “bilim” gibi bir fikri, duyguyu, teoriyi veya benzerlerini temsil eden kavramlardır.

Howard (1987), kavramların kazanılma biçimlerine göre iki grupta toplamaktadır. Bunlardan ilki tecrübe ile ilgili kavramlardır. Bu kavramlar doğrudan tecrübe yolu ile kazanılmaktadır. İkincisi ise metaforik kavramlardır. Bu kavramlar tecrübe yolu ile kazanılan kavramların derlenmesinde oluşmaktadır.

Kavram geliştirme, oluşturulan kavramı kural ve ölçütler doğrultusunda sınıflara ayırma işlemini hedef göstermektedir (Ülgen, 2004). Bir çocuk bir nesneyi gördüğünde onunla ilgili algıladıkları, bildikleri çocuğun geçmiş deneyimlerine dayanmaktadır. Onlar, tadarak, dokunarak, koklayarak, izleyerek ve işiterek dünyaya ait kavramları duyuları yoluyla oluşturmaya çalışmaktadırlar. Örneğin, Ayşe'nin “küçük-büyük” kavramlarını oluşturabilmesi ve bunu hafızasına yerleştirebilmesi için öncelikle kullanacağı bloklara dokunması gerekmektedir. Ayşe, fiziksel olarak blokları karşılaştırabilmeli, sıralayabilmelidir. Ayşe bloklara dokunmadan, onları sıralamadan kavram oluşturamayacaktır (Bodrova ve Leong, 2013; Lind, 1998). Bu sebeple eylemlerin duyuşal boyutları ele alınarak “sınıflandırılmaktadır” (Wood, 2003). Kavramlar kategorilerin temsil ettiklerine ilişkin fikirlendir, kategori üyeleridir. Kategoriler, nesnelere, olayları ve özellikleri, ortak nitelikleri temelinde gruplandırmaktadırlar. Kavram ve kategoriler bilginin basitleştirilmesine ve özetlenmesine yardımcı olmaktadır. Eğer kavramlar olmasaydı her bir nesne ve olay bizlere tek görülürdü ve geneller yapılamazdı (Santrock, 2014). Kavramlar, özel örneklerden genelleştirilebilen soyut düşüncelerdir. Örneğin “kırmızı top”, “kırmızı kalem” “kırmızı” kavramının basit örnekleridir. “Sarı kitap” , “kırmızı” kavramına bir örnek değildir. Çocuktan kırmızı nesnelere gösterip, söylemesi istendiğinde genelde çocuk “kırmızı nesnelere” kavramını üretmektedir. “Adalet, dürüstlük, hak” vb. gibi soyut kavramlar renk kavramlarına göre daha karmaşıktır ve bireylerin yaşamları boyunca anlamak için uğraştıkları kavramlardandır (Ölçer, 2015).

Vygotsky (1978) göre kavram gelişimi üç aşamadır:

1. Örgütlenmemiş sınıflar (gelişigüzel bir yığın)
2. Kompleksler (boylarının eşit olmasından dolayı geniş kırmızı bloğun geniş mavi bloğun yanında durduğu, geniş mavi bloğun aynı renkte olmasından dolayı küçük mavi renkte bloğun yanında durması gibi)

3. Kavramlar (uzunluk ve boyutu temel alarak sıralamayı düzeltmek mümkündür çünkü çocuk anlamsız sözcüğü boyutları soyutlamak ve bloklar arasındaki boyutlar açısından benzerlikleri belirlemek için kullanabilir (akt. Ölçer, 2015).

Okul öncesi dönemde fen kavramlarının kazanılması, kavram gelişim süreçleriyle yakından ilişkilidir. Okul öncesi dönem çocukları yapılan fen etkinlikleri sayesinde bilginin temel taşları olan kavramları kazanmaktadırlar. Bu kavramlar sayesinde çocuk fiziksel ve sosyal dünyayı anlamaya başlamaktadır ve anlamlı bir iletişim kurmalarını sağlamaktadır (Senemoğlu, 2009).

2.1.9.2. Fen kavramlarını öğrenme. Kavram öğrenme doğum ile başlayan ve ölünceye kadar devam eden süreci ifade etmektedir (Ülgen, 2004). Kavram öğrenme, nitelikleri öğrenmek için temsiller oluşturma, kavramları yeni örneklerle genelleme ve örnekleri örnek olmayanlardan ayırma anlamına gelmektedir. Çocuklar kavram ismini, uygun özelliği taşıyan tüm nesnelere için kullanmaya başlamaktadır (Ölçer, 2015; Schunk, 2014; Senemoğlu, 2009). Kavram hangi öğrenme yöntemiyle öğrenilirse öğrenilsin, iki süreçten oluşmaktadır. Birinci süreç kavram oluşturma, ikinci süreç ise kavram kazanmadır. Kavram kazanma, oluşturulan kavramı uygun kurallar ve standartlarla sınıflama yapma işlemidir. Yani sadece kavram oluşturma kavram öğrenimi için yeterli değildir. Çocuğun kavramları öğrenebilmesi için öncelikle konunun tamamında analiz-sentez yapma, sorgulama, problem çözme yöntemlerini ve kavram öğrenme stratejilerini kullanmada gerekli bilgileri, doğru olarak öğrenmelidir (Ülgen, 2004). Çocuklar genellikle kavramların örneklerini rastlantı sonucunda öğrenmektedirler. Çocuk sınıflama kavramında önce genellemeler yapmaktadır. Örneğin; “köpek” kavramıyla benzer özellikler taşıyan bir örneği (kuyruk, boy, dört ayaklı oluşu) algılayarak koyuna köpek diyebilmektedir. Çocuk algıladıklarını diğer köpeklerle karşılaştırarak birbirine benzeyen ve farklı olan yönleri ayırt etmeye başlayacaktır. Zamanla dört ayaklı hayvanlar grubuna giren köpek kavramı gelişecektir. Kavram böylece yerleşmiş ve gruplanmış olacaktır (Ülgen, 2004; Schunk, 2014).

Kavram öğrenme, çeşitli düzeylerde gerçekleşmektedir. Kavram öğrenme, bir düzeyden diğer düzeye geçişi sağlayan zihinsel süreçlerin aynı sırayı izlediği ve

bunun deđişmez bir sıra olduđu arařtırmalarla ortaya konmuřtur. Bu ařamalar en alt dűzeyden en űst dűzeye dođru řu řekildedir:

1. Somut dűzeyde kavram ۆrenme: Somut dűzeyde kavram ۆrenebilmek için çocuđun, nesnelere dikkat etmesi, onun birkaç belirgin ۆzelliđi ile çevresindekilerden ayırt etmesi ve uzun sűreli bellekte gűrselleřtirmesidir. ocuk, kurřun kalemin ۆzelliklerini tanımakta ve tűkenmez, dolma kalemden ayırt etmeyi ۆrenmektedir. Daha sonra aynı kalemi aynı yerde gűrdűđűnde tanıyabilmektedir (Schunk, 2014; Senemođlu, 2009).

2. Tanıma dűzeyinde kavram ۆrenme: Tanıma dűzeyinde kavram ۆrenebilmek için ocuk; nesnenin algılanabilen çerçevesine dikkat etmeli, nesneyi diđer nesnelere ayırt etmeli, ayırt edilen nesneyi hatırlamalı, nesneyi farklı ortam ve durumda gűrdűđűnde aynı nesne olduđuna iliřkin genellemeler yapmalı ve genelleme yapılan nesneyi hatırlamalıdır. Tanıma dűzeyinde ocuk, somut dűzeyde aynı kalemi aynı yerde gűrdűđűnde tanıdıđı kalemi, farklı bir yerde farklı bir durumda gűrdűđűnde de tanıyabilmektedir (Schunk, 2014; Senemođlu, 2009).

3. Sınıflama dűzeyinde kavram ۆrenme: Sınıflama dűzeyinde kavramın ۆrenimi için nesnenin bir sınıfına iliřkin en az iki ۆrneđin çok belirgin olmayan ۆzelliklerine dikkat etmeli, her bir ۆrneđi, ۆrnek olmayandan ayırt etmeli, ayırt edilen ۆrnekleri hatırlamalı, farklı bir řekil ve durumda karřılařılan her bir ۆrneđin aynı ۆrnek olduđunun genellemesini yapmalı ve genellemeyi hatırlamalıdır. Çocuđun farklı renk ve řekillerdeki kurřun kalemleri eřdeđer olarak aynı grupta gűrmesi sınıflama dűzeyinde kavram ۆrenmeye bir ۆrnektir. Çocuklara, kavramlarla ilgili çok sayıda dođru ۆrnek ve ۆrnek olmayan kavramları vererek çocuđun űst dűzey sınıflama yapması desteklenmelidir. Sınıflama dűzeyinin en űst basamađında çocuklar, kavramların daha az belirgin ۆzelliklerini ayırt edebilmektedir. Çocuklar sınıflamaların temellerini daha açık gűrebilmesiyle birlikte, kavram ۆrenme sűreci hala tamamlanmamıřtır (Senemođlu, 2009).

4. Soyut dűzeyde kavram ۆrenme: Soyut ۆrenme dűzeyinde kavram ۆrenmek için ocuk, kavram ۆrneklerini doğru olarak tanımalı, kavramın adını vermeli, kavramın tanımlana ۆzelliklerini ayırt etmeli, kavramın toplumca kabul edilmiş tanımını vermeli, kavram ۆrneklerinin benzer ۆzellikteki kavram ۆrneklerinden nasıl farklılaştığını açıklayabilmelidir (Senemođlu, 2009).

Çocuklar kavramları ezberleyerek değil pozitif ve negatif örnekleri inceleyerek öğrenmektedir. Örneğin; bir hayvanın neden kedi olduğunu öğrenmeye çalışırken; başka bir hayvanın neden kedi olmadığını karşılaştırmalı olarak öğrenmektedirler. Çocukların kendi hipotezlerini oluşturarak, bu hipotezleri test etmelerini fırsat verilirse çocuklar kavramları somutlaştırarak kavram öğrenimini kalıcı hale gelecektir (Ayas, 2012).

2.1.10. Fen eğitiminde temel bilimsel işlem alanları. Amerikan Ulusal Bilim Eğitimi İçeriği Standartları'na göre erken çocukluk döneminde bilim içeriği açısından programlar standartlar çerçevesinde incelenmiştir. Bu standartlar kapsamında çocukların sahip olması gereken beceriler, fiziksel bilim, yer ve uzay bilimi ve yaşam bilimi olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır (Saçkes, 2012; akt. Keleş ve Menevşe, 2014).

2.1.10.1. Fiziksel bilimler. Fiziksel Fiziksel bilim, madde ve enerjiyle bunları birbirine bağlayan dönüşüm düzeyleriyle ilgili çalışmaları kapsamaktadır (Alabay, 2011).

Fiziksel bilim kavramları, okul öncesi dönemi çocukları için eğlenceli ve şaşırtıcı olması ile birlikte kavram öğretiminde daha net bilgiler vermesi açısından önemlidir. Küçük çocuklar için fiziksel bilim, günlük hayatta etrafında bulunan nesne, materyal ve olayları doğrudan inceleyebilmeyi içermektedir. Çocukların yaptıkları bu incelemeler, farklı yapılara sahip materyaller, hareket eden nesnelere, su ve diğer sıvılardan, ışık, ses ve gölge gibi kavramlara kadar uzanabilmektedir (Worth ve Grollman, 2003). Çocuklar kaldırıcı itmekten, ampulü yakmaktan, mıknatıslarla çalışmaktan ve maddeyi değiştirmekten hoşlanmaktadır (Charlesworth ve Lind, 2003). Bu fiziksel bilim konuları çocukların gelişim özelliklerine göre planlandığında etkili olabilmektedir. Örneğin; hava ile ilgili bir etkinlik, görülmeyen gazların soyut olması sebebiyle gelişimsel açıdan oldukça ileri düzeyde bir etkinliktir (Krogh ve Slentz, 2001, akt. Keleş ve Menevşe, 2014).

Çocuklar evdeki malzemeleri kullanarak bilimle ilgili birçok kavramı öğrenebilmektedir. Kullandıkları materyaller, çocuğun çevresinde gelişen olaylar

basit bilimsel deneylerdir. Blok köşesinde bloklardan kule yapılması, kulenin dengede kalması ya da devrilmesi, blokların hareket etmesi çocuğun hareket ve kuvvet kavramlarını anlamasına yardımcı olmaktadır. “Bloklar niçin yere düştü?, Bloklar çok yüksek olduğu halde neden yere düşmüyor?” gibi sorularla öğretmen çocukların dikkatini çekerek kavramların öğrenilmesine destek olabilmektedir.

Çocuklar ışığı ve karanlığı çeşitli deneyimler sayesinde öğrenebilmektedir. Işığın gölgeye neden olduğu, gölgenin de nesnenin konumuna ve boyutuna göre değiştiğini fark etmektedir. Örneğin; çocuk parkta, bahçede, sokakta kendi gölgesini fark etmekte ve değişimi gözlemleyebilmektedir (Worth ve Grollman, 2003).

2.1.10.2. Yer ve uzay bilimi. Yer ve uzay bilimi, yeryüzü şekillerini, yeryüzünde bulunan materyalleri ve onların özelliklerini, gökyüzündeki nesnelere, aynı zamanda yeryüzü ve gökyüzündeki olan tüm değişimleri kapsamaktadır (Alabay, 2011). Yer ve uzay bilimi fen bilimleri içindeki en karmaşık olanıdır. Yerin yapısı, iklimi, hava durumu, tarihi, güneş sistemi, evren, yaşam ve fiziksel bilimin pek çok kavramının bilinmesi gerekmektedir. Ayrıca yer ve uzay bilimine yönelik yapılan çalışmalar zaman almaktadır (Worth ve Grollman, 2003).

Fen bilimlerinin diğer alanlarında olduğu gibi 3-5 yaşındaki çocuklar oyun oynarken yeryüzü ve uzay hakkındaki temel kavramları öğrenmeye başlamakta ve kavramlar geliştirebilmektedir. Bu süreçte çocukların daha fazla deneyim sahibi olabilmesi ve deneyimlerin daha detaylı gözlemlenebilmesi için farklı uyaranlar onlara sunulmalıdır. 3-5 yaşındaki çocukları, su ve kumun karışımıyla oluşan farklı renk ve dokulardaki kumlarla oynarken; yağmurun yağması ve karın erimesini izlerken; güneşin ve ayın hareketini takip ederken yer ve uzay bilimine ait kavramları geliştirmektedir (Ölçer, 2015; Keleş ve Menevşe, 2014).

Okul öncesi eğitim programlarında yer alan yeryüzü ve uzay bilimleri başlığı altında güneş sistemi, uzay, dünyanın güneş sistemi içindeki konumu, dinazorlar, yağmur ormanları ve fosiller gibi konulara odaklanılmaktadır (Charlesworth ve Lind, 2003; Worth ve Grollman, 2003).

2.1.10.3. Yaşam bilimi. Yaşam bilimi, tüm canlıların, organizmaların, cansız varlıkların işlevlerini, yapılarını, üremesini, davranışlarını, evrimini, ölümünü kapsamaktadır (Alabay, 2011; Charlesworth ve Lind, 2003). Yaşam bilimi, çocukların hem hayvanlarla hem bitkilerle birlikte yaşamayı öğrenmesi, hayvanların ve bitkilerin yaşamlarını sürdürebilmeleri için birtakım ihtiyaçları olduğu, çevresindeki yapıları korumayı ve bunlara saygı duymayı yani ekolojik bir bakış açısına sahip olmalarını desteklemektedir. Çocuklar bitkileri ve hayvanları gözlemlene şansı elde ettikçe bitkiler ve hayvanlar hakkında düşünüp, konuşmaya başlayacaklardır. Çocuklar için Amerikan Yaşam Bilimi Eğitim Standartları, yaşayan canlıların yaşam döngüleri ve alışkanlıkları gibi biyolojik kavramları konu almışlardır (Charlesworth ve Lind, 2003).

3-4 yaşta fen etkinlikleri oyunlar içerisinde verilmelidir. Bu yaş grubu çocukların etkinliklerinde, tavşan, civciv, solucan gibi elle tutulabilen küçük hayvanların gözlenmesine fırsat verilmelidir. Çeşitli hayvanların yuvaları ve diğer hayvanların yuvalarıyla karşılaştırılarak incelenebilir. Sınıflarda beslenebilecek balık, kaplumbağa, tavşan gibi hayvanların bakımı için gerekli olan sorumluluklar çocuklara verilmelidir. Ağaç kabuğu, taş gibi farklı dokulara sahip materyallerin incelenmesi için çocuklara materyaller sunulmalıdır. Çocuklarla patates, havuç, maydanoz gibi bitkiler yetiştirilip, bu süreci gözlemlene, bu bitkileri inceleme ve kendi ürettikleri mahsulleri tüketme gibi aktiviteler yapılmalıdır. (Brewer, 2001; akt. Ölçer, 2015).

5-6 yaşta fen etkinliklerinde çocukların keşiflerinin raporlanması istenebilir ve bu konuda çocuklar teşvik edilmelidirler. Bu yaş grubundaki çocukların sınıflama ve sıralama yapmaları için tohumlar, yapraklar, kozalaklar, deniz kabukları gibi materyallerin koleksiyonu yapılabilir. Çocuklardan hayvanları kürklü-kürksüz, iki ayaklı-dört ayaklı, et obur- ot obur gibi özelliklerine göre sınıflandırmaları istenebilir (Brewer, 2001; akt. Ölçer, 2015; Worth ve Grollman, 2003).

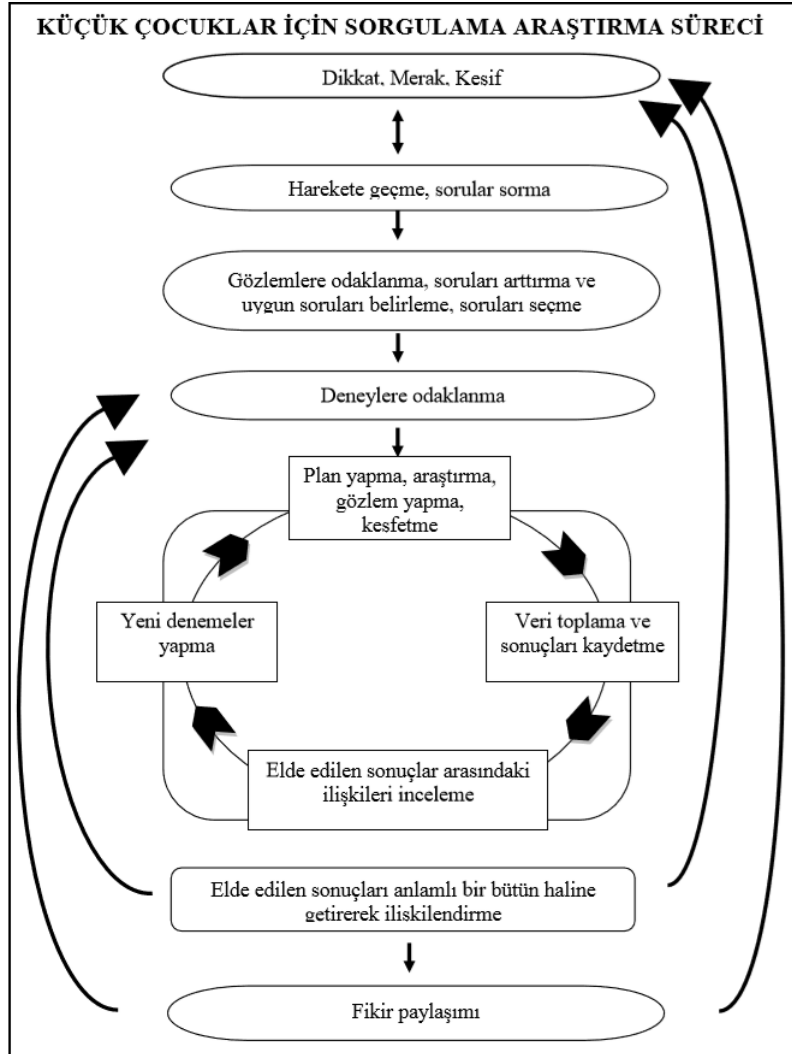
Bitkilerin yüzeysel özellikleri ve belirgin bir organa sahip olmamaları, görünüşlerinin birbirinden farklı olması okul öncesi dönem çocuklarının bitkiler üzerinde sınıflama yapmasına engel olmaktadır. Bu dönemde bitkilerle ilgili sınıflandırmalar, yaprağı olan/olmayan, çiçeği olan/olmayan bitkiler şeklinde (Worth ve Grollman, 2003).

Çocuklara bitki ve hayvanların özelliklerini tanıtabilmek için ve bunlarla ilgili kavramların oluşturulabilmesi için gözlem yapma fırsatı verilmelidir. Çeşitli resimler ve görsellerle etkinlikler desteklenmelidir. Ayrıca sınıf ortamında yetiştirilecek bir bitkinin ya da beslenecek bir hayvanın sorumluluğunun çocuğa bırakılması; çocuğun canlılara karşı olan hassasiyetini attıracak ve sorumluluk duygusunu geliştirecektir.

2.1.11. Bilimsel süreç becerileri. Günümüzde bilim ve teknolojinin hızla ilerlemesi ve her alanda bilginin hızlı bir şekilde artması sonucu bireyler günlük yaşamlarında çok hızlı değişimlere tanık olmaktadır. Bu durum, bireyin bu hızlı değişimi takip etmesini zorlaştırmaktadır. Bu sürece ayak uydurmak ve gelişimleri takip edebilmek için fen eğitimine büyük görevler düşmektedir. Bu çağı sorgulayan, inceleyen, yorumlayan, tahminlerde bulunan, sonuçlar çıkaran bireylerin yetişmesi fen eğitiminin temel amaçları arasındadır. Bireyler bu bilimsel süreç becerilerini kullanarak modern dünyaya daha rahat ayak uydurabilmekte ve gelişmelere katkıda bulunabilmektedir (Temiz ve Tan, 2003).

Çocuklar günlük hayatta karşılaştıkları sorunları çözmek, çevresinde merak ettiği olayları araştırmak için bilimsel süreç becerilerini kullanmaktadırlar. Çocuklar fen ile ilgili birçok kavramı okul öncesi dönemde kazanmaktadır. Bu dönemde çocuk kavramları kazanırken, farklı kavramlar öğrenmekte ve uygulayabilmektedir. Aynı zamanda var olan kavramlarını genişletmek için yöntemler geliştirmektedir. Çocuklar dokunarak, görerek, duyarak, koklayarak ve tadarak meraklarını ve bilme isteklerini gerçekleştirmeye çalışmaktadırlar (Akman, Üstün ve Güler, 2003; Charlesworth ve Lind, 2003). Çocukların günlük yaşamlarında kullandıkları bilimsel süreç becerileri Şekil 2'deki gibidir (Chalufour ve Worth, 2006, akt. Dağlı, 2014).

Çocuklar bilimsel süreç becerilerini kullanarak fen bilimlerinin temelini öğrenmektedirler. Bu süreç, fen etkinlikleri, okuma yazma çalışmaları, sınıf içi konuşmalar ve diğer öğrenme stratejileri ile yapılabilmektedir. Bu etkinlikler çocukların bilimsel süreç becerinin gelişmesine ve fenin öğrenilmesinde gerekli olan etkinliklerdir (Ölçer, 2015).



Şekil 2. Küçük çocuklarda araştırma süreci döngüsü (Chalufour ve Worth, 2006, akt. Dağlı, 2014).

Bilimsel süreç becerileri, “temel süreç becerileri”, “orta düzey süreç becerileri” ve “ileri düzey süreç becerileri” olarak üç grupta incelenmektedir.

2.1.11.1. Temel süreç becerileri. Temel Temel süreç becerilerinde; gözlem, karşılaştırma, sınıflama, iletişim, ölçme, tahmin, deney yapma, verileri kaydetme gibi bilimsel süreçleri içermektedir.

Okul öncesi dönem çocukları, meraklı hayal gücü yüksek, araştırmacı, irdelemeyi seven çocuklar olduklarından, bu süreçte yaparak yaşayarak öğrenmeleri için çocuklara gerekli fırsatlar sunulmalıdır. Çocukların keşfetmelerine, deneyerek öğrenmelerine, deney, gözlem, araştırma yapmalarına, tahminlerde bulunarak

sonuçlar elde etmelerine izin verilmelidir. Bruner, ocukların deneyerek öğrenmeleri için cesaretlendirilmeleri gerektiğini savunmuştur. Bu süreçte çocuğun elde ettiği bilimsel bilgi, süreci deneyimlemek için bir sıçrama tahtasıdır (Martin, 2001).

Türkiye’de okul öncesi eğitim programında, bilimsel süreç becerilerini kazandırmaya yönelik kazanım göstergeler yer almaktadır. Temel bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasına yönelik 2013 MEB Okul ncesi Eğitim Programı’nda yer alan kazanım göstergeler Tablo 2’de sunulmaktadır.

Okul ncesi dönemde temel süreç becerileri aşağıdaki açıklanmaktadır.



Tablo 2.

Temel Bilimsel Süreç Becerilerinin Kazanılmasına Yönelik 2013, Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Program'ında Yer Alan Kazanım ve Göstergeler

Temel Bilimsel Süreç Becerileri	M.E.B.Okul Öncesi Eğitim Programı-2013
Gözlem	Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır. Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar. Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar. Kazanım 5. Nesne veya varlıkları gözlemler. Göstergeleri: Nesne/varlığın adını, rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını söyler.
Karşılaştırma	Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. Göstergeleri: Gerçek durumu inceler. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır. Kazanım 8. Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır. Göstergeleri: Nesne/varlıkların rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.
Sınıflama	Kazanım 7. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar. Göstergeleri: Nesne/varlıkları rengine, şekline, büyüklüğüne, uzunluğuna, dokusuna, sesine, yapıldığı malzemeye, tadına, kokusuna, miktarına ve kullanım amaçlarına göre gruplar.
İletişim	Kazanım 5. Dili iletişim amacıyla kullanır. Göstergeleri: Konuşma sırasında göz teması kurar. Jest ve mimikleri anlar. Konuşurken jest ve mimiklerini kullanır. Konuşmayı başlatır. Konuşmayı sürdürür. Konuşmayı sonlandırır. Sohbeta katılır. Konuşmak için sırasını bekler. Duygu, düşünce ve hayallerini söyler. Duygu ve düşüncelerinin nedenlerini söyler. Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar. Göstergeleri: Sözel yönergeleri yerine getirir. Dinlediklerini/izlediklerini açıklar. Dinledikleri/izledikleri hakkında yorum yapar.) Kazanım 8. Dinlediklerini/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. Göstergeleri: Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorular sorar. Dinledikleri/izledikleri ile ilgili sorulara cevap verir. Dinlediklerini/izlediklerini başkalarına anlatır. Kazanım 10. Görsel materyalleri okur. Göstergeleri: Görsel materyalleri inceler. Görsel materyalleri açıklar. Görsel materyallerle ilgili sorular sorar. Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir. Görsel materyalleri kullanarak olay, öykü gibi kompozisyonlar oluşturur. Kazanım 4. Bir olay veya durumla ilgili olarak başkalarının duygularını açıklar. Göstergeleri: Başkalarının duygularını söyler. Başkalarının duygularının nedenlerini söyler. Başkalarının duygularının sonuçlarını söyler.
Ölçme	Kazanım 11. Nesnelere ölçer. Göstergeleri: Ölçme sonucunu tahmin eder. Standart olmayan birimlerle ölçer. Ölçme sonucunu söyler. Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır. Standart ölçme araçlarının neler olduğunu söyler.
Tahmin	Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler. Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar. Gerçek durumu inceler. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.
Deney Yapma	Kazanım 3. Kendini yaratıcı yollarla ifade eder. Göstergeleri: Duygu, düşünce ve hayallerini özgün yollarla ifade eder. Nesnelere alışılmadık dışında kullanır. Özgün özellikler taşıyan ürünler oluşturur.) Kazanım 4. Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar. Göstergeleri: Nesnelere toplar. Nesnelere kaptan kaba boşaltır. Nesnelere üst üste / yan yana / iç içe dizer. Nesnelere takar, çıkarır, ipe vb. dizer. Nesnelere değişik malzemelerle bağlar. Nesnelere yeni şekiller oluşturacak biçimde bir araya getirir. Malzemeleri keser, yapıştırır, değişik şekillerde katlar. Değişik malzemeler kullanarak resim yapar.
Verileri Kaydetme	Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. Göstergeleri: Nesnelere kullanarak grafik oluşturur. Nesnelere sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği oluşturan nesnelere veya sembollere sayar. Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar. Kazanım 10. Görsel materyalleri okur. Göstergeleri: Görsel materyalleri inceler. Görsel materyalleri açıklar. Görsel materyallerle ilgili sorular sorar. Görsel materyallerle ilgili sorulara cevap verir. Görsel materyalleri kullanarak olay, öykü gibi kompozisyonlar oluşturur.

(Ölçer, 2015).

2.1.11.1.1. *Gözlem yapma.* Gözlem, bilimsel bilgiye ulaşmada kullanılabilen en temel yöntemdir. Harlen (1998), gözlem yapma becerisinde

aşamalar olduğunu belirtmiştir. Bu aşamaların en başında çocuğun gözlem sırasında tüm duyu organlarını aktif olarak kullanması gelmektedir. Çocuklar duyu organlarını kullanarak yapılan gözlem sonucunda nesne ve olayların belirgin özelliklerini tanımlayabilmektedirler. Gözlemediği nesnelerin benzer ve farklı özelliklerinin farkına varmak, olayların hangi sıralamada ilerlediğini hem duyu organlarını hem de farklı araçları kullanmak olarak sıralanmaktadır (akt. Alabay, 2013). Bu nedenle gözlem, sadece beş duyu organının algıladıklarından ibaret değildir. Aynı zamanda zihinsel bir aktivitedir (Charlesworth ve Lind, 2003; Çepni, Ayas vı Johnson 1997; İnan, İnan ve Aydemir, 2014). Örneğin; sınıfa yapıları, renkleri ve dokuları farklı olan çeşitli yapraklar getirilir. Çocuklardan her bir yaprağı incelemesi istenir. İnceleme süreci sona erdiğinde çocuklara şu sorular yöneltilebilir: “Elinde tuttuğun yaprağın rengi ne?”, “Yaprakların kenarları nasıl?”, “Yaprağa dokunduğunda ne hissediyorsun?” gibi sorularla çocukların yaprakları gözlemlemesine ve onların benzerlikleri, farklılıkları hakkında bilgi sahibi olmalarına rehberlik edilmelidir (Akdeniz, 2012).

Temel bilimsel süreç becerinden gözlem yapma becerisini aktif olarak kullanabilen bir çocuğun şu yeterliliklere sahip olması beklenmektedir (Büyüktaşkapu, 2011):

- ✓ Nesneleri tanımlama
- ✓ Birden fazla duyu organını kullanma
- ✓ Uygun duyularının hepsini kullanma
- ✓ Nesne özelliklerin doğru olarak açıklama
- ✓ Nesnedeki değişiklikleri açıklama,
- ✓ Nitel ve nicel gözlemler yapabilme

Bir bitkinin büyümesi aşamalarının takip edilmesi ya da bir balığın yavrulama anının gözlemlenmesi ve aynı zamanda bu bitki ve hayvanların bakımının çocuklar tarafından yapılması çocuğun gelişimi için oldukça önemlidir. Sınıf ortamında veya eğitim saatinde gözlemlenmesi mümkün olmayan olaylar (hava koşulları, uzay, yüksek binalar, bitkiler) görseller ve videolarla desteklenerek, çocukların gözlem yapmasına imkan tanınmalıdır.

2.1.11.1.2. Karşılaştırma. Karşılaştırma, nesnelere/ olaylardaki benzerlikleri ve farklılıkları tespit etme becerisidir (İnan, vd., 2014). Çocuklar iki nesne/ olay

arasında karşılaştırma yaparken belirli özellikler ya da ilişkiler üzerinden karşılaştırma yapmaktadırlar. Çocuklar bu şekilde bilgilerini daha anlamlı yapılandırabilmekte ve daha kalıcı öğrenme gerçekleştirebilmektedirler (Kandır, Yaşar, İnal, Yazıcı, Uyanık ve Yazıcı, 2012). Çocuklar doğal ortamlarda kimin uzun kimin kısa, kimin hızlı kimin yavaş, hangi nesnenin daha uzun/kısa ya da ağır/hafif olduğunu karşılaştırma becerisine dayanarak bulmaktadır (Morrison, 2012, akt. Tekerci, 2015).

Bu karşılaştırma süreci çocukların hem gözlem yapabilmelerine olanak sağlamak hem de sınıflandırma aşamasının ilk adımını oluşturmaktadır (Charlesworth ve Lind, 2003; Şahin, 2000). Örneğin; yaprakların yapısı, doku, renk gibi özelliklerinin gözlemlenmeye ek olarak, çocuklar yaprakları birbirleriyle kıyaslayarak çok fazla şey öğrenebilmektedirler (Lind, 1998).

2.1.11.1.3. Sınıflama. Bilginin organizasyonunu sağlamak için kullanılan temel beceri süreçlerinden biri de sınıflamadır. Sınıflama, bireyleri, nesnelere ya da olayları benzer özelliklerine göre bir araya toplamaktır (Alisinanoğlu, vd., 2011). Bu sürecin en önemli özelliklerinden biri olayların daha kolay kavranmasına yardımcı olmaktır (Akdeniz, 2012).

Çocukların gözlem yoluyla elde ettikleri verileri sınıflamaları okul öncesi dönemde gelişmeye başlamaktadır. Çocuklar için sınıflama gerçek nesnelere özelliklerine göre gruplandırdıklarında ve türlerine göre ayırdıklarında başlamaktadır. Çocukların sınıflama yapabilmesi için nesnelere ve olayların özelliklerini karşılaştırmaya ve alt kümeler oluşturmaya ihtiyacı vardır (Alisinanoğlu, vd., 2011; Charlesworth ve Lind, 2003). Bu özellikler renk, şekil, ağırlık, boyut, kullanım şekli gibi çocuklar tarafından gözlemlenebilecek özellikte olmalıdır. Örneğin; çocuklara bir miktar yabancı para verilir. Çocuklardan bu paraları, kare, yuvarlak, delikli, deliksiz, üstünde insan resmi olan, hayvan resmi olan, gümüş, altın, bakır paralar gibi gruplara ayırmasını istenebilir. Küçük çocukların bu nesnelere özelliklerine göre öğrenebilmeleri ve kafalarında oturtabilmeleri için çok sayıda pratik yapımları gerekmektedir (Martin, 2001). Zihinsel bir beceri olan ve deneyimler sonucunda gelişen sınıflama becerisi, çocuğun kendi kendine karmaşık bir olayı belli bir düzene

sokabilmesidir (Çepni, vd., 1997). Sınıflama çocuğun gelişimine ve entelektüel olgunlaşmasına katkıda bulunmaktadır.

Çocuklar ilk olarak yaprakları renk ve şekil gibi tek boyutlu olarak sınıflamaktadırlar. Piaget'in yaptığı deneylerden biri bunu göstermektedir. 17' si kahverengi, 3 tanesi beyaz olan 20 adet tahta boncuk okul öncesi dönem çocuklarına gösterilmiştir. Çocuklara "Kahverengi boncuklardan mı yoksa tahta boncuklardan mı daha uzun kolye yaparsın?" diye sorulmuştur. Çocuklar kahverengi boncuklardan daha uzun kolye yapacağını söylemiştir. Çünkü bu dönemde çocuklar boncuğun iki özelliğe sahip olduğunun farkında değildirler. Okul öncesi dönem çocukları aynı anda sadece bir özellikte başa çıkabilmektedirler (Trawick Smith, 2014; Martin, 2001).

Sınıflama yeteneği gelişmiş öğrenciler Martin (2001)'e göre;

- ✓ Sınıflandırılan nesnelerin, ayırt edici özelliklerini tanıyabilmektedirler.
- ✓ Sınıflamayı belirli gruplarla yapabilmektedirler.
- ✓ Sınıflandırma yaparken birden fazla yol kullanabilmektedirler.
- ✓ Alt gruplar oluşturabilmektedirler.
- ✓ Sınıflandırmada kendi kriterlerini oluşturabilmektedirler.
- ✓ Karmaşık sınıflandırma sistemleri geliştirebilmektedirler.
- ✓ Çocuklar, nesnelere sınıflandırmada kullanabileceği yararlı özellikleri tanıyabilmektedirler.

Sınıflandırma süreçleri ilerledikçe ve çocukların yaşları büyüdükçe iki veya daha fazla özelliğe sahip nesnelere veya olayları bir arada sınıflayabilmektedirler (Charlesworth ve Lind, 2003).

2.1.11.1.4. Ölçme ve kaydetme. Bir nesnenin ne kadar büyük, ağır olduğunu, uzayda ne kadar yer kapladığını, sıcak mı soğuk mu olduğunu, bir şeyin oluşması için ne kadar zamana ihtiyacı duyulduğunu anlamamızı sağlayan süreçtir (Martin, 2001). Ölçme standart olan (cetvel, terazi gibi) veya standart olmayan (karış, adımlama, tutam, avuç gibi) ölçme araçlarını kullanarak gözlemlenen cisim veya olgunun ölçülmek istenen niteliğinin sayılarla ifade edilmesidir (Charlesworth ve

Lind, 2003). Örneğin, okul öncesi dönemde pasta yapımı sırasında öğretmen ölçme birimi olan su bardağı kullanmalarını isteyebilir: Bir bardak un, iki bardak şeker gibi Çocuklar ölçme becerilerini ve kavramları beş aşamada öğrenmektedirler:

1. Nesnenin ölçülebilir özelliğinin olduğunun farkında olmak: “Bu nesneyi nasıl ölçebiliriz?, Hangisi daha uzun?, Hangi arkadaşının daha ağır olduğunu düşünüyorsun ?” gibi sorular çocuklara yöneltildiğinde çocuğun ölçme ile ilgili bir işlemde bahsedildiğini bilmesi gerekmektedir.
2. Karşılaştırmalar yapmak
3. Nesnenin ölçülebilmesi için bir araç veya yöntem belirlemek: Sınıfta çocuklardan fasulye çimlendirme etkinliği yapılarak büyümeleri beklenir uzayan bitkilerin boylarının ölçülerek hangisinin daha uzun olduğu çocuklara sorulur. Çocuklar bitkilerin boylarını ölçebilmek için eşitli birim arayışına girerler. Kalem, kurdele, parmak gibi birimler kullanarak ölçme yapabilirler (Şahin, 2000).
4. Ölçmenin standart birimlerini kullanmak
5. Birimleri saymak için formüller oluşturabilmek ve kullanmak (Aktaş Arnas, 2009; Charlesworth ve Lind, 2003; Copley, 2000, akt. Kandır, vd., 2012).

Çocukların bir şeyleri ölçebilmeleri için cesaretlendirilmeye ihtiyacı vardır. Çocukların nesnelere gözlemlenmeleri, karşılaştırmaları ve ölçebilmeleri için fırsat tanınmalıdır. Çocuklara fotoğraflardaki ve resimlerdeki nesnelere büyüklükleri ile gerçek nesnelere büyüklükleri karşılaştırılmamalıdır. Örneğin; 3 yaşındaki bir çocuğa aynı boyutlarda bir inek ve bir kedi resmi gösterildiğinde çocuk iki hayvanında aynı boyutta olduğunu düşünecektir. Ölçme becerisi için her zaman gerçek materyaller kullanılmalıdır (Martin, 2001).

2.1.11.1.5. İletişim kurma. İletişim kurma becerisi, temel beceri süreçlerinin en önemlisidir.

Okul öncesi dönem eğitiminin temel amaçlarından biri çocukların iletişim becerilerini geliştirebilmektir. Gözlemlenme ve sınıflama aşamasından sonra çocukların kısıtlı kelime hazineleriyle iletişim kurmaları onları oldukça fazla strese sokmaktadır. Çocukların iletişim yeteneklerinin gelişebilmesi için gözlemlerini kendi

kelimeleri ile anlatabilmesi ve yaptıkları sınıflamaları açıklamaları istenmelidir. Bu sayede çocukların dilsel gelişimleri desteklenecektir. Çocuklar duygularını ve düşüncelerini resim, dans, şarkı, sözel olarak ya da beden dili kullanarak ifade etmektedirler. Onlar merak ettiklerini, öğrendiklerini zihinsel süreçlerden geçirdikten sonra başkalarıyla paylaşma ihtiyacı duymaktadırlar. Çocukların zihinlerinde oluşan yapıları öğrenmek için iletişim oldukça önemlidir (Aktaş Arnas, 2009; Nuhoglu ve Ceylan, 2012). En sevdiğin arabayı arkadaşına tanımlayabilmek mi yoksa gösterebilmek mi daha kolaydır? Örneğin; 4 yaşındaki Ayşe tahta bloklardan oluşturduğu bir nesnenin üzerinde oturmaktadır. Y şeklinde büyük bir bloğu elinde tutmaktadır ve sağa sola çevirmektedir. Ayşe'nin annesi "Ayşe ne yapıyorsun?" diye sorar. Ayşe, bot sürdüğünü söyler. Ayşe'nin babası "Ayşe uçak mı kullanıyorsun?" diye sorar ve Ayşe evet yanıtını verir. Bu örnekten de anlaşıldığı gibi iletişim cevaplarla kurulamamaktadır. Çocuğun ne yaptığını, düşündüğünü öğrenebilmek için dinlemek gerekmektedir. İletişim, dinleyerek gelişmektedir (Martin, 2001).

Sinclair'in bir çocuk grubuna tanımlayabilecekleri basit nesnelere vererek çocuklardaki iletişimi incelemiştir. Örneğin; onlara farklı en ve boydaki kurşun kalemleri vermiştir. Bir gruptaki çocuklar kalemleri tanımlarken, "Bu kalem uzun veya bu kalem kalın" şeklinde tanımlamışlardır. Diğer grup ise "Bu kalem ondan daha uzundur ama o da bundan daha kalındır." şeklinde tanımlamıştır (Piaget, 1984).

2.1.11.1.6. Deney yapma. Deney yapma becerisi, bir değişkenin değişmesiyle, başka bir değişkenin nasıl değiştiğinin incelendiği bilimsel bir süreçtir. Deney sürecinde gözlemlenme, sınıflama, karşılaştırma, veri toplama, analiz etme, elde edilen sonuçlardan çıkarımda bulunma gibi süreçler kullanılmaktadır (Martin, 2001; Piaget, 1980). Örneğin; sınıfta yapılacak baloncuk etkinliğinde deterjanın baloncuk oluşturmada nasıl bir etkisinin olduğunun araştırması yapılabilir. Bunu test edebilmemiz için kullanacağımız değişken deterjan miktarıdır. Deterjanın hiç olmadığı, az miktarda deterjanın olduğu ve çok miktarda deterjanın olduğu kaplar hazırlanmalıdır. Daha sonra karışımlardan ne kadar baloncuk elde edildiğine deney yoluyla bulup gözlemlenmemiz gerekmektedir. Farklı miktarlarda deterjan kullanımında baloncukların patlamadan önce ne kadar büyüdüğüne olan etkisine bakılabilir. Daha sonra balonların büyüklükleri ölçülebilir (Martin, 2001).

Anlamlandıramadığı olay ve kavramlar için deney yönteminin kullanılması çocuğun gelişimi için oldukça önemlidir. Çocuğun kafasında yanlış çağrışımlar ve yanlış kavramların oluşmaması için basit deneyler yapılabilir. Çocuklar fen etkinlikleriyle, renkleri, organları, ağırlık, uzunluk gibi pek çok kavramı daha rahat öğrenmektedir. Örneğin; bardağı uzanamadığı için yere düşüren bir çocuk bir daha ki sefere bardağı daha güvenli bir yere koymaktadır (Şimşek ve Çınar, 2008).

Basit deneyler çocukların hipotezler oluşturmalarına ve bu hipotezleri test etmesi şeklinde öğretmen tarafından planlanmalıdır. Suyun yoğunluğunu anlatırken sadece tuzlu su hazırlayıp yumurtayı yüzdürmek yerine farklı değişkenler (şeker, karbonat, un gibi) kullanarak yumurtanın nasıl yüzdürüleceği hakkında çocuklardan tahminde bulunmaları istenebilir. Daha sonra elde edilen sonuçlarla yapılan tahminler karşılaştırılarak konu üzerine tartışılabilir (Ölçer, 2015).

Deney yapabilmek için tam donanımlı bir laboratuvara gerek yoktur. Özellikle okul öncesi dönem çocuğu için bulunduğu çevredeki her şey bir deney aracı olarak kullanabilmektedir. Bir bitkinin büyümesi, bir hayvanın yuvası, topraktan çıkmaya çalışan bir solucan, etkinlik sırasında tavandan inen bir örümcek, ellerini sabunla yıkayan çocuğun baloncuklar oluşturmaları, suda yüzen kâğıttan kayık gibi şeyler birer deneydir (Şahin, 2000).

2.1.11.2. Orta düzey süreç becerileri. Temel süreç becerilerinden daha fazla bilgi ve beceri gerektiren orta düzey süreç becerileri, ileri düzey süreç becerilerinin temelini oluşturmaktadır (Kandır, vd., 2012).

Okul öncesi dönem çocukları, orta düzey süreç becerilerini tam olarak anlayabilecek düzeye sahip değildirler. Bu süreçte çocuklarla yapılacak etkinliklerle farkındalıklarının artırılması önemlidir. Mantıksal düşünme becerileri geliştikçe orta düzey süreç becerilerini anlamaları kolaylaşacaktır (Charlesworth ve Lind, 2003).

Orta düzey süreç becerileri aşağıda açıklanmıştır.

2.1.11.2.1. Sonuç çıkarma. Sonuç çıkarma, bir gözlemin nedenleri konusunda yaptığımız çıkarımlardır. Yani düşündüğümüz ile toplanan verilerin kesiştiği noktada meydana gelen beceridir (Bağcı Kılıç, 2003; Martin 2001).

Çoğu zaman bilimsel etkinliklerde çıkarım yapmadan direk olarak gözlem yapabilmekteyiz. Örneğin; şişirilen bir balonu bıraktığımızda bunun içinde havanın çıktığı yönün tersi yönde uçtuğunu görmekteyiz. Buradan havanın balonu tersi yöne doğru ittiği sonucuna varabilmekteyiz. Diğer yandan birçok etkinlikte direk olarak gözlem yapamamaktayız; çıkarımlarda bulunarak akıl yürütmemiz gerekmektedir. Okul öncesi dönemde sınıflarda yapılan bilimsel etkinliklerde çocuğun çıkarımlarda bulunarak akıl yürütmesi gerekmektedir. Bu sayede çocukların çıkarım yapma, neden-sonuç ilişkisi kurma becerileri gelişmesine katkıda bulunabiliriz. Örneğin; çocuklara pencereden bakmalarını söylediğimizde eğer ağaçların yaprakları hareket ediyorsa rüzgârın estiği sonucu çıkarılabilmektedirler. Aslında rüzgârın estiğini doğrudan gözlemlememişlerdir. Ancak daha önce yaşadıkları deneyimlerden rüzgârın estiğini bilmektedirler.

Sonuç çıkarma ve tahminde bulunma birbirlerine zıt kavramlardır. Tahminde, olayın sonucunun ne olacağı hakkında fikir yürütülürken; sonuç çıkarma, önceden bir bilgi birikiminin var olduğuna dayanmaktadır (Martin, 2001).

2.1.11.2.2. Tahmin etme. Tahmin etme bir durumla ilgili ileride ne olacağına dair fikirler öne sürmektir. Mantıklı ve doğru bir tahmin gözlem becerisinin gelişmesi ile mümkündür. Tahmin etme bilimin temellini oluşturmaktadır. Bu sebepten okul öncesi dönem çocuklarının bir şeyi denemeden önce tahmin etmeleri için cesaretlendirilmeleri gerekmektedir. Örneğin; çocuğun, bir nesnenin suya atıldığında batıp batmayacağını tahmin etmesi gerekmektedir. Böylece çocuk düşüncesi ile gerçekte olanı karşılaştırma fırsatı elde etmiş olacaktır. Eğer tahmin edilen ve gerçekleşen arasında bir sorun varsa çocuk yapılan etkinliği sorgulamaya başlayacaktır (Alisinanoğlu, vd., 2011; Martin, 2001). Lind (2005), çocukların tahmin etme becerilerine yönelik bir örnek sunmuştur. Arabalardan hoşlanan bir çocuk, farklı malzemelerden yapılmış arabaları farklı zamanlarda sürme fırsatı olmuştur. Daha sonra arabalarla yapılacak bir yarışta metal arabanın diğer arabaları geçeceği tahmininde bulunmuştur.

Okul öncesi öğretmenin çocuklara yöneltmesi gereken sorulardan biri şudur “..... olursa ne olur?”. Bu sorunun kökü merak ve gözleme dayanmaktadır. Çocuklar bu tür sorulara yanıt verirken tahminlerde bulunurlar. Böylece çocuklar farklı örnekler

oluşturma, geliştirme, basit tahminler yapabilme ve tahminler için gerekli sözel ifadeleri kullanabilme açısından desteklemiş olur. Yapılan tahminin doğruluğunu anlayabilmemiz için denemeler yapmamız gerekmektedir. Denemelerin sonucunda gözlemlerimiz eğer tahminlerimizi destekliyorsa düşüncemizin doğru olduğunu göstermektedir. Yapılan tahminler bazı çocuklar için doğru olurken bazı çocuklar için farklı olabilmektedir. Örneğin, bazı çocuklar un kurtlarının şekere doğru ilerleyeceğini düşünürken; bazıları şekerden uzaklaşacağını; bazıları ise hiç yerinden kıpırdamayacaklarını ileri sürebilirler. Tüm tahminler çocukların kendi gerekçelerine göre mantıklıdır (Martin, 2001).

2.1.11.3. İleri düzey süreç becerileri. Oldukça karmaşık olan ileri düzey süreç becerilerinin, çocuklar tarafından gerçekleştirilebilmesi için onların en az somut işlemler döneminde olması gerekmektedir. Çocuklarda ileri düzey süreç becerileri gelişmeden önce, temel ve orta düzey becerilerin gelişmesi gerekmektedir (Kandır, vd., 2012).

İleri düzey süreç becerileri aşağıda açıklanmıştır.

2.1.11.3.1. Hipotez kurma ve sınama. Hipotez, doğruluğu henüz ispatlanmamış bilimsel varsayımlara dayanan önerme olarak bilinmektedir. Hipotezler genellikle teorileri ve yasaları oluşturmak için kullanılmaktadır. Bir deney üzerine odaklanmaktadır ve deney yapılırken kullanılması gereken yöntem hakkında bize bilgi vermektedir (Çepni, vd., 1997).

Hipotez, okul öncesi dönem çocuklarından daha çok somut işlemler dönemindeki çocuklara daha uygundur. İki değişken arasındaki ilişki durumu, “Eğer....., sonra.....” şeklinde sorularla açıklanabilmektedir. Okul öncesi dönemde “Eğer taşı bırakırsam ne olur?” gibi sorular çocuklara yöneltilmelidir (Charlesworth ve Lind, 2003).

Çocuklar gözlem yapma, sonuç çıkarma ve tahmin etme süreç becerilerini geliştirdiklerinde hipotez oluşturabilecek düzeye ulaşabileceklerdir. Çocukların yaşları ilerledikçe hipotezlerinde tecrübelerini, bilimsel kanıtları, bilimsel düşünmeyi kullanmaya başlayacaktır. Deneyimler arttıkça kurulan hipotezler, bilimsel

kavramlar, kuramlar ve mantıksal açıdan daha doğru tanımlanacaktır (Johnston, 2005; akt. Kandır, vd., 2012).

2.1.11.3.2. Değişkenleri tanıma ve kontrol etme. Değişkenleri tanımlama ve kontrol etme sürecinde değişkenlerin farklılaştırılması için sorular sorularak yeni deneyler için yol açılmakta ve böylece fen etkinlikleri daha somut ve anlaşılır hale gelmektedir (Çepni, vd., 1997). Aynı zamanda birçok değişkende tanımlanmalı ve sabit tutulmalıdır. Örneğin; “Su da ne kadar şeker çözülür?” sorusundan yola çıkılarak yapılacak olan deneyde, deneye etki edecek faktörlerin listelenmesi ve tanımlanmasıdır. Eğer değişkenlerin neye sebep olduğunu bilmek istiyorsak bu değişkeni diğer değişkenlerden ayrı tutmamız gerekmektedir. Deneye başlamadan önce hangi değişkeni gözlemleyeceğimize kadar vererek o değişkeni manipüle ederek etkilerini gözlemleyebiliriz (Martin, 2001).

Değişkenlerin tanımlanması ve kontrol edilmesi oldukça zor bir beceridir. 13-15 yaşına kadar çocuklar iki ya da daha fazla değişkeni aynı anda değiştirerek deney yapabilmektedirler. Bu sebeple bu becerinin geliştirilmesine erken yaşlarda başlanmalıdır (Hughes ve Wade, 1993; akt. Kandır, vd., 2012).

Çocukların gözlem yapma, karşılaştırma, sınıflandırma, ölçme, iletişim kurma, sonuç çıkartma, hipotez geliştirme ve değişkenleri tanıma ve kontrol etme gibi bilimsel süreç becerilerini kullanmalarında bilimsel kavramlara ilişkin anlayış geliştirecekleri beklenmektedir (Ölçer, 2015).

2.1.12. Okul öncesi fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikleri. Fen eğitiminde genel olarak, gözlem, deney, kavram haritası, analogi, problem çözme, proje, oyun, drama gibi pek çok yöntem ve teknik kullanılmaktadır. Çocukların aktif katıldığı ve tüm duyu organlarının kullanılabildikleri etkinlikler, kullanılan yöntem ve teknikler sayesinde çocuğun fen öğrenimi kolaylaştırılabilmektedir.

Okul öncesi dönemde sembolik ve sezgisel düşünmeye sahip olan ve tek yönlü düşünebilen çocuklar özelden özele akıl yürütebilmektedirler. Soyut olan kavramların, tekniklerin, mecazların anlatımı için aşağıda bahsedilen yöntem ve

tekniklerin dikkatli bir şekilde kullanılması gerekmektedir (Ölçer, 2015; Uluçınar Sağır ve Karamustafaoğlu, 2014; Uyanık Balat ve Önkol, 2011).

- Analoji: Analoji bize tanıdık gelmeyen bir olguyu, bize tanıdık gelen başka bir olguya benzetilerek açıklanmasıdır (Şahin, 2000).

Okul öncesi çocuğu şekil, boyut, dokunsal özellikler gibi gözlenebilen ve somut; gece-gündüz, organlar gibi gözlenemeyen soyut kavramlar olmak üzere iki kavram türüne ait bilinmeyenlerle karşılaşmaktadır. Piaget'in bilişsel gelişim kuramına göre henüz işlem öncesi dönemde bulunan okul öncesi dönem çocukları, soyut olan kavramları anlamakta zorluk çekmektedirler. Soyut kavramların öğrenilmesi sürecinde yazılı, sözlü, uygulamalı materyaller ile analogiler çocukların öğrenmelerini kolaylaştıracaktır. Çocuklar analogiyle yeni bilgileri öğrenirken, önceden edindiği bilgilerle arasındaki benzerliklerden yararlanmaktadır. Bu şekilde öğrenme süreci hızlanacak ve kalıcı olacaktır (Aktaş Arnas, 2009; Stavy, 1991; akt. Uyanık Balat ve Önkol, 2011). Örneğin; mikroplar kaleye girmeye çalışan düşmanlar olarak anlatılabilir. Kalp bir pompaya benzetilerek anlatılabilir (Günay Bilaloğlu, 2005).

Analojinin fen eğitiminde kullanılması ve onu tanıyan çocuğun kendi analogilerini oluşturması öğretmenin rehberliğini en aza indirmektedir. Analoji, çocuğun kavram bilgisinin gelişmesine de katkıda bulunmaktadır (Küçükturan, 2003; Şahin, 2000).

Günay Bilaloğlu (2006)'nın 6 yaş çocuklarına bağışıklık sisteminin analogi yöntemi ile anlatıldığı grupla, geleneksel yöntemle anlatıldığı grubun başarıları arasındaki farkın anlamlı olduğu görülmüştür.

- İşbirliği ile problem çözme: Problem çözme becerisi, çocuğun ve grubun içinde bulunduğu çevreye uyum sağlamasına yardımcı olmaktadır. Problem çözme süreci, hem konu için gerekli olan bilgiye hem de duruma uygun olan bilişsel stratejileri seçip kullanılmasını gerektiren bir etkinliktir (Senemoğlu, 2009; Ülgen, 2004).

Johnson (1992)' e göre işbirliği ile problem çözme, çocukların birlikte çalışmaları, bilgilerini birbirlerine aktarmaları, sürekli iletişim halinde olmaları, bilgilerini genişletmeleridir. Bu süreçte çocuklar hem bilgilerini genişletmekte hem fikir

üretmekte, ürettikleri fikirleri uygulama ve sonucuna ulaşma imkanı bulmakta hem de sosyal etkileşim halinde olmaktadır (akt. Alisinanoğlu vd., 2011). Fen eğitiminde problem çözme yönteminin kullanılmasının iki gerekçesi vardır: birincisi problem çözme yöntemi ile çocuk merak ettiği konunun temelini anlayabilmektedir. İkincisi ise; bu yöntemi öğretmen rehberliğinde devam ettiren çocuk daha sonra bir problemle karşılaştığında öğretmenin desteği olmadan problem çözebilecek seviyeye gelebilmektedir (Akdeniz, 2012; Şahin, 2000).

- Kavram haritaları: Kavram haritaları bir konu içerisindeki kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkiyi iki boyutlu şema haline getirilen tablolardır. Bu haritalar çocukların kavramlar arasındaki ilişkiyi daha rahat görmesi ve kavramları organize edebilmesi amacıyla kullanılmaktadır (Ayas, 2012). Resimli olarak, basitten karmaşığa doğru hazırlanan kavram haritaları ile kazanılan bilgiler bellekte daha uzun süre kalmaktadır (Şahin, 2000).

Kavram haritaları okul öncesi dönem çocuklarının kavramları kazanmalarında oldukça öneme sahip bir yöntemdir. Ancak etkinlik sonunda öğretmen çocukların kavramları kazanıp kazanmadıkları değerlendirmeli ve gerekirse tekrar bir etkinlik düzenleyerek kavramın öğrenilmesini sağlamalıdır (Alisinanoğlu, vd., 2011).

Ezber yerine öğrenmeyi anlamlı kılan kavram haritaları öğretmenlere, kavramları organize etme, çocuklarla nasıl bir yol izleyeceklerine karar verme ve yanlış öğrenmeleri ortadan olanağı vermektedir (Kaptan ve Korkmaz, 1999).

- Deneyler: Okul öncesi eğitim kurumlarında, çocukların ilgisini çekecek pek çok deney yapılmaktadır. Deneyler, çocuklara olayların ve nesnelerin somut bir şekilde anlatılmasını kolaylaştırmaktadır. Çocukların keşif yapmalarına ve kendi başlarına deney yapacakları bir ortam sunulmalıdır. Deney sırasında öğretmen çocukların dikkatini etkinliğe çekecek sorular sormalıdır. Deney yapılırken çocukların sorduğu sorulara hemen ve doğru cevaplar verilmelidir. Deneylerin yapılabilmesi için illa laboratuvarlar gerekli değildir. Her yerde, her ortamda, her malzemeyle deney yapılabilir (MEGEP, 2013). Bu yöntemle öğrenme kalıcı ve etkili olmaktadır.

- Gözlem yapma: Çocuğun duyu organlarının birini veya birçoğunu kullanarak bir olayın ya da nesnenin özelliklerini belirlemeye yönelik olarak yapılan çalışmalardır. Bu yöntemle elde edilen bilgiler daha ayrıntılı araştırmaların yürütülmesine yol açmaktadır (Akdeniz, 2012).

- Oyun ve drama: Drama; bir olayı, durumu, konuyu tiyatro tekniklerinden faydalanarak, oyunların geliştirilerek canlandırılmasıdır. Çocuklar drama yöntemi ile duyu organlarını aktif hale getirerek kendilerine öğrenme ortamı oluşturmaktadırlar. Drama aynı zamanda çocukların bilişsel, sosyal, fiziksel ve dilsel gelişimlerine büyük katkıda bulunmaktadır. Çocukların problem çözme becerilerini ve eleştirel düşünme süreçlerini desteklemektedir (Üstündağ, 2012). Yaratıcı drama da çocuğa bir metin verilmemektedir. Çocuk tamamen yaratıcılığını, düşünce ve deneyimlerini ortaya koymaktadır. Bu tür etkinlikler sırasında öğretmen gerekli malzemeleri tedarik etmekte, kazanım ve göstergelerini belirlemektedir. Bu süreçte önemli olan çocuğun fikirlerini rahatlıkla ifade etmesi, tartışma, arkadaşlarının fikirlerini eleştirme, yeni fikirler üretmesidir. Drama tekniği fen öğretiminde önem kazanmaya başlamaktadır. Drama, çocukların fen ile ilgili bilgileri taklit etmek yerine kendi deneyimleriyle öğrenebilecekleri bir ortam sunmaktadır (Ayas, Çepni ve Ayvacı, 2012). Aynı zamanda çocuğun hayal gücünü geliştirecektir ve yaratıcı düşünmesini sağlayacaktır (Şahin, 2000).

Bentley ve Watts (1989)'a göre, dramanın fen öğretimdeki yararları şunlardır:

- ✓ Öğretmen çocukların dikkatini ve dersin kontrolünü sağlamakta sıkıntı yaşamamaktadır.
- ✓ Çocukların sorumluluk duygularının gelişmesine katkıda bulunmaktadır.
- ✓ Çocuklar yaptıkları hakkında kendi kararlarını almaktadır.
- ✓ Çocukların sözlü iletişimleri artmaktadır.
- ✓ Çocukların deneyimleri üzerine kurulan drama, onların deneyimlerini dış dünyaya aktarmasına aracı olmaktadır (akt. Ayas, Çepni ve Ayvacı, 2012).

Oyun bir öğrenme yoludur. Eğitim programlarında çocuğun yaratıcılığının ortaya çıkması, farklı düşünebilmesi ve gözlem yeteneği gibi becerilerin geliştirilmesinde önemli bir araçtır. Oyun sırasında çocukların bilişsel, duygusal, fiziksel ve sosyal alanları gelişmektedir. Aynı zamanda bilgiyi alma, kavrama, aktarma, problem çözme, yaratıcı düşünme, analiz, sentez gibi düşünme becerilerine de katkıda bulunmaktadır (Ömeroğlu, Ersoy, Tezel Şahin, Kandır ve Turla, 2003).

- Bilgi alışverişi ve tartışma: Çocuklar, bir konu hakkında fikirlerini söylerken herkesin onlarla aynı fikirde olmadığını bu süreçte öğrenmektedirler. Toplum içinde düşüncelerini rahatlıkla söyleme cesaretini bulan çocuk, toplumun bir üyesi

olduğunu fark etmektedir. Bu durum okul öncesi çocuğunun sosyalleşme sürecinde önemli bir adımdır.

Bilgi alışverişi ve tartışma, hayvan besleme, bitki yetiştirme, koleksiyon, gezi gözlem, deney yapma gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. Örneğin; çocuklardan biri evde beslediği hayvan hakkında arkadaşlarına bilgi verebilir. Başka bir çocukta ona benzeyen hayvanların özelliklerini anlatabilir. Bu şekilde bilgi alışverişi ve tartışma ortamı oluşturularak çocukların bilgilerini arttıracak etkinlikler yapılması çocuğun fen ile ilgili kavramlarının genişlemesine yardımcı olacaktır (Alisinanoğlu, vd., 2011).

- Çizim yaptırma: Okul öncesi dönem çocukları olaylarla ilgili düşüncelerini anlatmak için yeterli sözcük hazinesine sahip değildir. Bu süreçte çocuk duygularını anlatabilmek için renkleri, çizgileri ve şekilleri kullanmaktadır. Çocukların yaşadıklarını kâğıda dökmeleri onların neyi, nasıl bildiklerine dair yetişkinlere bilgi vermektedir. Bu yöntemle çocuklar daha kapsamlı düşünebilme yeteneği kazanırken; çocukların genel bir eğilimi olan sadece görüneni anlama ve kabullenme dürtülerini de aşmaktadırlar (Forman ve Landry, 1992; akt. Alisinanoğlu, vd., 2011). Örneğin; bir öğretmen çocukların gözlemedikleri bitkilerin bölümlerini anlatırken çocuk çizimlerini kullanabilir (Woth ve Grollman, 2003)

Fen etkinliklerinde çizim yaptırma çocuğun kafasında var olan soyut kavramları somutlaştırmaktadır. Bu nedenle çizim süreci tamamlandığında öğretmen çizim ile ilgili sorular sorarak tartışma ortamı hazırlamalıdır (Forman ve Landry, 1992, akt. Alisinanoğlu, vd., 2011).

- Proje yönetimi: Çocukların edindikleri bilgi ve becerileri günlük yaşama transfer edebilmeleri ve her gün karşılaştıkları yeni problemler karşında kullanabilecekleri yaklaşıma denmektedir. Proje çalışmalarında çocuklar, bağımsız çalışma, yaratıcılık, çok yönlü düşünebilme gibi becerilerini geliştirebilmektedirler. Projeler bireysel yapılabileceği gibi grup halinde de yapılabilmektedir. Grup halinde yapılan çalışmalar daha verimli olmaktadır ve aynı zamanda bilimsel süreç becerilerini de kazanabilecekleri bir ortam sunmaktadır.

Proje yönetimi:

- ✓ Gerçek dünya ile bağlantılı olmalıdır.

- ✓ Proje kapsamında kullanılacak kaynaklar çok çeşitli olmalıdır.
- ✓ Araştırma basamakları bilgi toplama sürecinde kullanılmalıdır.
- ✓ Çocuğun proje yönetiminde aktif olması ve sonuca ulaşabilmesi için çocuğa yeterli zaman verilmelidir (Akdeniz, 2012; Kaptan ve Kormaz, 1999).

Şahin, Güven ve Yurdatapan (2011), okul öncesi dönem çocuklarının yaptıkları proje yönetimi sonunda bilimsel süreç becerilerinde anlamlı bir farklılıklar görülmüştür. Aynı zamanda projeyi uygulama ve sunma sırasında çocukların bu süreç becerilerini başarıyla kullandıkları görülmüştür.

Gültekin (2009)'nin yaptığı araştırmada, proje tabanlı öğrenme uygulamalarının, öğrencilerin bilimsel bilginin doğasıyla ilgili görüşlerine etkisi olduğu görülmüştür.

- Çok metotlu öğrenme: Öğrenme ve öğretim süreçlerinde kullanılan yöntem ve tekniklerin birleşmesiyle oluşmaktadır. Çocuklara fen etkinlikleri sırasında verilecek kavramlar için aynı anda oyun, sanat, Türkçe dil, drama, müzik gibi etkinliklerle bütünleştirilmesidir. Örneğin; farklı böcek türlerini inceleyen çocuklar kendi aralarında bilgi alışverişi yapabilirler, böceklere ait bir şarkı söyleyebilirler, sevdikleri bir böceği resmedebilirler (Alisinanoğlu, vd., 2011; Ölçer, 2015).

2.1.13. Okul öncesi fen eğitiminde öğretmenin rolü. Okul öncesi eğitim; çocukların zihinsel, bedensel, sosyal, duygusal yönden gelişimlerinin bireysel düzeylerine uygun olarak, farklı ve zengin uyarıcıların bulunduğu ortamları desteklenmesi onları ilköğretime hazırlaması açısından önemli bir süreçtir. Fen eğitimi çocuğun doğumu ile birlikte ilk olarak ailede başlamakta ve anne-baba tarafından şekillenmektedir. Sonrasında okul öncesi eğitime başlayan çocuk daha planlı ve programlı bir fen eğitimiyle karşılaşmaktadır. Okul öncesi dönemde çocukların fen ve bilimsel süreç becerileri, materyaller ve fen eğitimi ile karşılaşmaları gelişimlerinin desteklenmesi açısından oldukça önemlidir. (Aktaş Arnas, 2009). Akyol ve Birinci Konur (2018)'un yaptıkları araştırmanın sonucuna göre, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminin yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağladığı, erken yaşlarda fen eğitimi verilmesinin uygun olduğu görüşüne ulaşmışlardır.

Okul öncesi dönemde fen eğitiminde öğretmende bulunması gereken özellikler ve öğretmene düşen görevler aşağıdaki gibidir;

1. Fen etkinliklerinin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için her şeyden önce öğretmenlerin fen öğretimine dair bilimsel araştırma sürecinin nasıl ilerlediğini, bilimsel araştırma süreç ve becerilerinin nasıl kullanılacağını bilmesi ve aynı zamanda fen bilgisine ait temel kavram ve olguları anlaması günlük eğitim akışının hazırlaması açısından gerekmektedir (Dağlı, 2014; Bodrova ve Leong, 2013; Kandır, vd., 2012; Martin, 2001). Çocukların fen eğitimine gelişimlerini sağlamak için hangi bilim fikirlerini ya da hangi fen kavramlarının konu olacağını belirlemesi gerekmektedir. Öğretmenin bu kararı verirken sorması gereken bazı sorular vardır:

- ✓ Bu konu çocuklarımız için ilginç ve çekici mi?
- ✓ Konu kendi deneyimlerinden mi geliyor?
- ✓ Çocuklar konuyu, etkinlikte bularak zaman içinde doğrudan araştırabilir mi?
- ✓ Çocuklar için temel bilim kavramları nelerdir?
- ✓ Çocukların yaş grubuna uygun konular mı (Worth ve Grollman, 2003).

Öğretmenler günlük eğitim akışını hazırlarken çevrenin koşullarına uygun olarak hazırlamalıdır. Çocukların içinde bulunduğu toplumun özelliklerine göre hazırlanacak etkinlikler daha verimli olacaktır. Çünkü çocuğun sosyal dünyası sadece bildikleriyle değil düşündükleriyle de şekillenmektedir. Çocuğun kullandığı mantık ve problem çözme yöntemleri kültürün özelliklerini taşımaktadır (Bodrova ve Leong, 2013).

Bu süreçte etkinlikler için gerekli olan araç-gereç ve malzemeler öğretmen tarafından tedarik edilmelidir (Aktaş Arnas, 2009). Öğretmen kendini yeterli görmediği yerlerde bilgilerini tamamlamalı ve fen eğitimi hakkında olan hizmet içi eğitimlere katılım göstermelidir. Ayvacı, Devecioğlu ve Yiğit (2002)'in yaptıkları araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin çoğunun fen ve doğa etkinlikleri planlama konusunda istenilen niteliklere uygun planlama ve yürütme becerisine sahip olmadıkları, özgün materyal geliştirmediklerini ve etkinlikleri uygularken etkili öğretim yöntemlerinden (soru- cevap, gösterip yaptırma hariç) haberdar olmadıkları ve kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Günay Bilaloğlu, Aslan ve Aktaş Arnas (2008)'da yaptıkları araştırmanın sonucuna göre, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili yeterli

donanıma sahip olmadıkları, nitelikli bilgiye sahip olmadıkları, etkili öğretim yöntem ve tekniklerden haberdar olmadıkları görülmüştür.

Doğan (2010), okul öncesi eğitimde fen ve doğa etkinlikleri için hizmet içi eğitime katılmak istediklerini belirtmişlerdir.

Kefi, Çeliköz ve Erişen (2013), okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin fen etkinlikleri sürecinde temel bilimsel süreç becerilerini yeterli düzeyde kullanıp kullanmadıklarını belirlemek amacıyla yapılan araştırmada, öğretmenlerin temel bilimsel süreç becerilerini düşük düzeyde kullandıkları görülmüştür.

Aslan, Şenel Zor ve Tamkavas Cicim (2015), okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik görüşlerini ve hizmet içi eğitim ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmanın sonucuna göre, okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir kısmı üniversitelerde fen eğitimine yönelik alınan dersleri yetersiz bulmaktadır. En önemli sebep olarak alınan derslerin içeriği ve uygulamasına yönelik eksikliklere işaret etmişlerdir. Okul öncesi fen eğitiminde en çok karşılaştıkları problemler arasında materyal eksikliği öne çıkmaktadır.

2. Okul öncesi eğitim ortamlarında, bilimsel merakı geliştirmek ve iletmek için çocuklar, bilimsel deneyimlerin aktif katılımcılara ve araştırmacılara ihtiyacı vardır. Aktif katılıma dayalı çocuk merkezli bir fen eğitimi için okul öncesi öğretmeni yetki verici, kolaylaştırıcı iyi bir danışman, iyi bir model olmalıdır (Aktaş Arnas, 2009; Santrock, 2014). Öğretmenlerin etkili bir fen eğitimi vermesi için aşağıdaki rollere sahip olması gerekmektedir:

- ✓ Kolaylaştırıcı rol: Her çocuğun gelişmesi için imkanların sunulduğu bir öğrenme çevresi yaratmaktır. Artık malzemeleri bir araya getirerek, deneyleri planlayarak ve bunları uygulayarak çocuğun kişisel ve bilişsel hedeflerine ulaşmasında aktif rol oynamaktadır. Bu rolde, çocuğun etkinlikler sonrasında olan dağınıklığına tolerans sağlama, yeni girişimlerde risk alma eğilimi, hatalardan yararlanma önemlidir.
- ✓ Sorun çözümünde aracı/hızlandırıcı (katalist) rol: Öğretmen burada çocukların düşünen ve problem çözen bireyler olarak kendilerinin farkına varmalarını sağlamaktadır. Bu şekilde çocukların zekalarının gücünü anlamalarına rehberlik edilmiş olacaktır. Bu rol, çocuklarda pozitif tutum

yaratmakta ve deney yaparken; çocukların kendi heyecanlarıyla çalışmaya devam etmelerini desteklemektedir.

- ✓ Danışman/işbirlikçi rol: Öğretmen bu rolde çocukları dikkatlice gözlemlemekte, dinlemekte ve çocukların sordukları sorulara çocukların anlayabileceği düzeyde cevap vermektedir. Öğretmen çocuklar için küçük ipuçları vermekte ve çocukların asıl soruna odaklanabilmeleri için sorular sormaktadır. Çocukların yeni fikirler üretmesine ve bağımsız çözüm yolları bulmasını desteklemektedir.
- ✓ Model/örnek rol: Öğretmen bu rolde, merak, takdir, bir şeyin önemini anlama, ısrar, sabır, yaratıcılık gibi davranışsal özellikleri göstermeye çalışmaktadır (Harlan ve Rivkin, 2012).

3. Çocukların fen eğitimine yönelik olumlu tutum ve beceri geliştirebilmeleri için öğretmen fen eğitimi sırasında iyi bir gözlemci olmalıdır. Çocukların ilgi ve ihtiyaçlarını iyi bir şekilde analiz etmelidir. Gözlemlenen bireysel farklılıklar, yetenekler ve alanlara olan ilgi sayesinde çocukların dikkatini çekecek fen etkinlikleri planlanmalıdır (Alisinanoğlu, vd., 2011; Aktaş Arnas, 2009). Aynı zamanda, öğretmenin etkinlikler sırasında farklı materyaller, zengin ve güvenli ortamlar sunması çocuktaki araştırma, gözlem yapma, soru sorma, fikirler öne sürme, tahminde bulunma, iletişim kurma, düşüncelerini başkalarına aktarabilme, neden sonuç ilişkisi kurabilme gibi becerilerinin desteklenmesini sağlamaktadır. (Aktaş Aknas, 2009; Kandır, vd., 2012). Piaget'nin kuramına göre tüm çocuklar aynı gelişim sırasını izleseler de; farklı hızlarda gelişmektedirler. Bu yüzden planlanan fen etkinlikleri tüm sınıfı kapsayacak değil; bireysel ve küçük gruplar için planlanmalıdır. Vygotsky'de Piaget gibi bireysel farklılıkları kabul etmekte öğretmenin düzenlediği etkinliklerin çocuğun yakınsak alanına uygun olarak hazırlanması gerektiği üzerinde durmaktadır (Berk, 2013).

4. Öğretmenler sınıfta uygulanacak etkinlikler için çocukların ilgisini çekebilecek fen ve doğa merkezleri oluşturmalıdır (Aktaş Arnas, 2009). Sorgulamayı destekleyen fiziksel bir ortam yaratmaları gerekmektedir. Öğretmenin bu süreçte sorması gereken sorular şunlardır;

- ✓ Çalışma alanı birkaç grubun bir arada çalışması için yeterli mi? Fikirler üzerine çalışmak için başka yerler var mı?

- ✓ Hangi materyaller çocukların dikkatini bilime çeker?
- ✓ Hangi materyalleri çıkarmalıyım?
- ✓ Hangi materyalleri eklemeliyim?
- ✓ Çocuklar çalışmalarını sergileyebilecekleri kağıt ve panolar gibi materyallere erişebilir mi (Worth ve Grollman, 2003).

Güler ve Hazır Bıkmaz (2002)'in yaptıkları çalışmada araç- gereç ve materyallerin yetersiz olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun sonucu olarak da, öğretmenlerin fen etkinlikleri için daha çok gezi, eğitici oyun ve gözlem gibi etkinliklere ağırlık verdikleri görülmüştür.

Parlak yıldız ve Aydın (2004)'in yaptıkları araştırmanın sonucunda, genel olarak fen ve doğa köşesinin olmadığını veya tam anlamıyla oluşturulmadığını; öğretmenlerin, fen eğitimi için gerekli olan temel bilgiye sahip olmadıkları ve fen doğa etkinlikleri için gerekli olan süreci etkili bir şekilde yürütemedikleri, sadece köşe düzenlemekten öteye gitmedikleri ve olumsuz tutum geliştirdikleri sonucuna varılmıştır.

Dağlı (2014), okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmada, öğretmenlerin fen eğitimi ile ilgili materyal ve kaynaklar konusunda problemler yaşadıklarını, malzemelerin ve kaynakların yetersiz kaldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Haseki Demir ve Çakmak Güleç (2017)'in yaptıkları çalışmada, okul öncesi eğitim kurumlarındaki fen merkezlerinin eğitsel materyal ve araç-gereç bakımından MEB okul öncesi eğitim programında belirtilenlere kıyasla zayıf ve yetersiz olduğu, sınıfta olan materyallerin ise etkili ve verimli kullanılmadığı belirlenmiştir.

5. Fen etkinlikleri sırasında öğretmenin tüm öğrencilerin dikkatini çekecek ve çocukların gelişim özelliklerine uygun olan yaratıcı öğretim yöntem ve tekniklerini aktif olarak kullanmalıdır. Drama, beyin fırtınası, problem çözme, proje oluşturma, gözlem, deney gibi çocukların yaratıcılıklarını destekleyecek yöntem ve tekniklerle öğrenme kalıcı hale gelmektedir. Gelişimin bir bütün olduğu ve her çocuğun farklı alanlarla ilgilendiği düşünülürse fen etkinlikleri sırasında şarkı, hikaye, parmak oyunu, dans, müzik, okuma yazma, matematik ve teknoloji gibi diğer disiplinlerle de ilişkilendirilmelidir (Aktaş Arnas, 2009; Dağlı, 2014; Martin, 2001). Ayrıca, öğretmen, eğitici film, video, yaratıcı materyal, bilgisayar gibi araçları kullanarak çocukların ilgisini fen etkinliklerine çekmelidir. Çeşitli çevre gezileri çocuğun

etrafındakileri gözlemleme, sorgulama, inceleme fırsatı vermektedir. (Aktaş Aknas, 2009).

Özbek (2009)'in yaptığı araştırmanın sonucuna göre, fen etkinliklerinde en sık kullandıkları yöntemin deney olduğu, daha sonra gezi gözlem ve dramanın en çok kullanılan tekniklerden olduğu görülmüştür. Ayrıca fen etkinlikleri gerçekleştirilirken soru cevap yöntemiyle sohbet ettiklerini, materyallerini tanıttıklarını, etkinliklere yönelik çocuklara bilgi verdiklerini ve sonrasında çalışmaya uyguladıkları belirlenmiştir.

Çınar (2013)'in yaptığı araştırmanın sonucuna göre, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun fen ve doğa konularının öğretiminde mutfak çalışmaları, doğa gezileri ve belgesel izleme etkinliklerini kullandığı, çok az kısmının koleksiyon ve araçları tanıma ve kullanma gibi etkinliklerin yapıldığını tespit etmişlerdir.

Karamustafaoğlu ve Kandaz (2014)'in yaptıkları araştırmanın sonucuna göre okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerinde daha çok anlatma, drama, model kullanma ve deney yapma gibi yöntemlerden faydalandıkları görülmüştür.

6. Çocukların fen ile ilgili olumlu tutum geliştirebilmeleri için öncelikle bilimle ilgili olan görüşlerini bilmek önemlidir. Çocuklar genellikle bilimin zor olduğunu ve sadece keşfetmekten ibaret olduğunu düşünmektedirler. Bu önyargıları yıkmak için öncelikle çocuklara bilim ve bilim insanlarını tanıtmak onlar hakkında çocukların ilgilerini çekecek bilgiler vermek önemlidir (Dağlı, 2014; Kandır, vd., 2012). Jane, Flear ve Gipps (2007)'in yaptıkları araştırmada çocukların bilim insanlarını erkek, beyaz önlüklü, agresif, beyaz saçlı, komik konuşan kişiler olarak tanımladıkları görülmüştür (akt. Dağlı, 2014).

Güler ve Akman (2006) ve Ayvacı, Atik ve Ürey (2016), yaptıkları araştırma sonucunda, çocukların beyaz önlük, gözlük, erkek, sakal ve dağınık saç, kitap, laboratuvar araç- gereçleri, karışımlar yapan ve önlük- gözlük gibi kıyafetler giyen kişiler olarak tanımladıkları gözlemlenmiştir.

7. Çocuklar genellikle bir şeye dokunmak veya bir şeyi denemek istediklerinde aileler tehlikeli olduğunu düşündüğünden dolayı çocuklarını engellemektedirler. Çocuklar okul öncesi eğitime başladıklarında fen etkinliklerine karşı ön yargılarla ve korkularla gelmektedir. Öğretmen bilimsel bir süreç başlatabilmesi için olumlu ve

demokratik bir tutum sergilemesi, çocukları araştırmaya karşı cesaretlendirmesi ve çocukları harekete geçirecek sorular sormaları çocukları keşfetmeye teşvik edecektir. Örneğin; bir masanın uzunluğunu ölçmek için çocuklardan farklı nesnelere bulması istenebilir (Aktaş Arnas, 2009; Santrock, 2014; Ünal ve Akman, 2006).

Pepele Ünal (2006)'ın yaptığı araştırmaya göre, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının çocukların bilimsel süreçleri kullanmalarında etkili olduğu görülmüştür.

8. Sınıfta yapılan fen etkinliklerinde kelime, video, fotoğraflarla çocukların etkinliklerinin belgelendirilmesi, çocukların zaman içinde neler olduğunu görmelerini sağlayacaktır. Bu belgeler daha sonra çocuklar ve yetişkinler arasında geçecek konuşmalar için imkan sağlar. Ayrıca resimlerle oluşturulan belgeler, çocukların kendilerine verilen işlerin “öyküsünü” izleme şansı vermektedir.

9. Öğretmenin her çocuğun etkinliklerde yer almasının sağlamabilmesi ve etkinliğin güvenli ve programlı ilerleyebilmesi için çocuklara verilen yönergelerin açık ve net olması gerekmektedir (Şahin, 2000).

10. Çocukların merakla sordukları sorular genişleterek tekrar çocuklara sorulursa, çocukların ufku genişletebilir ve aynı zamanda çocuğu tanıma fırsatı elde edilmiş olmaktadır. Öğretmen çocukların ilgisini çekebilmek için ve onları harekete geçirebilmek için açık uçlu sorular yönelmelidir. Örneğin; “Niçin biz yürürken güneş bizimle yürür? Kediler bu kadar yüksek yerlere nasıl tırmanabiliyor?” Piaget göre, açık uçlu sorular, çocukların düşünme sürecindeki ilerlemelerindeki gelişim örüntüsünü açıklamaktadır. Çocuğun sorular hakkındaki yaptığı açıklamalar, çocuğun zihninde neler olduğu hakkında bize bilgi vermektedir (Charles, 2003). Öğretmen bu sorularla ve kullandığı tekniklerle ıraksak düşünmeyi desteklemelidir. Çocuklar bu düşünme biçimini benimsedikten sonra daha farklı ve yaratıcı düşüneceklerdir. Eğer çocuk soru sormuyorsa, öğretmen sorular sorarak çocuğun konuyu anlayıp anlamadığını kontrol etmelidir. Eğer öğretmen sorulan soruların cevabını bilmiyorsa cevaplar geçiştirilmemelidir; birlikte araştırma yaparak bilgiye ulaşılmalıdır (Aktaş Arnas, 2009).

11. Öğretmenler, fen etkinliklerini aktarılabilecek bir bilgi yığını olarak görmemelidirler. Fen eğitimi sırasında öğretmen, çocuğun bilgiye ulaşabilmesi için rehber olmalıdır (Aktaş Arnas, 2009). Bilginin yapılandırılması üzerinde duran

Vygotsky, çocukların gerçekte ne anladıkları üzerinde durmuştur. Bilginin öğrenilmesi için bilginin benimsenerek içselleştirilmesi gerekmektedir. Böylece çocuk öğrenme sürecinde aktif bir role sahip olacaktır (Bodrova ve Leong, 2013).

12. Öğretmen problem çözme sürecinde çocukların hipotezlerini oluşturma, deneme, sonuca varma ve tartışma gibi süreçlerde rehber konumunda olmalıdır ve sürece direk müdahale etmeyerek çocukların sorunları kendi başlarına çözmeleri için fırsat sağlamış olacaktır.

13. Erken yaşta çocuklara çevre duyarlılığı ve çevreyi koruma bilinci yerleştirilmelidir. Öğretmen hava, su, toprak gibi kavramları çeşitli teknik ve yöntemlerle anlatarak, bu konuların canlıların yaşamı ve sağlığı için önemi üzerinde durmalıdır (Aktaş Arnas, 2009).

14. Çocuklara çeşitli sorumluluklar ve görevler verilmelidir. Fen etkinlikleri için kullanılacak malzemelerin bazılarının tedariki ve bu etkinliklerde kullanılacak araç gereçlerin bakımı gibi görevlerle çocukların sorumluluk bilinci geliştirilmelidir.

15. Tüm bu bilimsel süreç içerisinde yaratıcı düşünme ve problem çözme teknikleri etkinliklere dahil edilmelidir.

2.1.14. Fen eğitimi ve yaratıcılık. Yaratıcılık insan var olduğu andan itibaren gösterdiği gelişim süreci, fen bilimlerinin gelişim süreçleriyle paralellik göstermektedir. Fen bilimlerinin etkileri bireylerin yaşamını geliştirmekte ve canlandırmaktadır. Fen, bilim laboratuvardan çıkıp günlük hayata kadar inerek, toplumların ayakta kalıp ilerleyebilmesi için yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Fen bilimlerinin bu kadar güçlü ve etkileyici olmasının sebebi dinamik bir yapıya sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Bu dinamik sürecin devam edebilmesi için yaratıcı zeka, fikir ve aktiviteler gerekmektedir (Koray, 2004).

Geleneksel fen ve matematik eğitimi yaratıcılığı reddetmektedir. Yaratıcı düşüncenin yerleşik prosedürlerin elde edilmesinde ikincil öneme sahip olduğunu ve fen eğitimini amacından uzaklaştırdığı belirtilmiştir. Ancak bugünün toplumunda bu tip bir bakış açısı yeterli değildir. Bilimsel ve teknolojik organizasyonların ihtiyaç duyduğu beceri kümelerinde her zaman yaratıcı düşünme ve yaratıcı problem çözme

vardır. Bu süreçte önemli olan yeniliktir. Bu durum göstermektedir ki; yaratıcılıktan yoksun bir fen eğitimi gerçekleştirilemez.

Fen eğitiminde yaratıcılık; fen öğretmenin öğrettikleri olsun veya olmasın, öğrencilerin sahip oldukları fırsatlara bağlı veya bağımsız olarak, fen eğitiminde yaratıcı düşünmeyi ifade etmektedir. Fen eğitimi bağlamında yaratıcılığın, mümkün olduğunca bilimsel yaratıcılık kavramını yansıtmaya gerekmektedir (Kind ve Kind, 2007).

Yaratıcılık sürecinin fen eğitimi için önemi, 2000 yılı Fen Bilgisi Eğitim Programının hazırlanmasında temel alınan öğrenme ilkeleri ile açıklanmıştır. Programın hazırlanmasında temel alınan ilkeler, yaratıcı düşüncenin özellikleri ile büyük oranda örtüşmektedir (MEB, 2000):

- ✓ Çocukların eğitim öğretimlerinin başlangıcı merak dayanmaktadır.
- ✓ Çocuklar etkinliklerde aktif olduklarında öğrenmektedirler,
- ✓ Çocuklar yaptıkları eylemlerden sonra takdir edildikleri ortamlarda daha rahat öğrenmektedirler.
- ✓ Ucu açık bırakılan etkinliklerde çocuklar, keşfetme, kendinden bir şeyler katma, risk alma gibi fırsatlar doğduğundan daha rahat öğrenirler.
- ✓ Çocuklar öğrenmeye hevesli ve mutlu oldukları zaman daha rahat öğrenirler.
- ✓ Çocukların öğrendiği bilgiler ve günlük yaşamdaki bilgileri arasında bağ kurabildikleri zaman daha rahat öğrenirler.

Einstein ve Infeld (1938), bilimin yaratıcı bir çaba olduğunu şu şekilde ifade etmişlerdir “ Fiziksel kavramlar, insan zihninin özgün yaratımlarıdır.” Elbette kavramlar ve teorilerden oluşan buluş, çoğu kez olağandışı yaratıcı zıplamalar gerektirmektedir. Aynı zamanda, problemi bulma ve çözme, hipotez oluşturma ve modelleme gibi günlük bilimsel yaklaşımların yaratıcı düşünme gerektirdiğini savunmuşlardır (akt. Hadzigeorgiou, Fokialis ve Kabouropoulou, 2012).

Moravcsik (1981)’e göre, yaratıcılık, bilimsel bilgiye katkıda bulunan yeni fikirlerde, bilimdeki yeni teorilerin formüle edilmesinde, doğa olaylarının anlaşılması için yapılan yeni deneylerde, pratik bilimsel fikirlerin geliştirilmesinde, bilimsel araştırma ve bilim toplumun yeni özelliklerinin fark edilmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca bilimsel eylemler için yeni tasarımlar geliştirmede ve sıra dışı planların yerine getirilmesinde kendini belli etmektedir.

Kind ve Kind (2007)'ın yaptıkları araştırmada, fen eğitimi araştırmalarında yaratıcılık ile daha derin bir bağ oluşturmak için bir platform oluşturma ve bu sayede cevapları mümkün kılma sürecini bir adım olarak sunmaktadırlar. Araştırma, yaratıcılık ve fen eğitimi yaratıcılığına ilişkin ortak yaklaşımları gözden geçirip, psikolojik yaklaşımları vurgulayarak okul fen eğitimini yaratıcı hale getirmek ve öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmeye katkıda bulunmaya yönelik yeni yollar aramışlardır.

Daud, Omar, Turiman ve Osman (2012)'ın yaptıkları araştırmayı, yaratıcılığı, yaratıcı öğretimi, bilimde yaratıcılığı teşvik eden öğrenme stratejisi ve yaratıcı müfredatın oluşumunda bilim müfredatının rolü ile kastedilen temel kavramları açıklamak için yapmışlardır. Ayrıca, bu çalışma, öğretim ve öğrenmede yaratıcılık ortamını teşvik etmeye yönelik değişim getirmesi beklenen bazı öneriler sunmuştur. Üzerinde durulması gereken öneriler arasında, fen öğretmenlerinin özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerine hakim olmaları, öğrencilerle proje tabanlı öğrenim yapmaları ve öğretmenlerin yaratıcılık kavramının öğretilmesi konusunda öğrencilerin yaratıcılığını teşvik etmek için fen müfredatının geliştirilmesi gerektiğini ileri sürmüşlerdir.

2.2. İlgili Araştırmalar

Alan yazında konu ile ilgili olarak yapılan araştırmalar; öğretmenlerde yaratıcı özellikler ve okul öncesinde fen ile ilgili araştırmalar ile ilgili olan çalışmalara yer verilmiştir. Türkiye’de yapılan çalışmalarda öğretmenlerin yaratıcılık düzeyleri ile çocukların fen öğreniminin karşılaştırılmasına ilişkin çalışma sayısı az olması sebebiyle dolaylı olarak ilişkili görülen çalışmalara yer verilmiştir. Araştırmalar kronolojik sıraya göre verilmektedir.

Lock (1991), “Creative Work in Biology - A Pot-Pourri of Examples” üzerine yaptığı araştırmada, biyolojide yaratıcı çalışma ile ilgili örnekler bütünü ortaya koymuştur. Bu örnekler etkileyici ve şiirsel yazı, çizgi film, çizgi roman ve posterlerden oluşmaktadır. Yaratıcı çalışma örneklerinin nasıl hazırlanacağına dair görsel örneklerle desteklenen bir çalışmadır.

Aksoy (2005), “ Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünme Temelli Bilimsel Yöntem Sürecinin Öğrenme Ürünlerine Etkisi” üzerine yaptığı araştırmada, fen eğitiminde yaratıcı düşünme temelli bilimsel yöntem sürecine dayalı öğretimin akademik başarı, yaratıcılık ve tutum düzeylerine etkisinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmaya, 2004-2005 eğitim öğretim yılının Zonguldak ili Alaplı ilçesinde bulunan Çalışmaya Kasımlı İlköğretim Okulu’nda 7. sınıfta eğitim gören 49 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla “Akademik Başarı Testi”, “Torrance Yaratıcı Düşünme Testi”, “Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ve görüşme tekniği araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, yaratıcı düşünme temelli bilimsel yöntem sürecine dayalı fen öğretiminin, öğrencilerin, yaratıcı düşünme düzeylerini arttırdığı, akademik başarı düzeylerini geliştirdiği, fen bilgisi dersine yönelik tutum düzeylerini yükselttiği görülmüştür.

Pepele Ünal (2006) “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Gösterdikleri Tutumlarının Çocukların Fen Süreçlerini Kullanmalarına Etkisinin İncelenmesi (Ankara-Malatya İlleri Örneği)” üzerine yaptığı araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının çocukların fen (bilimsel) süreçlerini kullanmalarına etkisinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmaya Ankara ve Malatya il merkezlerinde bulunan MEB’e bağlı resmi ve özel ilköğretim anasınıflarında, bağımsız anaokullarında çalışan 144 öğretmen ve bu öğretmenlerde eğitim gören 6 yaş sınıflarına devam eden 1440 çocuk katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla “Fen Eğitimine Karşı Tutum Ölçeği” ve “Fen Süreçleri Gözlem Formu” araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının çocukların bilimsel süreçleri kullanmalarında etkili olduğunu görmüştür.

Yılmaz Cihan (2006), “Fen Bilgisi Öğretiminde Drama Yönteminin Kullanımı” üzerine yaptığı araştırmada, ilköğretim 7. sınıf fen bilgisi öğretiminde geleneksel yöntem ile yaratıcı drama yönteminin öğrenci başarısına ve fen bilgisi dersine yönelik tutumuna etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya, 2005-2006 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde Denizli Okul Yaptırma ve Yaşatma Derneği İlköğretim Okulunda 7. sınıfta eğitim gören toplam 108 öğrenciden, akademik

başarıları arasında anlamlı farklılığı olmayan 45 öğrenci çalışmaya katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla “Fen Bilgisi Ünite Başarı Testi” ve “Fen Bilgisi Tutum Ölçeği” araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, 7. sınıf fen bilgisi dersinde yaratıcı drama yöntemiyle dersin işlenmesi, öğrencilerin akademik başarıları ile geleneksel yöntemlerle dersin işlenmesinde öğrencilerin başarıları arasında anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Yaratıcı drama yöntemi, öğrencilerin akademik başarılarını artırma açısından geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu, ayrıca yaratıcı drama yöntemiyle dersin işlenmesi öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı tutumlarını olumlu yönde değiştirdiği ve fen bilgisi dersine karşı ilgilerinin arttığı görülmüştür.

Akçam (2007), “İlköğretim Fen Bilgisi Derslerinde Yaratıcı Etkinliklerin Öğrencilerin Tutum ve Başarılarına Etkisi” üzerine yaptığı araştırmada, yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi derslerinin ilköğretim 6. sınıf konularının öğretilmesinde öğrencilerin derse yönelik başarı düzeyleri ve tutumları üzerine etkisini belirlenmeyi amaçlamıştır. Araştırmaya, 2005-2006 eğitim öğretim yılı birinci döneminde Balıkesir ili İvrindi ilçesinde MEB’e bağlı ilköğretim okullarında 6. sınıflarında eğitim gören toplam 72 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla “Fen Bilgisi Başarı Testi”, “Fen Bilgisi Tutum Ölçeği” ve “Yaratıcılık Ölçeği” araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, yaratıcı etkinliklerin, öğrencilerin fen bilgisi dersine olan tutumlarını olumlu yönde etkilediği ve akademik başarılarını arttırdığı görülmüştür.

Kind ve Kind (2007), “Creativity in Science Education: Perspectives and Challenges for Developing School Science” üzerine yaptıkları araştırma genel bir literatür araştırması niteliğinde olup temel amacı fen eğitiminde yaratıcılık yaklaşımının popülerliğini arttırmak, mevcut durumu analiz etmek ve daha sonra yapılacak çalışmalar için bir yol gösterici olmayı amaçlamıştır. Fen eğitiminde yaratıcılık açısından önerilen yaklaşımları ve zorlukları ortaya koymuşlardır. Çalışma sonucunda yaratıcılığın daha somut ve anlaşılabilir hale gelebilmesi için yaratıcılığın belirli yönlerinin geliştirilmesi gerektiği fikrine ulaşmışlardır. Bunun yaratıcılık testleri ve öğretim materyalleri ile olabileceğinden bahsetmiştir. Bu araçlar ile fen öğreniminin hangi yönlerini desteklediğini ve hangi yönlerinin engellediğinin anlaşılacağı fikrine ulaşmışlardır.

Erkoca Akköse (2008), “Okul Öncesi Eğitimi Fen Etkinliklerinde Doğa Olaylarının Neden Sonuç İlişkilerini Belirlemede Yaratıcı Dramanın Etkililiği” üzerine yaptığı araştırmada, okul öncesi 6 yaş grubu çocuklarının fen etkinliklerinde doğa olaylarının neden- sonuç ilişkilerini belirleme becerilerinin geliştirilmesinde, yaratıcı dramadan yararlanarak işlenen fen etkinliklerinin, düz anlatım yöntemiyle işlenen fen etkinliklerine göre daha etkili olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya 2007-2008 eğitim öğretim yılı birinci döneminde Eskişehir il merkezinde yer alan Yunuskent Anaokulu 6 yaş grubuna devam eden 28 çocuk katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen bilgi formu, video ve etkinlik materyalleri araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara göre, yaratıcı drama yönteminin kullanımı, çocukların fen etkinliklerinde doğa olaylarının neden sonuç ilişkilerini belirleme becerilerini geliştirdiği görülmüştür.

Candar (2009), “Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünme Öğretim Tekniklerinin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Motivasyonlarına Etkisi” üzerine yaptığı araştırmada, yaratıcı düşünme teknikleriyle desteklenmiş fen ve teknoloji dersinin, öğrencilerin akademik başarıları, fen eğitimine karşı olan tutumları, fen öğrenimlerine yönelik motivasyonları ve yaratıcılıklarına olan etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmaya 2008-2009 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde Kocaeli İli Gölcük ilçesinde bulunan iki devlet okulunun 7. sınıflarında eğitim gören 48 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla “Akademik Başarı Testi”, “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, “Öğrencilerin Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonları Ölçeği”, “Torrance Yaratıcı Düşünme Testi” , görüşme ve gözlem tekniği araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, yaratıcı düşünme teknikleri ile desteklenmiş bir fen öğretiminin, öğrencilerin akademik başarısına, tutumlarına, motivasyonlarına ve yaratıcılıklarına olumlu etkileri olduğu görülmüştür.

Aydın Ceran (2010), “Yaratıcı Düşünme Teknikleri ile Geliştirilen Fen Etkinliklerinin Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi” üzerine yaptığı araştırmada, ilköğretim fen ve teknoloji dersinde yaratıcı düşünme teknikleri ile geliştirilen fen etkinliklerinin öğretiminin öğrenci başarısı ve fen ve teknoloji dersine olan tutumuna yönelik etkisinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmaya, 2009-2010 eğitim

öğretim yılı ikinci döneminde, Konya ili Meram ilçesinde bulunan Mehmet Hasan Sert İlköğretim Okulu'nun 6. sınıflarında eğitim gören 52 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla “Fen Başarı Testi” ve “Tutum Ölçeği” araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, yaratıcı düşünme teknikleri ile yapılan öğretimin, MEB tarafından onaylanan ders kitabının talimatlarına göre yapılan öğretime göre öğrenci başarısı ve tutumu üzerine etkisinin daha fazla olduğu görülmüştür.

Ercan (2010), “Fen Öğretiminde Yaratıcı Düşünme Tekniklerinden Sineklik Kullanımına Yönelik Bir Eylem Araştırması” üzerine yaptığı araştırmada, öğrencilere kazandırılması hedeflenen yaratıcı düşünme becerisinin gelişimine katkıda bulunmak için fen ve teknoloji eğitiminde yaratıcı düşünme tekniklerinden sineklik tekniğinin kullanılmasını amaçlamıştır. Araştırmaya, 2009-2010 eğitim öğretim yılında İstanbul ili Bağlılar ilçesinde bulunan MEB'e bağlı bir ilköğretim okulunun 7. sınıfında eğitim gören 43 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla gözlem tekniği ve doküman incelenmesi araştırmacı tarafından yapılmıştır. Araştırmanın sonucundan elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin kavramlara ait başlangıçta göremedikleri özellikleri fark ettikleri, nesnelere yüzeysel bakmak yerine daha derinlemesine incelemeye başladıkları ve problem durumlarına önerdikleri alternatif çözüm önerileri sayısında artış gösterdikleri görülmüştür.

Hu ve Adey (2010), “A Scientific Creativity Test for Secondary School Students” üzerine yapılan araştırmada, ortaokul öğrencilerinde kullanılmak üzere bilimsel yaratıcılık testi geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya, Çin'de modelin ilk değerlendirmesinde yer alan 50 fen bilgisi öğretmeni katılmıştır. Araştırma verilerinin toplanması amacıyla “Torrance Yaratıcı Düşünme Testi” deneyiminden yararlanarak, ortaokul öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarını ölçmek için 7 maddelik bir ölçek geliştirilmiş ve İngiltere'de 160 ortaokul öğrencisi üzerinde test edilmiştir. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, ortaokul öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarının, yaş artışı ile arttığı ve bilimsel yeteneğin bilimsel yaratıcılık için gerekli ancak yeterli bir koşul olmadığı görülmüştür.

Şahin Pekmez, Aktamış ve Can (2010), “Fen Laboratuvarı Dersinin Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerileri ve Bilimsel Yaratıcılıklarına Etkisi” üzerine yaptığı araştırmada, ilköğretim bölümü fen eğitimi anabilim dalı öğretim

programında yer alan “Fen Laboratuvarı Uygulamaları” dersi sürecinde öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin ve bilimsel yaratıcılıklarının düzeylerini belirlenmeyi amaçlanmışlardır. Araştırmaya 2006-2007 eğitim öğretim yılında bir eğitim fakültesinin, ilköğretim fen ve matematik bölümünden 84 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla “Bilimsel Süreç Becerileri Değerlendirme Formu” araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara göre, ilköğretim fen ve matematik öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeyleri her iki bölümde de yüksek olup, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Newton ve Newton (2010), “Creative Thinking and Teaching for Creativity in Elementary School Science “ üzerine yaptıkları araştırmada dizisinin ilkinde, ilköğretim fen öğreniminde yaratıcı düşünme ve yaratıcı öğretimin yaratıcılık üzerindeki etkisi araştırmışlardır. Fen bilgisi derslerinde yaratıcılığı ortaya çıkaran durumları, hizmet öncesi öğretmen adaylarını incelemişlerdir. Öğretmenlerin genellikle yaratıcılığı teşvik etmelerine rağmen, bazı derslerde bunu nasıl yapacakları konusunda yetersiz oldukları görülmüştür. İkincisinde, öğretmenlerin genellikle yaratıcılık ve üretme etkinliklerini birbirinden ayırt edebildikleri, okul bilimlerindeki yaratıcılık kavramlarını teşvik etme eğiliminde olmalarına rağmen gerçek ve pratik faaliyetleri öne çıkarttıkları görülmüştür. Bazı öğretmenlerin yaratıcı etkinliklerle nasıl çocukların ilgisini çektiği ve tartışmayı nasıl başlattıkları üzerinde durulmuştur. Üçüncü çalışmada, öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık anlayışlarıyla, çocukların basit bilimsel olaylarla ilgili açıklamalarındaki yaratıcı unsurların değerlendirilmesi için tasarlanmıştır. Bu araştırmada, öğretmenlerin kişisel yaratıcılık değerlendirmelerinde çok az ortak nokta bulunmuştur. Öğretmenler yaratıcılık kavramları açısından yetersiz kaldığından dolayı, bilimsel bilginin yaratıcı olarak işlenmesi, açıklamaların oluşturulması, test edilmesi ve çözümlerin değerlendirilmesi sürecinde yaratıcılık için önemli olanları fark edemediklerini belirtmişlerdir.

Lim (2011), “Creativity in Science Teaching: The Science Fiction Movie Experience” üzerine yaptığı araştırmasında genel olarak yaratıcılık ve yaratıcı fen öğretimi ile ilgili ders deneyimleri ve özellikle de bilim kurgu filminin öğretimde kullanımını üzerinde durmuştur. Önerilen ders yapısı, öğretimde sorgulama yaklaşımlarını vurgulayanların yanı sıra Lim, öğrenme çıktılarındaki yaratıcı boyutu

vurgulayan yapılandırmacı çerçeveyi kullanılarak ders yapısını tasarlamıştır. Çalışmada önerilen öğretim yapısıyla ilgili ana hatlara yer verilmiştir.

Özerbaş (2011), “Yaratıcı Düşünme Öğrenme Ortamının Akademik Başarı ve Bilgilerin Kalıcılığa Etkisi” üzerine yaptığı çalışmada, yaratıcı düşünme yöntemine uygun olarak tasarlanmış öğrenme ortamının, öğrenci akademik başarı ve başarının kalıcılığına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya 2009-2010 eğitim öğretim yılında Ankara Noterler Birliği İlköğretim Okulu’nda 4. sınıfta eğitim gören 20 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla “Fen ve Teknoloji Başarı Testi” araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, yaratıcı düşünme öğrenme ortamında öğrenmelerini gerçekleştiren öğrencilerin akademik başarılarının, öğretmen merkezli öğrenme ortamında öğrenmelerini gerçekleştiren öğrencilere göre daha başarılı oldukları görülmüştür.

Park (2011), “Scientific Creativity in Science Education” üzerine yaptığı çalışmada, bilimsel yaratıcılığın ölçülmesi için “küçük ölçekli tekrarlı deneyimler” adı verilen bir model geliştirilmiştir. Bu modelin fen eğitimi müfredatına dahil edilmesi için yollar tartışılmıştır ve bu yöntemlerin yaratıcılığı geliştirmedeki etkinliğinin ölçülmesine odaklanılmıştır. Bilimsel araştırmalarda ve bilimsel düşüncenin beslenmesinde yaratıcı düşüncenin bilimin doğasıyla içi içe olduğunun gösterilmesi amaçlanmıştır.

Şahin, Güven ve Yurdatapan (2011), “Proje Tabanlı Eğitim Uygulamalarının Okul Öncesi Çocuklarında Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Etkisi” üzerine yaptığı çalışmada, okul öncesi dönemdek çocukların bilimsel süreçleri kullanma becerini proje tabanlı eğitim uygulamaları ile gerçekleştirmeyi amaçlamıştır. Araştırmaya, 2009-2010 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde, Marmara Üniversitesi Okul Öncesi Uygulama Birimi Anasınıfı’nda eğitim gören 6 yaş ortalamasına sahip 13 çocuk katılmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, okul öncesi dönemdeki çocukların projeler sonunda bilimsel süreçleri kullanma becerilerinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ayrıca proje uygulama ve sunma sırasında çocukların bu süreçleri başarı ile gerçekleştirdikleri görülmüştür.

Daud, Omar, Turiman ve Osman (2012), “Creativity in Science Education” üzerine yaptıkları araştırmalarında, yaratıcılık, yaratıcı öğretim, bilimde yaratıcılığı teşvik eden öğrenme stratejisi ve yaratıcı müfredatın oluşumunda bilim müfredatının rolü

ile kastedilen temel kavramları açıklamayı amaçlamışlardır. Ayrıca, bu araştırmanın, öğretim ve öğrenmede yaratıcılık ortamını teşvik etmeye yönelik değişim getirmesi beklenen bazı önerileri açıklığa kavuşturmuştur. Üzerinde durulması gereken öneriler, fen öğretmenlerinin özellikle BİT (Bilgi ve İletişim Teknolojileri) teknolojisine hakim olmaları, öğrencilere proje tabanlı öğretim yapmaları, öğrencilerin ve öğretmenlerin yaratıcı paradigmanın öğretilmesi konusunda ve öğrencilerin yaratıcılıklarını teşvik etmek için fen müfredatının geliştirilmesi gerektiği öneriler arasındadır.

Hadzigeorgiou, Fokialis ve Kabouropoulou (2012) “Thinking About Creativity in Science Education” üzerine yaptığı çalışmada, fen ve fen eğitimi bağlamında yaratıcılığı tartışmayı amaçlamıştır. Bunu yaparken, okul bilimi yaratıcılığı ile ilişkili olan araştırma bilimi ve sanat-bilim bütünleştiriciliği kavramları da göz önünde bulundurularak gerçekleştirmiştir. Araştırma, bilimsel araştırma kavramını incelenirken bilimin doğası ve genel bilim konseptinden uzaklaşmadan okul fen eğitimi bağlamında gerçekçi yaklaşımlar ortaya koymuştur.

Kurtuluş (2012), “Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğretim Uygulamalarının Bilimsel Yaratıcılık Bilimsel Süreç Becerileri ve Akademik Başarıya Etkisi” üzerine yaptıkları çalışmada, fen ve teknoloji dersi kapsamında yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim uygulamalarının öğrencilerin bilimsel yaratıcılık, bilimsel süreç ve akademik başarılarına olan etkisinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmaya Kars ili merkez TOKİ İlköğretim Okulu’nda 6. sınıfta eğitim gören 48 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla “Bilimsel Yaratıcılık Testi”, “Bilimsel Süreç Beceri Testi”, “Akademik Başarı Testi”, mülakat ve gözlem tekniği araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim etkinlikleri ile öğrencilerdeki mevcut yaratıcılık, bilimsel süreç becerileri ve akademik başarı düzeylerini çok daha üst seviyelere taşıyabileceği görülmüştür.

Sedef (2012), “Yaratıcı Drama Etkinliklerinin İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Bilimsel Yaratıcılıklarına ve Özdüzenlemelerine Etkisi” üzerine yaptığı çalışmada, yaratıcı drama uygulamalarının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, bilimsel yaratıcılıkları ve özdüzenlemelerine olan etkisinin incelemesini amaçlamıştır. Araştırmaya, 2011-2012 eğitim öğretim yılı

birinci döneminde Denizli ilinde bir devlet okulunda 7. sınıfa devam eden 32 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla “Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği”, “Bilimsel Yaratıcılık Ölçeği” ve “ İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Özdüzenleme Ölçeği” araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda elde edilen bulgulara göre, yaratıcı drama yöntemini içeren etkinliklerin kullanıldığı öğrencilerin, bilimsel süreç becerileri, bilimsel yaratıcılıklarının ve öz düzenlemelerinin olumlu ve anlamlı bir şekilde arttığı görülmüştür.

Šorgo (2012), “Scientific Creativity: The Missing Ingredient in Slovenian Science Education” üzerine yaptığı araştırmada Slovenya eğitim sistemindeki bilimsel yaratıcılık eksikliğini eleştirel bir dille ele almıştır. Çalışmada mevzuat, ders kitabı ve ders kitaplarının analizi yoluyla, fen eğitiminde yaratıcılığı teşvik etmedikleri ve hatta izin vermediklerini düşünmektedir. Bilimsel yaratıcılığı geliştirmek için, yaratıcılığa gerekli değerin verilmesi gerektiği, mevzuatın değiştirilmesini ve öğretmenlerin yaratıcı bir şekilde çalışabilecekleri açık fikir üretme hedefiyle öğrencilerde yaratıcılığı artıracak yöntemleri kullanmaları için eğitilmeleri gerektiğini önermiştir.

Önkol (2013), “Yaratıcı Problem Çözme Etkinliklerinin Bilimsel Süreç Becerilerine ve Başarıya Etkisi” üzerine yaptığı araştırmada, yaratıcı problem çözme yönteminin öğrencilerin bilimsel süreç becerileri üzerine etkisinin incelemesi amaçlanmıştır. Araştırmaya, 2012-2013 eğitim öğretim yılında Çanakkale ilindeki Anadolu Liselerinde bulunan 11. sınıfta eğitim gören 52 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verilerinin toplanması amacıyla “Çoktan Seçmeli Bilimsel Süreç Becerileri Testi”, “Açık Uçlu Bilimsel Süreç Becerileri Testi”, “Akademik Başarı Testi” ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara göre, yaratıcı problem çözme etkinliklerinin, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve akademik başarıları üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin fizik dersine karşı olan tutumlarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Kelly ve Cutting (2014), “Primary Science and Creativity: Strange Bedfellows” üzerine yaptıkları araştırmada, görsel sanatlar, drama ve teknoloji gibi konular, doğası gereği yaratıcı olarak algılanırken, bilimin ise bu şekilde algılanmadığı üzerinde durmuşlardır. Bu durumu, İrlanda'daki ilköğretim müfredatındaki görsel

sanatlar müfredatı ve fen müfredatında “yaratıcı” ile başlayan kelimeleri karşılaştırarak göstermişlerdir. Görsel sanatlarda 100' den fazla örnek olmasına rağmen bilimde sadece 16 tane örnek bulunmuştur. Makalede, ilköğretim fen sınıfında yaratıcılık için alan ve zaman yaratmanın önemi için bir olay oluşturmuşlardır. Bilimsel becerilerin gelişimini desteklemek de dahil olmak üzere, bilimde yaratıcılığı düşünmenin faydaları paylaşılmıştır. Birincil bilim müfredatının, yaratıcılık sayesinde araştırma ve problem çözme üzerine odaklandığı belirlenmiştir. Sorgulamaya dayalı fen eğitiminin yaratıcılık için bir fırsat olduğundan bahsedilmiştir. Bunların yanında, çocukların bilimi daha iyi anlamalarına yardımcı olmanın ve bilimsel tutum ve becerileri geliştirmek için kullanılacak entegre yaklaşımlar olduğuna değinilmiştir. Bu tür sorgulamalara ve bütünlük yaklaşımlara örnekler verilmiş ve pedagojinin çeşitli yönleri de yaratıcı bir mercekten ele alınmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişkinin incelenmesinin yanında, çocukların fen öğreniminin bir takım değişkenler açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın bu bölümünde, araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışma ilişkisel tarama modelinde betimsel bir araştırmadır. İlişkisel model, iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkileri belirlemek ve neden-sonuç ile ilgili ipuçları elde etmek amacıyla kullanılmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014).

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2015-2016 eğitim öğretim yılı bahar döneminde, Türkiye'nin kuzey batısında bulunan bir ilin ilçe merkezindeki MEB'e bağlı anasınıfları ve bağımsız anaokullarında görev yapan toplam 232 okul öncesi öğretmeninden, gönüllülük esasına göre belirlenen 20 okul öncesi öğretmeni ve bu öğretmenlerin sınıflarında eğitim gören, gönüllülük esasına göre belirlenen 150 çocuk belirlenmiş ve çalışmaya, 20 okul öncesi öğretmeni ile birlikte 86'sı kız, 64'ü erkek olmak üzere toplam 150 çocuk katılmıştır.

Araştırmada yer alan öğretmenlerin yaşlarına, medeni durumlarına, mesleki kıdemlerine, çocuk sahibi olma durumlarına, mesleğin istemli/ istemsiz seçimine göre dağılımları Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3.

Araştırmaya Katılan Okul Öncesi Öğretmenlerinin Demografik Bilgilerinin Dağılımı

Değişkenler		f	%
Yaş	29 yaş ve altı	9	45
	30 yaş ve üstü	11	55
	Toplam	20	100
Medeni Durum	Evli	13	65
	Bekâr	7	35
	Toplam	20	100
Mesleki Kıdem	5 yıl ve altı	5	25
	6-10 yıl	10	50
	11 yıl ve üstü	5	25
	Toplam	20	100
Çocuk Sahibi Olma Durumu	Evet	7	35
	Hayır	13	65
	Toplam	20	100
Mesleğin İstemli/ İstemsiz Seçimi	Evet	13	65
	Hayır	7	35
	Toplam	20	20

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmenlerin %45'nin 29 yaş ve altında, %55'inin 30 yaş ve üstünde; % 65'inin evli, % 35'inin bekâr; %25'inin 5 yıl ve altında, %50'sinin 6-10 yıl arasında, %25'inin 11 yıl ve üstünde mesleki kıdem yılına sahip oldukları; %35'inin çocuk sahibi olduğu, %65'inin çocuk sahibi olmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin %65'i mesleklerini isteyerek seçtiklerini, % 7'si ise mesleklerini isteyerek seçmediklerini belirtmişlerdir.

Araştırmada yer alan çocukların cinsiyet, doğuş sırası, kardeş sayısı ve okul öncesi eğitimden yararlanma süresine göre dağılımları Tablo 4' de sunulmaktadır.

Tablo 4.

Araştırmada Yer Alan Çocukların Cinsiyet, Doğuş Sırası, Kardeş Sayısı ve Okul Öncesi Eğitimden Yararlanma Süresine Göre Dağılımı

Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kız	86	57.3
	Erkek	64	42.7
	Toplam	150	100
Doğuş Sırası	İlk Çocuk	57	38
	Ortanca/ Ortancalardan Birisi	30	20
	Son Çocuk	63	42
Kardeş Sayısı	Toplam	150	100
	Tek Çocuk	27	18
	Bir Kardeş	76	50.7
Okul Öncesi Eğitimden Yararlanma Süresi	İki Kardeş ve Üstü Kardeş	47	31,3
	Toplam	150	100
	Bir Yıl	83	55.3
	İki Yıl	67	44.7
	Toplam	150	100

Tablo 4 incelendiğinde çocukların %57.3'ünün kız, %42.7'sinin erkek olduğu; %38'inin ilk çocuk, %20'sinin ortanca/ ortancalardan birisi, % 42'sinin ise son çocuk olduğu; %18'inin tek çocuk, %50.7'sinin bir kardeş, %31.3'ünün ise iki kardeş ve üstü kardeşe sahip olduğu; %55.3'ünün bir yıl, %44.7'sinin ise iki yıl okul öncesi eğitimden yararlanmış olduğu görülmektedir.

Bu araştırmada, okul öncesi öğretmen katılımcı sayısının sınırlı olması sebebiyle okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeylerine ilişkin analizlere yer verilmemiştir.

3.3. Veri Toplama Süreci

Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yürütülen çalışmada, öğretmen ve öğrencilere araştırmacı tarafından hazırlanan “Kişisel Bilgi Formu”, öğretmenlere “Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği”, bu öğretmenlerin sınıflarında eğitim gören çocuklara ise “Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi” uygulanmıştır.

Ölçeklerin uygulamaları 2015-2016 eğitim öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Uygulamanın yapılabilmesi için Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır. Araştırma verileri gönüllülük esasına uygun olarak elde edilmiştir. Öğretmenlerin mesai saatleri ve çocukların eğitim gördükleri zaman dilimi dikkate alınarak, Kişisel Bilgi Formu, Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği (YABKDÖ) ve Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi (FÖDT) uygulanmıştır. Ölçekler uygulanmadan önce katılımcılara araştırmanın amacı ve yönergeler açıklanmıştır. Uygulamadan elde edilecek bilgilerin gizli tutulacağı, sadece araştırma amaçlı kullanılacağı ve bireysel olarak değerlendirilmeyeceği özellikle belirtilmiştir. Uygulama yapılacak çocukların ailelerine çalışma hakkında bilgi verilmiş ve bilgilerin gizli tutulacağı açıklanmıştır.

“Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi” için okul idaresi tarafından belirlenen sessiz, havalandırma ve aydınlatmanın yeterli olduğu, dikkat dağıtıcı uyarıcıların bulunmadığı bir ortam düzenlenmiş ve uygulama bu ortamda gerçekleştirilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce çocuklara test ile ilgili bilgi verilmiş ve gönüllü olan çocuklar belirlenmiştir. Gönüllü olan çocuklar araştırmacı tarafından uygulamanın yapılacağı ortama getirilmiştir. Uygulama başlamadan önce çocukla sohbet edilerek çocuğun rahatlaması sağlanmıştır. Uygulama sırasında dikkati dağılan çocuklar için kısa süreli molalar verilmiş ve veri toplama sürecine devam edilmiştir. Çalışmayı tamamlamak istemeyen çocuklar zorlanmamış ve sınıfına götürülerek belirlenen diğer gönüllü çocuklarla çalışmaya devam edilmiştir.

20 okul öncesi öğretmeni ve bu öğretmenlerin sınıflarında eğitim gören 150 çocuğa ulaşıldıktan sonra uygulanan ölçeklerden elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmacı tarafından hazırlanan “Kişisel Bilgi Formu”, öğretmenlerin oluşturduğu gruba uygulanan “Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği” ve çocukların oluşturduğu gruba uygulanan “Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi” hakkında bilgi verilmiştir.

3.4.1. Kişisel Bilgi Formu. Araştırmada çalışma grubundaki, öğretmenler ve çocuklar ile ilgili kişisel bilgileri toplamak amacıyla, öğretmenin cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, mesleki kıdem yılı, çocuk sahip sahibi olma durumu, mezun olduğu kurum türü, mesleğin istemli/ istemsiz seçimi; çocuğun doğum tarihi, cinsiyeti, doğuş sırası, kardeş sayısı, okul öncesi eğitimden yararlanma süresine ilişkin demografik özelliklerin yer aldığı Kişisel Bilgi Formu araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan çocuklara ait kişisel bilgi formu, araştırmacı tarafından (EK-1) ve öğretmenlere ait kişisel bilgi formu öğretmenler tarafından doldurulmuştur. (EK-2)

3.4.2. Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği. Öğretmenlerin yaratıcılık düzeylerini belirlemek amacıyla yaratıcılık açısından kendilerine yönelik algılarına başvurulmuştur. Bu amaçla, Raudsepp (1979) tarafından geliştirilen ve Sungur (1997) tarafından Türkçe'ye uyarlanan “Ne Kadar Yaratıcısınız? (How Creative Are You?)” ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, Gülel (2006) tarafından güncellenerek geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış ve ismi “Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği” olarak değiştirilmiştir. Uyarlama çalışmasında açımlayıcı faktör analizini yapılmıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin tek boyutlu olduğu görülmüştür. Ölçeğin toplamı Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı .761 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin güvenirliği için 109 öğretmen adayı ile ilgili olarak toplanan veriler üzerinden analiz yapılmıştır. Ölçek içindeki her maddenin yaratıcılık düzeyini ölçüp ölçmediğini ayırt etmek için madde toplam korelasyonlarına bakılmıştır. Ölçeğin toplamı ile korelasyonu düşük olan maddeler bütünlüğü bozduğu için ölçekten çıkartılmıştır. Maddelerin çıkartılmasıyla birlikte Cronbach Alpha değeri .761'den .845'e yükselmiştir. Böylece ölçeğin toplam madde sayısı 27 ve puan aralığı 27-135 olarak ortaya çıkmıştır. Ölçek 5'li likert türünde hazırlanmıştır.

3.4.3. Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi (SLA-Science Learning Assessment) Testi. Anaokulu çocuklarının araştırma ve süreç becerileri ve yaşam bilimi kavramlarının bilgisini değerlendirmek amacıyla Samarapungavan, Mantzicopoulos, Patrick ve French (2009) tarafından geliştirilen Fen Öğreniminin

Değerlendirilmesi (Science Learning Assessment) Testi, Ölçer (2013/2015) tarafından Türk çocukları için uyarlanmıştır. Test ile ilgili örnek maddelere EK-3’de yer verilmiştir.

Bilimsel Okuryazarlık Projesi (Scientific Literacy Project –SLP)’ne dayalı olarak bu projeden yaralanan ve yararlanmayan anaokulu çocuklarının fen eğitimini değerlendirmek amacıyla Samarapungavan, Mantzicopoulos, Patrick ve French (2009) tarafından geliştirilen ve geçerlik güvenirlik çalışmasını yapmış oldukları FÖDT iki alt boyuttan oluşmaktadır. Birinci alt boyut çocukların, bilimsel araştırma süreçlerini kullanma ve doğayı fonksiyonel olarak anlayışlarını ölçmek amacıyla 9 maddelik “Bilimsel Araştırma Süreçleri (BAS)” bilgisinden oluşmaktadır. İkinci alt boyut ise çocukların, fiziksel dünya ve canlılarla ilgili özel bilim kavramları anlayışını ölçmek amacıyla 15 maddelik “Yaşam Bilimi Kavramları (YB)” bilgisinden oluşmaktadır. FÖDT’de, her biri üçer resimli kartla uygulanan toplam 24 madde betimlemesi bulunmaktadır. Orijinal testte, özelleşmiş hedef kavramları değerlendirebilmek için oluşturulan SLA maddeleri, değerlendirmenin kapsam geçerliği açısından, iki okul öncesi eğitimi alan uzmanı ve üç fen alan uzmanı tarafından incelenmiştir.

Testin her uygulamasında, her biri ayrı bir kartta olan üç resim çocuklara karışık sıra ile sunulmaktadır. Test çocuklara bireysel olarak uygulanmaktadır. Her madde için üç resimli kartla yapılan uygulamada yönergeye uygun olarak çocuklar, doğru resmi işaret ederek ya da sözel ifade ile tercihlerini belirlemektedir. Çocuğun cevabı net değil ise “ Bir kez daha söyler misin? Seçtiğin resmi bana gösterebilir misin?” diyerek cevabın tekrarlanması istenmektedir.

Çocuğun soruya cevap vermemesi durumunda soru tekrar sorulmakta, çocuk hala cevap vermiyorsa, diğer soruya geçilmektedir. Çocuk ardışık olarak beş soruya yanlış cevap verir veya tepkisiz kalırsa çalışma araştırmacı tarafından sonlandırılmaktadır. Her bir madde için verilen doğru cevap için “1”, cevap verilmeyen sorular ya da yanlış cevap verilen sorular için “0” olmak üzere, hazırlanan cevap kağıdına kodlanmaktadır. SLA toplam puanları, “0-24” aralığındadır. FÖDT toplam puanı, “bilimsel araştırma süreçleri” alt boyut maddeleri (1-9) ile “yaşam bilimi” alt boyut madde (10-24) puanlarının toplanmasıyla elde edilmektedir.

Orijinal testte, çocukların bilimsel araştırma süreçleri anlayışını değerlendiren 9 maddeden elde edilen veri için (Cronbach'n alfa) tutarlılık katsayısı, .71; Çocukların yaşam bilimi kavramlarının bilgisini değerlendiren 15 maddeden elde edilen veri için tutarlılık katsayısı, .70; aracın tüm maddelerine ilişkin güvenirlik katsayısı ise (Cronbach'n alfa), .79 olarak bulunmuştur. Aracın yapısal tutarlılığı için iki faktörlü model, doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Ölçüte dayalı olarak, Woodcock-Johnson III Başarı Testleri III'ün biyolojik ve fiziksel bilim bilgisi alt testleri ve Bilim Bilgisi Projesi (SLP) Portfolyo Değerlendirme sonuçları ile SLA'nın Fen Bilgisi alt ölçeği arasındaki ilişki katsayısına (pearson r) bakılmış ve ilişki katsayısı .67 bulunmuştur.

Öğretim programının duyarlılığı için, deney ve kontrol grubu karşılaştırmalarında varyans analizi (ANOVA) sonuçları değerlendirilmiştir. Ayrıca sunulan testin madde ayırt edicilik gücü açısından ortalama ve standart sapmalara bakılmıştır.

Ölçer (2015) tarafından yapılan uyarılama çalışmasında ise ilk olarak, testin uygulamasında kullanılan resimlerin betimlendiği ifadelerin bulunduğu 24 madde, İngilizce'yi çok iyi bilen üç dil uzmanı tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Bu uzmanlardan bağımsız olarak Türkçe ve İngilizce'yi çok iyi bilen iki uzman testi tekrar Türkçe'ye çevirmişlerdir. Türkçe ve İngilizce'ye hakim olan bir uzman tarafından her iki çeviri orijinal formdaki özgün ifadelerle birebir karşılaştırılarak anlam farklılığına bakılmıştır. Türkçe ve İngilizce formlar arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Orijinali ile eşdeğerliği sağlanan madde ifadeleri ve her maddeye ilişkin üçer resim, Türk çocuklarına uygunluğu, anlaşılabilirliği, açıklığı, görünüş geçerliği, kapsam geçerliği açısından "1-Uygun Değil", "2-Düzenlenmeli", "3-Uygun" şeklinde değerlendirilerek maddeler ve resimlerin değiştirilmesi, düzeltilmesi, çıkartılması ile ilgili görüşlerini belirtmek üzere çocuk gelişimi ve okul öncesi eğitiminde uzman on altı öğretim üyesi, fen bilgisi alanında uzman iki öğretim üyesine sunulmuştur. Dokuz çocuk gelişimi ve okul öncesi eğitimi uzmanı ile iki fen bilgisi uzmanı toplam on bir öğretim elemanından gelen dönüt, değerlendirme ve öneriler doğrultusunda düzenlemelere gidilerek teste son şekli verilmiştir.

FÖDT' de bulunan maddelerin madde ayırdedicilik gücü, madde toplam korelasyonu ve test-tekrar test korelasyonlarına bakılmıştır. Test tekrar test güvenilirliğini ölçmek amacıyla, araştırmanın örnekleminde yer alan 240 çocuktan yansız örnekleme yöntemiyle seçilen 48 çocuğa, ilk uygulamadan dört hafta sonra, FÖDT tekrar uygulanmıştır. İki puan değeri arasındaki ilişkiye pearson korelasyon katsayısı ile bakılmıştır.

FÖDT toplam ve alt boyutlar birinci ve ikinci uygulamalarından elde edilen puanlar arasındaki korelasyonun yüksek olduğu görülmüştür. Analiz sonuçlarına göre; Bilimsel Araştırma Süreç Becerileri boyutu için test tekrar test korelasyonu .977, Yaşam Bilimleri boyutu için .959, FÖDT toplamı için .984 olarak belirlenmiştir. Test-tekrar test sonuçları arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Bu durum, FÖDT'ün zamana bağlı olarak kararlı bir yapı gösterdiğini, tutarlı ölçümler yaptığını ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Yapılan ölçümler doğrultusunda FÖDT'ün geçerli ve güvenilir bir araç olduğu kabul edilmiştir (Ölçer, 2015).

FÖDT güvenilirlik çalışması madde analizi sonucunda her maddeye ilişkin madde toplam korelasyonunun, .30 ve üstünde olduğu görülmüştür. 240 çocuğa uygulanan FÖDT'den elde edilen ölçümlerin toplam Kuder Richardson (KR-20) tutarlılık katsayısı, $r = .792$, Bilimsel Araştırma süreçleri alt boyut (KR-20) tutarlılık katsayısı, $r = .623$, Yaşam Bilimleri alt boyut (KR-20) tutarlılık katsayısı ise $r = .707$ olarak bulunmuştur.

Uzman değerlendirmeleri sonuçlarına göre hem resim hem ifade maddeleri için her bir maddenin kapsam geçerlik oranları (KGO) hesaplanmıştır. Ölçer (2015)'e ait uyarlama çalışmasında toplam 9 uzmandan görüş alınmış olması nedeniyle elde edilen KGO değerlerinin karşılaştırılacağı referans KGO değeri 0,75 dir. Hesaplanan KGO değerleri çerçevesinde ifade maddelerinin yeterli ve gerekli olduğu görülmüştür. Yapı ve kapsam geçerliği için başvuru uzman görüşlerinden sonra son şekli verilen Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi (Science Learning Assessment) testi, okul öncesi eğitiminden yararlanan beş yaşındaki toplam 240 çocuğa uygulanmış ve elde edilen ölçümler için kapsam geçerlik indeksi ve kapsam geçerlik oranları hesaplandıktan sonra ayrıca testin yapı geçerliği için açımlayıcı (Exploratory) ve doğrulayıcı (Confirmatory) faktör analizleri yapılmıştır. Açımlayıcı

faktör analizi Bartlett testi sonucunda KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değeri, .587, Chi-Square değeri, 529.082 bulunmuştur (Ölçer, 2015).

FÖDT'ün Türk çocuklarına uyarlanması sürecinde doğrulayıcı faktör analizi uygulanan bu çalışmada tüm maddeler için elde edilen t değerleri anlamlı bulunmamış, uyum indeksleri uyumsuz çıkmış, Tetrachoric Korelasyon matrisinin sonucu pozitif çıkmamış ve modelin veriler için uygun olmadığı belirlenmiştir (Özdamar, 2004). Bu çalışmada yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda iki faktörlü yapının açıkladığı varyansın % 31.0 olduğu tespit edilmiştir. Faktörlerin açıkladığı varyansın en az % 60 olması gerekmektedir (Özdamar, 2004). Yapılan faktör analizi, % 95 güven aralığı düşünüldüğünde tek boyut önermiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Veri analizine geçilmeden önce, değişkenlere ilişkin frekans değerleri incelenmiş ve veri seti, hatalı ve eksik verilerden arındırılmıştır. Veri seti düzenlendikten sonra, analiz türünü belirlemek amacıyla analizlere ilişkin varsayımlara bakılmıştır.

Verilere ilişkin analiz türünü belirleyen önemli faktörlerden biri normallik varsayımdır. Normallik varsayımını test etmenin farklı yolları olmasına rağmen, uç değerlere duyarlı olması nedeniyle basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılması önerilmektedir (Gravetter ve Wallnau, 2014). Basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1 ile +1 aralığında olması değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğunun önemli bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Can, 2013). Bu amaçla verilere ilişkin normallik varsayımı basıklık ve çarpıklık değerleri aracılığıyla incelenmiş ve değişkenlerin normal dağılıma sahip oldukları görülmüştür. Verilerin normal dağılıma sahip olmaları nedeniyle parametrik testlerden yararlanılmıştır. Ayrıca YAKBDÖ ile çocukların FÖDT toplam ve alt boyutlarına ilişkin bu çalışma kapsamında güvenilirlik analizi yapılmış ve elde edilen analiz sonuçlarına bulgular bölümünde yer verilmiştir.

Çocuklarla ilgili demografik değişkenler ve çocukların FÖDT'den elde ettikleri puanların karşılaştırılmasında bağımsız değişkenin yani demografik özelliklere ilişkin değişkenlerin kategori sayısının iki olması durumunda bağımsız örneklem için t-testi, ikiden fazla olması durumunda ise tek yönlü varyans analiz (ANOVA)

tekniki kullanılmıştır. Öğretmenlerin ölçekten, çocukların ise testten elde ettikleri puanlar sürekli olduğu ve normal dağılım gösterdikleri için iki değişken arasındaki ilişkiye ise Pearson Korelasyon Analiz tekniği ile bakılmıştır. Bütün analizler SPSS 24 veri analiz programı ile .05 anlamlılık düzeyi ile test edilmiştir.



BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile okul öncesi eğitiminden yararlanan çocukların fen öğrenimine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Araştırmanın problem cümlelerine geçilmeden önce değişkenlere ilişkin betimleyici istatistiklere bakılmış ve Tablo 5’de sunulmaktadır.

Tablo 5.

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği ile Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi Toplam ve Alt Boyutlarından Elde Ettikleri Puanlara İlişkin Betimleyici İstatistikler

	\bar{x}	Ss	Basıklık	Çarpıklık	Güvenirlik Sonuçları
YABKDÖ Toplam	104.966	10.255	-.686	-.061	.844
BAS	7.166	1.534	-.736	.061	.723
YB	12.406	1.94	-.628	.525	.697
FÖDT Toplam	19.560	3.042	-.533	.173	.781

Tablo 5’de, okul öncesi öğretmenlerinin YABKDÖ ile çocukların FÖDT toplam ve alt boyutlarına ilişkin normallik testi sonuçları incelendiğinde, basıklık ve çarpıklık değerlerinin -.736 ile .525 arasında değiştiği görülmektedir. Normalliğin önemli göstergelerinden birisi basıklık ve çarpıklık değerleridir. Değerlerin -1 ile +1 arasında olması değişkenlerin normallik varsayımını karşıladığının önemli bir ölçütü olarak kabul edilmektedir (Can, 2013). Dolayısıyla bu sonuçlardan hareketle değişkenlerin normal dağılıma sahip oldukları söylenebilmektedir.

Bu araştırma kapsamında ayrıca ölçeklere ilişkin güvenilirlik katsayılarına bakılmıştır. YABKDÖ’ye ilişkin iç tutarlık (Cronbach's Alpha) katsayısı .844 olarak bulunmuştur. Sürekli değişkenlerde iç tutarlık hesaplanırken, ölçek maddelerine verilen cevapların doğru-yanlış gibi olduğu durumlarda KR- 20 güvenilirlik katsayısı hesaplanmaktadır (Büyüköztürk, 2014). Bu nedenle FÖDT ve alt ölçeklerine ilişkin güvenilirlik analizi kapsamında KR- 20 değerlerine bakılmıştır. Yapılan analizlerden elde edilen bulgular, FÖDT toplam için KR-20 katsayısı .781, BAS alt boyutu için

.723, YB alt boyutu için .697 olarak hesaplanmıştır. Büyüköztürk'e (2014) göre, sosyal bilimlerde elde edilen güvenilirlik katsayısının .70 ve üzeri olması yeterli olarak kabul edilmektedir. Ayrıca yapılan açımlayıcı faktör analizi sonuçları, FÖDT'nin BAS alt boyutu için özdeğeri (Eigenvalues) 3.112 ve YB alt boyutu için özdeğeri (Eigenvalues) 1.998 olmak üzere bir yapı ortaya koymuştur. Bu çalışmada YABKDÖ'ye ilişkin özdeğer (Eigenvalues) 6.916 olarak bulunmuştur. Bu açıdan bakıldığında YABKDÖ ile FÖDT toplam ve alt boyutlarına ilişkin elde edilen güvenilirlik katsayılarının bu çalışmadaki veriler için yeterli olduğu söylenebilir.

4.1. Okul Öncesi Çocuklarının Demografik Değişkenlere Göre Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi'nden Elde Ettikleri Puanlara İlişkin Bulgular

Çocukların FÖDT toplam ve alt boyutlardan elde ettikleri puanların cinsiyete göre bağımsız örneklem için t-testi sonuçları Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6.

Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi Toplam ve Alt Boyutlarından Elde Ettikleri Puanların Cinsiyete göre Bağımsız Örneklem için T-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	\bar{x}	Ss	t	sd	p
BAS	Kız	86	7.197	1.469	.286	148	.775
	Erkek	64	7.125	1.628			
YB	Kız	86	12.395	2.007	-.082	148	.934
	Erkek	64	12.421	1.867			
FÖDT Toplam	Kız	86	19.569	3.201	.045	148	.964
	Erkek	64	19.546	2.839			

$p > 0.05$

Tablo 6 incelendiğinde, çocukların FÖDT toplam ortalama puanında ($t_{150} = .045$, $p > .05$), BAS alt boyut ortalama puanında ($t_{150} = .286$, $p > .05$) ve YB alt boyut ortalama puanında ($t_{150} = -.082$, $p > .05$) cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Çocukların FÖDT toplam ve alt boyutlardan elde ettikleri puanların doğuş sırasına göre tek yönlü varyans analiz (ANOVA) sonuçları Tablo 7'de sunulmaktadır.

Tablo 7.

Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testinden Elde Ettikleri Puanların Doğuş Sırasına Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları

		Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
BAS	Gruplararası	6.262	2	3.131	1.336	.266
	Grupiçi	344.571	147	2.344		
	Toplam	350.833	149			
YB	Gruplararası	7.260	2	3.630	.962	.385
	Grupiçi	554.933	147	3.775		
	Toplam	562.193	149			
FÖDT Toplam	Gruplararası	21.254	2	10.627	1.151	.319
	Grupiçi	1357.706	147	9.236		
	Toplam	1378.960	149			

Tablo 7 incelendiğinde, çocukların FÖDT toplam ortalama puanında ($F(2-147) = 1.151, p > .05$), BAS alt boyut ortalama puanında ($F(2-147) = 1.336, p > .05$) ve YB alt boyut ortalama puanlarında ($F(2-147) = .962, p > .05$) doğuş sırasına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Çocukların FÖDT toplam ve alt boyutlardan elde ettikleri puanların kardeş sayısına göre tek yönlü varyans analiz (ANOVA) sonuçları Tablo 8'de sunulmaktadır.

Tablo 8.

Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testinden Elde Ettikleri Puanların Kardeş Sayısına Göre Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları

		Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
BAS	Gruplararası	7.160	2	3.580	1.531	.220
	Grupiçi	343.673	147	2.338		
	Toplam	350.833	149			
YB	Gruplararası	5.496	2	2.748	.726	.486
	Grupiçi	556.697	147	3.787		
	Toplam	562.193	149			
FÖDT Toplam	Gruplararası	23.801	2	11.900	1.291	.278
	Grupiçi	1355.159	147	9.219		
	Toplam	1378.960	149			

Tablo 8 incelendiğinde, çocukların FÖDT toplam ortalama puanında ($F(2-147) = 1.291, p > .05$), BAS alt boyut ortalama puanında ($F(2-147) = 1.531, p > .05$) ve YB alt

boyut ortalama puanında ($F(2-147) = .726, p>.05$) kardeş sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Çocukların FÖDT toplam ve alt boyutlardan elde ettikleri puanların okul öncesi eğitimden yararlanma süresine göre bağımsız örneklem için t-testi sonuçları Tablo 9’da sunulmaktadır.

Tablo 9.

Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi Toplam ve Alt Boyutlarından Elde Ettikleri Puanların Okul Öncesi Eğitimden Yararlanma Süresine Göre Bağımsız Örneklem için T-Testi Sonuçları

	Okul Öncesi Eğitimden Yararlanma Süresi	n	\bar{x}	Ss	T	sd	p
BAS	Bir Yıl	83	7.289	1.485	1.089	148	.278
	İki Yıl	67	7.014	1.590			
YB	Bir Yıl	83	12.421	1.900	.105	148	.916
	İki Yıl	67	12.388	2.007			
FÖDT Toplam	Bir Yıl	83	19.686	3.019	.567	148	.572
	İki Yıl	67	19.403	3.084			

Tablo 9 incelendiğinde, çocukların FÖDT toplam ortalama puanında ($t_{150} = .567, p>.05$), BAS alt boyut ortalama puanında ($t_{150} = 1.089, p>.05$) ve YB alt boyut ortalama puanında ($t_{150} = .105, p>.05$) okul öncesi eğitimden yararlanma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

4.2. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanlarla Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testinden Elde Ettikleri Puanların Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın ana problem cümlesi olan “Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişki düzeyi nedir?” sorusunun incelenmesi amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır. Yapılan korelasyon analizine ilişkin bulgular Tablo 10’da verilmektedir.

Tablo 10.

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği'nden Elde Ettikleri Puanlarla Çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi'nden Elde Ettikleri Puanların Karşılaştırılmasına İlişkin Korelasyon Sonuçları

		FÖDT Toplam	BAS	YB
	r	.243	.195	.232
YABKDÖ Toplam	p	.003	.017	.004
	n	150	150	150

Tablo 10 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerin YABKDÖ toplam puan ortalamaları ile çocukların FÖDT toplam puan ortalamaları ($r = .243$, $p < .05$) arasında, YABKDÖ toplam puan ortalamaları ile çocukların FÖDT bilimsel araştırma süreçleri alt boyut puan ortalamaları ($r = .195$, $p < .05$) arasında ve YABKDÖ toplam puan ortalamaları ile çocukların FÖDT yaşam bilimleri alt boyut puan ortalamaları ($r = .232$, $p < .05$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen sonuçlara yer verilmiş ve bu sonuçlar ilgili literatür çerçevesinde tartışılarak önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmanın amacı okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Ayrıca araştırma kapsamında demografik değişkenlere ve okul öncesi çocuklarının fen öğrenim düzeylerine bakılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

5.1.1. Demografik değişkenlere göre çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi'nden elde ettikleri puanlara ilişkin sonuçlar.

Demografik değişkenlere ilişkin araştırma sonuçları, çocukların FÖDT toplam ortalama puanında, BAS alt boyut ortalama puanında ve YB alt boyut ortalama puanında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile okul öncesi çocuklarında fen öğreniminin cinsiyete göre anlamlı bir değişiklik göstermediği söylenebilir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular ile tutarlı olarak Akman, Üstün ve Güler (2003), okul öncesi çocuklarının fen öğretimindeki bilimsel süreç becerileri üzerinde cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olmadığını belirtmiştir. Mantzicopoulos ve Patrick (2010), fen öğreniminde cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olmadığını belirtmiştir. Alabay (2013), tarafından yapılan bir çalışmada ise cinsiyet ile fen öğreniminde bilimsel süreç becerileri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Fakat yapılan diğer bazı çalışmalarda ise cinsiyet faktörünün fen öğreniminde etkili olduğu belirtilmiştir. Örneğin, doğrudan fen öğrenimi ile ilişkili olmamasına rağmen Kesicioğlu (2008)'nin yaptığı çalışmada, diğer araştırmalardan elde edilen sonuçlardan farklı olarak çevreye yönelik tutum üzerinde

cinsiyetin önemli bir faktör olduğunu bulmuştur. Diğer bir araştırmada ise Dubosarsky (2011), okul öncesi çocuklarda fen öğrenimine ilişkin kavramlarda cinsiyet faktörünün etkili olduğunu bulmuştur. İlgili literatür dikkate alındığında okul öncesi çocuklarında, fen öğretiminin cinsiyete göre incelendiği yeni çalışmalara gereksinim duyduğu söylenebilir.

Cinsiyette olduğu gibi bu çalışmadan elde edilen bulgular, okul öncesi çocukların FÖDT toplam ortalama puanında, BAS alt boyut ortalama puanında ve YB alt boyut ortalama puanlarında doğuş sırasına ve kardeş sayısına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermediğini ortaya koymuştur. Diğer bir ifade ile okul öncesi çocuklarda doğum sırası ve kardeş sayısına göre fen öğrenim düzeylerinde bir farklılaşmanın olmadığı söylenebilir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular ile benzer şekilde Ölçer (2017)'in yaptığı çalışmaya göre yaşam bilimlerinde doğum sırasına göre anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı bulunmuştur.

Son olarak okul öncesi çocuklarının okul öncesi eğitimden yararlanma süresi ve fen öğrenimi arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Çocukların FÖDT toplam ortalama puanında, BAS alt boyut ortalama puanında ve YB alt boyut ortalama puanında okul öncesi eğitimden yararlanma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Okul öncesi çocuklarının fen öğrenim düzeyleri üzerinde, okul öncesi eğitimden yararlanma sürelerinin etkisinin olmadığı söylenebilir. Bu durum okul öncesi eğitiminde fen öğrenimine ilişkin olanak ve imkanlarla ilişkili olabilmektedir. Okul öncesi dönemde fen öğrenimi gibi konuların somut yaşantılar aracılığıyla kazandırılması büyük önem taşımaktadır. Fakat yapılan çalışmalar, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ile ilgili materyal ve kaynaklar konusunda problemler yaşadıklarını, malzemelerin ve kaynakların yetersiz kaldığını göstermektedir (Dağlı, 2014). Haseski Demir ve Çakmak Güleç (2017)'in yaptıkları araştırmada, okul öncesi eğitim kurumlarındaki fen merkezlerinin eğitsel materyal ve araç-gereç bakımından MEB okul öncesi eğitim programında belirtilenlere kıyasla zayıf ve yetersiz olduğunu, sınıfta olan materyallerin ise etkili ve verimli kullanılmadığını belirtmişlerdir. Bu durum çocukların okul öncesi eğitimden yararlanma süresinin fen öğretimi üzerindeki etkisini düşürebilmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında demografik değişkenlere göre çocukların fen öğrenim düzeyleri incelenmiştir. Okul öncesi çocuklarda fen öğrenimine ilişkin

sınırlı sayıda çalışmanın olması, bu araştırma bulgularının önemini arttırmakta ve yeni çalışmalara gereksinim olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bakımdan bu çalışmada elde edilen sonuçların literatüre önemli katkı sağladığı ve okul öncesinde fen öğrenimine ilişkin yeni çalışmalara yol gösterici olma özelliği taşıdığı söylenebilir.

5.1.2. Okul öncesi öğretmenlerinin Yaratıcılık Açısından Bireyin Kendini Değerlendirmesi Ölçeği'nden elde ettikleri puanlarla çocukların Fen Öğreniminin Değerlendirilmesi Testi'nden elde ettikleri puanların karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar. Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ve çocukların fen öğrenimleri arasındaki ilişkiye ait analiz sonuçları incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile çocukların FÖDT toplam, BAS alt boyut, YB alt boyut ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ve pozitif yönde bir ilişki olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri arttıkça çocukların da fen öğrenimi düzeylerinde anlamlı bir artışın olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğretmenlerin yaratıcılık düzeylerinin, çocukların FÖDT'ün, BAS alt boyutuna göre YB alt boyutuyla daha güçlü bir ilişki gösterdiği görülmektedir.

Okul öncesi çocukları çevreyi keşfetmeye ve yeni şeyler öğrenmeye oldukça hevesli oldukları bir dönemdir. Bu nedenle çocuklara sunulacak ortamın niteliği, eğitim sürecinin kalitesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu süreçte en önemli faktörlerden biri öğretmendir. Öğretmen çocukların yaratıcılığın desteklenmesi için gerekli olan ortamı, etkinliği ve materyali sunmada önemli role sahiptir. Uygun ortamın sunulması çocuğun gelişimini destekleyerek problem çözebilen, yeni fikirler üretebilen ve daha uyumlu bir yapı geliştirmesine katkı sağlayacaktır. Bu açıdan bakıldığında çocuğun gelişiminde önemli rol oynayabilecek öğretmen niteliklerinden biride yaratıcılıktır. Yaratıcılık, merak ettikçe başarıyı beraberinde getiren, kalıbın dışına çıkan, mevcut olmayana karşı ilgi uyandıran, bilimsel sürece dâhil eden, kavramlar arasında ilişki kurabilen, henüz cevabı olmayan yeni deneyimler, yeni düşünceler, yeni ürünler sunabilen bir kavramdır (Adıgüzel, 2013; Linkner, 2012; Senemoğlu, 2009). Dolayısıyla yaratıcı bireyler yeni tecrübeler açığa çıkan, içsel motivasyon düzeyi yüksek ve yeni fikirler üretebilen kişilerin olduğu görülmektedir

(Johnson, 2014). Bu bakımdan yaratıcılık, okul öncesi öğretmenlerde bulunması gereken önemli bir özelliktir.

Çocuklar sahip oldukları merak duygusu ile ilk yıllardan itibaren dünyayı tanımaya çalışırlar. Bu süreçte çocuk fen ile ilgili birçok kavramı dokunarak, koklayarak veya ağzına alarak öğrenir. Anne-babaların çocuklara yaklaşımı bu süreçte onların fen bilgisine olan ilgilerini şekillendirmekte ve sürekli yasaklayıcı, katı veya koruyucu yaklaşımların çocuklarda fen gelişimi üzerinde olumsuz etkiler bıraktığı belirtilmektedir (Aktaş Arnas, 2002; Küçükturan, 2003). Sonrasında okul öncesi eğitime başlayan çocuk daha planlı ve programlı bir fen eğitimiyle karşılaşmaktadır. Okul öncesi dönemde çocukların fen ve bilimsel süreç becerileri, materyaller ve fen eğitimi ile karşılaşmaları gelişimlerinin desteklenmesi açısından oldukça önemlidir. (Aktaş Arnas, 2009). Bu nedenle okul öncesi dönem çocukların yeniden bir şeyler keşfedebilecekleri ve fen bilgisine ilişkin ilgilerinin yeniden şekillenebileceği önemli bir evre olarak düşünülebilir. Okul öncesi dönemde fen eğitimi, çocukların doğal araştırma ve meraklarını kullanarak çevrelerindeki olayları ve nesnelere anlamaya destek olan; aynı zamanda bilişsel, zihinsel ve duygusal gelişime de katkıda bulunan bir eğitimidir. Bu eğitim sürecinde oluşturulacak program çocukların tüm gelişim alanlarına hitap edebilmelidir. Çocukların yaşadıkları dünyayı anlaması, tanınması ve bu sürece uyum sağlamasında fen önemli bir araçtır (Demir ve Şahin, 2015; Taner Derman, 2001). Bu süreçte kaçınılmaz olarak çocukların fen bilgisine ilişkin yaşantıları üzerinde etkili olabilecek önemli bir faktörlerden biride öğretmen özellikleridir. Yüksek yaratıcılığa sahip öğretmenler fen etkinlikleri sırasında tüm öğrencilerin dikkatini çekecek ve çocukların gelişim özelliklerine uygun olan yaratıcı öğretim yöntem ve tekniklerini aktif olarak kullanırlar (Aktaş Arnas, 2009; Dağlı, 2014; Martin, 2001). Örneğin, öğretmen öğretme, eğitici film, video, yaratıcı materyal, bilgisayar gibi araçları kullanarak çocukların ilgisini fen etkinliklerine çekebilmektedir. Çeşitli çevre gezileri çocuğun etrafındakileri gözlemleme, sorgulama, inceleme fırsatı verebilir. Çevre gezilerinde çocuk, ağaç, taş, hava durumu, toprak, canlı türleri, bulut, cansız nesnelere karşı merak duymakta ve araştırma şansı elde eder (Aktaş Arnas, 2009). Sonuç olarak yaratıcılık düzeyi yüksek olan öğretmenlerin çocuklara daha fazla ve farklı yaşantılar kazandırabileceği, bu durumda fen öğrenimini desteleyeceği söylenebilir.

İlgili literatür incelendiğinde yapılan bazı araştırmaların bu çalışmadan elde edilen bulgular ile tutarlılık gösterdiği görülmektedir. Örneğin, Özerbaş (2011), yaratıcı düşünme yöntemine uygun olarak tasarlanmış öğrenme ortamının, öğrenci akademik başarı ve başarının kalıcılığına olan etkisinin belirlenmesini amaçladığı araştırmasının sonucunda, yaratıcı düşünme öğrenme ortamında öğrenmelerini gerçekleştiren deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının, öğretmen merkezli öğrenme ortamında gerçekleştirilen deney grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğunu gözlemlenmiştir. Kurtuluş (2012), fen ve teknoloji dersi kapsamında yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim uygulamalarının öğrencilerin bilimsel yaratıcılık, bilimsel süreç becerileri ve akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık, bilimsel süreç beceri ve akademik başarı test puanlarının, deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Yani yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim etkinlikleri ile öğrencilerdeki mevcut yaratıcılıklarının, bilimsel süreç becerilerinin ve akademik başarı düzeylerinin çok daha üst seviyelere taşınabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bulguların elde edildiği, Erkoca Akköse (2008) tarafından yapılan bir çalışmada, elde edilen sonuçlara göre, yaratıcı drama yönteminin kullanımı, çocukların fen etkinliklerinde doğa olaylarının neden sonuç ilişkisini belirleme becerilerini geliştirdiği görülmüştür. Benzer şekilde Candar (2009) tarafından yapılan çalışmada, yaratıcı düşünme teknikleri ile desteklenmiş bir fen öğretiminin, öğrencilerin akademik başarısına, tutumlarına, motivasyonlarına ve yaratıcılıklarına olumlu etkileri olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, bu araştırmadan elde edilen bulgular ve ilgili literatür dikkate alındığında, okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılıklarının, çocukların fen öğreniminde önemli rol oynadığı görülmektedir.

Araştırma sonuçları, öğretmenlerin yaratıcılık düzeylerinin, çocukların FÖDT'ün, BAS alt boyutuna göre YB alt boyutuyla daha güçlü bir ilişki gösterdiği görülmektedir. Bu durumun bir nedeni olarak okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretiminde ağırlıklı olarak yaşam bilimlerine ilişkin etkinlikler üzerinde durmalarından kaynaklandığı düşünülebilir. Ayrıca bilimsel çalışmalar için yapılacak etkinliklere ilişkin olanakların sınırlı olması bu durumla ilişkili diğer bir faktör olarak görülebilir. Örneğin, Çınar (2013) tarafından yapılan araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretiminde kullandıkları etkinliklerin büyük bir kısmını doğa

gezileri, mutfak çalışmaları ve belgesel izleme etkinliklerinin oluşturduğunu belirtmiştir. Ayrıca araştırmada, öğretmenlerin fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesinde kaynak materyalin ve araç-gereçlerin eksikliği, fen konu alan bilgilerinin yetersizliği gibi problemlerle karşılaştığı görülmüştür. Benzer bulgular Takaoğlu ve Demir (2018) tarafından yapılan bir çalışmada da elde edilmiş ve öğretmenlerin etkinliklerde araç-gereç kullanmaları gereken durumlarda araç-gereç konusunda ciddi problem yaşadıklarını belirtmişlerdir.

5.2. Öneriler

Bu çalışmadan elde edilen bulgular okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile çocukların fen öğrenimleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca okul öncesi çocukları ile demografik değişkenlere ilişkin bulgular incelendiğinde, cinsiyet, doğuş sırası, kardeş sayısı ve okul öncesinden yararlanma süresine göre FÖDT toplam ortalama puanında, BAS alt boyut ortalama puanında ve YB alt boyut ortalama puanında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma görülmediği bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlardan hareketle aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

Okul öncesi öğrencilerinin fen öğreniminde öğretmenin yaratıcılık düzeyinin önemli bir faktör olduğu dikkate alındığında, okul öncesi öğrencilerinin fen öğrenimine ilişkin öğrenme yaşantılarını desteklemek amacıyla öğretmenlerin eğitim sürecinde müfredat programlarına yaratıcılığı destekleyici programların eklenmesi yararlı olacaktır. Bu sayede öğretmenlerin üniversite sürecinde yaratıcılıkları desteklenerek öğretmenlik döneminde okul öncesi öğrencilerinin öğrenim sürecinin etkililiği artırılabilir. Okutulacak dersler kapsamında yaratıcılığın öğretim süreci içerisinde nasıl kullanılacağı öğrenme sürecinin bir parçası olarak sunulabilir.

Ayrıca öğretmenlere yönelik yaratıcılığı destekleyici hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi yararlı olacaktır. Bu hizmet içi eğitim programları aracılığıyla öğretmenlerin yaratıcılık düzeyleri desteklenerek eğitim ve öğretim sürecinde yaratıcılığın etkin bir biçimde kullanımı desteklenebilir.

Okul öncesi öğretmenlerinde yaratıcılık ve demografik değişkenlere ilişkin çalışmalardan elde edilen sonuçların farklılık göstermesi ve okul öncesi öğretmenlerinde sınırlı sayıda çalışmanın olması, doğrudan bu değişkenler ile yaratıcılığın incelendiği yeni çalışmaların yapılmasının yararlı olacağını göstermektedir. Benzer bulguların okul öncesi çocuklarında fen öğreniminde de olması sadece bu çalışmaların okul öncesi öğretmenler ile sınırlı tutulmaması gerektiğini, aynı zamanda öğrenciler üzerinde de yapılmasının literatürde önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinde mesleği isteyerek seçme durumu ve yaratıcılık düzeyi arasındaki ilişki dikkate alındığında, mesleki seçimde bu durumun göz önünde bulundurulması önem taşımaktadır.

Bu çalışma nicel verilere dayalı bir araştırma modeli temel olarak gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle farklı araştırma yöntemlerinin kullanılarak yeni araştırmaların yapılması önem taşımaktadır. Örneğin, nitel veya karma araştırma yöntemlerinin kullanılarak öğretmenlerin yaratıcılık düzeylerinin okul öncesi çocuklarının fen öğrenim düzeyleri üzerindeki etkisi daha geniş olarak incelenebilir. Ayrıca deneysel çalışmalar ile öğretmenlerin yaratıcılığının çocukların öğrenim yaşantıları üzerindeki etkisinin incelenmesi yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Abra, J. C. & Valentine French, S. (1991). Gender differences in creative achievement: A survey of explanations. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 117(3), 233-284. <http://psycnet.apa.org/record/1992-05411-001> sayfasından ulaşılmıştır.
- Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Etkili öğrenme ve öğretme*. İzmir: Eğitim Dünyası.
- Adıgüzel, Ö. (2013). *Eğitimde yaratıcı drama*. Ankara: Pegem Akademi.
- Akcanca, N. ve Cerrah Özsevgeç L. (2016). Fen bilimleri öğretmen adaylarının yaratıcılığa ilişkin düşüncelerinin belirlenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2).<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/296093> sayfasından erişilmiştir.
- Akçam, M. (2007). *İlköğretim fen bilgisi derslerinde yaratıcı etkinliklerin öğrencilerin tutum ve başarılarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Akçum, E. (2005). *5-6 yaş çocuklarının yaratıcılık ve öğrenime hazır oluş düzeylerine okul öncesi eğitimin etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Akdeniz, A. R. (2012). Problem çözme, bilimsel süreç ve proje yönteminin fen eğitiminde kullanımı. Çepni, S. (Ed.). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. (s. 180-198). Ankara: Pegem Akademi.
- Akman, B., Üstün, E. ve Güler, T. (2003). 6 yaş çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24). <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/87688> sayfasından erişilmiştir.

Aksoy, G. (2005). *Fen eğitiminde yaratıcı düşünme temelli bilimsel yöntem sürecinin öğrenme ürünlerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2006). Fen eğitimi ve yaratıcılık. Dokuz Eylül Üniversitesi *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (20), 77-83. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/235059> sayfasından erişilmiştir.

Aktan, Z. D. (2015). *Okul öncesi eğitimde yaratıcılık ve geliştirilmesi*. Ankara: Eğiten Kitap.

Aktaş Arnas, Y. (2002). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 6(7), 1-6. <https://docplayer.biz.tr/9993371-Okul-oncesi-donemde-fen-egitiminin-amaclari.html> sayfasından erişilmiştir.

Aktaş Arnas, Y. (2009). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. Ankara: Kök Yayıncılık.

Akyol, N. ve Birinci Konur, B. (2018). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Uygulanabilirliğine Yönelik Öğretmen ve Yönetici Görüşlerinin İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(2), 547-557. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/418581> sayfasından erişilmiştir.

Alabay, E. (2011). Okul öncesi eğitimde fen programları. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler (Ed.), *Okul öncesi eğitimde fen eğitimi* (s. 63-85). Ankara: Pegem Akademi.

Alabay, E. (2013). *Sciencestart!™ destekli fen eğitim programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel tutuma güvenme ve yönelime etkisi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Alisinanoğlu, F., Özbey, Ö. ve Kahveci, G. (2011). *Okul öncesinde fen eğitimi*. Ankara: Maya Akademi.

Aljughaiman, A. & Mowrer Reynolds, E. (2005). Teachers' conceptions of creativity and creative students. *The Journal of Creative Behavior*, 39(1), 17-34. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.2162-6057.2005.tb01247.x> sayfasından erişilmiştir.

Anderson, H. H. (1961). Creativity and education. *Educational Horizons*, 40(2), 123-129. https://www.jstor.org/stable/42923347?seq=1#page_scan_tab_contents sayfasından erişilmiştir.

Argun, Y. (2012). *Okul öncesi dönemde yaratıcılık ve eğitimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Arslan, Ü. (2008). Okul öncesi eğitimde temel becerilerin ve sosyal davranışların kazandırılması. G. Haktanır (Ed.), *Okul öncesi eğitime giriş* (s. 215- 240). Ankara: Anı.

Aslan, A. E. (2016). Kavram boyutunda yaratıcılık. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 2(16), 15-21. https://scholar.google.com.tr/scholar?q=kavram+boyutunda+yarat%C4%B1c%C4%B1%C4%B1k&hl=tr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart sayfasından erişilmiştir.

Aslan, E., Aktan, E. ve Kamaraj, I. (1997). Anaokulu eğitiminin yaratıcılık ve yaratıcı problem-çözme becerisi üzerindeki etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. (9), 37-48. <http://dspace.marmara.edu.tr/bitstream/handle/11424/3437/1060-2008-1-SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y> sayfasından erişilmiştir.

Aslan, N. ve Cansever, B. A. (2009). Eğitimde yaratıcılığın kullanımına ilişkin öğretmen tutumları. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 2(3), 333-340. <http://dergipark.gov.tr/tubav> sayfasından erişilmiştir.

Aslan, O., Şenel Zor, T. ve Tamkavas Cicim, E. (2015). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik görüşlerinin ve hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi. *Journal of International Social Research*, 8(40).

http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt8/sayi40_pdf/5egitim/aslan_oktay_vd.pdf sayfasından erişilmiştir.

Ataman, A. (1993). Eğitim sürecinde yaratıcılık. Ayşegül A. (Haz.), *Türk Eğitim Derneği XVII. Eğitim Toplantısı* içinde (s.107-129), Ankara.

Atay, Z. (2009). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 5-6 yaş öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin yaş, cinsiyet ve ebeveyn eğitim durumlarına göre incelenmesi: Ereğli örneği* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Ayas, A. (2012). Kavram öğrenimi. Çepni, S. (Ed.). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. (s. 152-177). Ankara: Pegem Akademi.

Ayas, A., Çepni, S. ve Ayvacı, H. Ş. (2012). Fen bilimleri derslerinde öğrencileri aktif kılan yöntem teknik ve modellemeler. Çepni, S. (Ed.). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. (s. 252-287). Ankara: Pegem Akademi.

Aydın, Ç. (1997). *Üniversite anaokullarına devam eden 5-6 yaş çocuklarının yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Aydın Ceran, S. (2010). *Yaratıcı düşünme teknikleri ile geliştirilen fen etkinliklerinin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Aykaç, M., Adıgüzel, Ö. (2011). Sosyal bilgiler dersinde yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanılmasının öğrenci başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 19(1), 297- 314. http://www.kefdergi.com/pdf/19_1/19_1_22.pdf sayfasından erişilmiştir.

Ayvacı, H. Ş., Atik, A., ve Ürey, M. (2016). Okul öncesi çocuklarının bilim insanı kavramına yönelik algıları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(3),

669-689. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/229605> sayfasından erişilmiştir.

Ayvacı, H. Ş., Devocioğlu, Y. ve Yiğit, N. (2002). Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi*'nde sunulmuş bildiri, Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü, Ankara. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/4751484/t277d.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1534883379&Signature=e974YtaKCbhssWdB1C1kCPJC3es%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DOKUL_ONCESI_OGRETMENLERI_NIN_FEN_VE_DOGA.pdf sayfasından erişilmiştir.

Bağcı Kılıç, G. (2003). Üçüncü uluslararası matematik ve fen araştırması (TIMSS): fen öğretimi, bilimsel araştırma ve bilimin doğası. *İlköğretim Online*, 2(1), 42-51. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/429505> sayfasından erişilmiştir.

Berk. L. E. (2013). *Bebekler ve ve çocuklar doğum öncesinden orta çocukluğa*. (N.İşikoğlu Erdoğan, Çev. Ed.).Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.

Bodrova, E. & Leong, D. J. (2013). *Zihnin araçları erken çocukluk eğitiminde Vygotsky yaklaşımı*. (G. Haktanır, Haz.). Ankara: Anı Yayıncılık.

Brennan, K. (2016). Beyond right or wrong: challenges of including creative design activities in the classroom. D. Henriksen ve P. Mishra (Ed.), *Creativity technology & teacher education*. Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Retrieved from <https://www.learntechlib.org/p/172823/>.

Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Demirel, F., Erkan Akgün, Ö. ve Karadeniz, Ş. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

- Büyüktaşkapu, S. (2011). Bilimsel süreç becerileri. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler (Ed.), *Okul öncesi eğitimde fen eğitimi* (s. 19-62). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2013). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*, Ankara: Pegem Akademi Yay.
- Can Yaşar, M. ve Aral, N. (2010). Yaratıcı düşünme becerilerinde okul öncesi eğitimin etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(2), 201-209. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/304149> sayfasından erişilmiştir.
- Candar, H. (2009). *Fen eğitiminde yaratıcı düşünme öğretim tekniklerinin öğrencilerin akademik başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Ceylan, E. (2008). *Okul öncesi eğitime devam eden 5-6 yaş çocuklarının bilişsel tempoya göre yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Charles, M. C. (2003). *Öğretmenler için piaget ilkeleri*. (G. Ülgen, Çev.). Ankara: Nobel Akademi.
- Charlesworth, R. & Lind, K. K. (2003). *Math and science for young children*. USA: Thomson Learning.
- Çakmak, A. (2005). *Anasınıfına devam eden altı yaşındaki köy ve kent çocuklarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi Kırıkkale örneği* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Çalık, S. (1996). *Psikolojik sorunları olan 9-14 yaş grubundaki çocukların yaratıcılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2014).Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve öğretmenin rolü
Metin, M. ve Şahin, Ç. (Ed.). *Örnek uygulamalarla okul öncesi dönemde fen eğitimi*. (s. 126-156). Ankara: Pegem Akademi.
- Çelebi Öncü, E. (2015).Bireysel yaratıcılığı geliştirici etkinlikler ve okul öncesinde yaratıcı uygulamalar. E. Çelebi Öncü (Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi* (s. 208-227). Ankara: Pegem Akademi.
- Çellek, T. (2003). Sanat ve bilim eğitiminde yaratıcılık. *Pivolka*, 2(8), 4-11.
http://elyadal.org/pivolka/08/PiVOLKA_08_01.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Çellek, T. (2012). Eğitimde yaratıcılığın yaşamı. *Sanat-Tasarım Dergisi*, 1(3), 31-37.
<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/1211> sayfasından ulaşılmıştır.
- Çellek, T. (2004). Eğitimde farklılığında yaşamak. *Pivolka*, 3(1), 14-16.
http://www.elyadal.org/pivolka/11/PiVOLKA_11.pdf#page=14 sayfasından erişilmiştir.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1997). *Fizik öğretimi*. Ankara: Yök/Dünya Bankası.
- Çetin, Z. (2015).Yaratıcılığın gelişimi. E. Çelebi Öncü (Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi* (s. 82-92). Ankara: Pegem Akademi.
- Çınar, S. (2013). Okul öncesi öğretmenlerin fen ve doğa konularının öğretiminde kullandıkları etkinliklerin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 364-371.
http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/38c.sinan_cinar.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Çiftçi, Y. (2002). *İlköğretim okulu yöneticilerinin yaratıcılık düzeyleri ile liderlik tarzları arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi).
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

- Dağlı, H. (2014). *Okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Darıca, N. (2009). *Yaratıcı etkinlikler*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Daud, A. M., Omar, J., Turiman, P., & Osman, K. (2012). Creativity in science education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 59, 467-474. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.302>.
- Davaslıgil, Ü. (1988). Okul öncesi düzeydeki üstün zekâlı çocuklara uygulanacak Farklılaşmış Program. *Eğitim ve Bilim*, 12(70). <http://eb.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/6082/2297> sayfasından erişilmiştir.
- Davaslıgil, Ü. (1989). Yaratıcılık ve oyun. *Eğitim ve Bilim*, 13(71), 24-32. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5813> sayfasından erişilmiştir.
- Davaslıgil, Ü. (1994). Yüksek gizli güce sahip lise öğrencilerinin yaratıcılıkları üzerine bir deneysel araştırma. *Marmara Üniversitesi Atatürk Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6, 53-68. <http://dspace.marmara.edu.tr/bitstream/handle/11424/3730/1124-2096-1-SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y> sayfasından erişilmiştir.
- De Bono, E. (1999). *Altı şapkalı düşünme tekniği*. (E. Tuzcular, Çev.). İstanbul: Remzi Kitapevi.
- Demir, S. ve Şahin, F. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının 5e yöntemini kullanarak deney yapma ile ilgili görüşleri. *International Journal of Social Science* 35, 385-397. http://jasstudies.com/Makaleler/783859641_27-Dr.Sibel%20DEM%C4%B0R.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Dere, Z. (2014). *Anasınıfına devam eden çocuklara uygulanan yaratıcılık eğitim programının çocukların yaratıcı davranışlarına etkisinin incelenmesi* (Doktora

tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Dikici, A. (2006). Sanat eğitimi ve öğrencilerin yaratıcılık düzeyleri. *Eğitim ve Bilim*, 31(139). <http://eb.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/4979/107> sayfasından erişilmiştir.

Doğan, Ö. F. (2010). *Okul öncesi eğitimde fen ve doğa etkinlikleri saatinde öğretmenlerin, deney yöntemine yer verme durumlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Dubosarsky, M. D. (2011). *Science in the eyes of preschool children: findings from an innovative research tool*. (Doktora tezi.). https://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/116144/Dubosarsky_umn_0130E_12258.pdf?sequence=1&isAllowed=y sayfasından erişilmiştir.

Elibol, F. (2015). Yaratıcılıkta temel kavramlar ve yaratıcılığın doğasını anlamak. E. Çelebi Öncü (Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi* (s. 176-188). Ankara: Pegem Akademi.

Emir, S., Ateş, S., Aydın, F., Bahar, M., Durmuş, S., Polat, M. ve Yaman, H. (2004). Öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeyleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(9), 105-116. http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/06a.serdar_tuna.pdf sayfasından erişilmiştir.

Ercan, S. (2010). *Fen öğretiminde yaratıcı düşünme tekniklerinden sinektik kullanımına yönelik bir eylem araştırması* (Yüksek lisans tezi). (<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Erdoğan, M. Y. (2006). Yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(17). <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/69906> sayfasından erişilmiştir.

Erkoca Akköse, E. (2008). *Okul öncesi eğitimi fen etkinliklerinde doğa olaylarının neden sonuç ilişkilerini belirlemede yaratıcı dramanın etkililiği* (Yüksek lisans tezi). (<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Ersoy, E. ve Başer, N. (2009). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(9), 128-137. http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt2/sayi9pdf/ersoyesen_basernese.pdf sayfasından erişilmiştir.

Eskicumalı, A. ve Eroğlu, E. (2014). Ailenin sosyo-ekonomik ve eğitim düzeyleri ile çocukların problem çözme yetenekleri arasındaki ilişki. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(1), 166-189. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/115685> sayfasından erişilmiştir.

Ferch, S. R., John, I. S., Reyes, R. & Ramsey, M. (2006). Person-to-Person Learning: A Form of Creativity in Education. *The Journal of Humanistic Counseling, Education and Development*, 45(2), 148-164. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.2161-1939.2006.tb00014.x> sayfasından erişilmiştir.

Ferrando, M., Soto, G., Sáinz, M. & Ferrándiz, C. (2016). Synthetic-creative intelligence and psychometric intelligence: analysis of the threshold theory and creative process. *Türk Üstün Zeka ve Eğitim Dergisi*, 6(2), 88-98. http://www.tuzed.org/publications/cilt6/tuzed_6_2/tuzed_2016_2_ferrando_abstract.pdf sayfasından erişilmiştir.

Finkel, I. (1975). *Developing Imagination and Creativity in Children*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED117905.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Fisher, R. (2005). *Teaching children to drink*. United Kingdom: Nelson Thornes. Retrieved from https://books.google.com.tr/books?id=0az0JYM_pHMC&printsec=frontcover&hl=tr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

- Fox, J. E., & Schirrmacher, R. 2014. *Çocuklarda sanat ve yaratıcılığın gelişimi*. (N. Aral ve G. Duman, Çev.). Ankara: Nobel Akademik.
- Gardner, H. (2009). *Çoklu zeka kuramı: yaratıcılık- gelecek için beş akıl*. Birinci Uluslararası Yaşayan Kuramcılar 2009 Konferansı' nda sunulmuş bildiri, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Getzels, J. W. & Jackson, P. W. (1962). *Creativity and intelligence: explorations with gifted students*. England: Wiley.
- Gözen, G. Yaratıcılığı öğretmek için yaratıcı olmak: yaratıcılıklarına ilişkin öğretmenlerin ve öğretim elemanlarının öz-değerlendirmeleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 50(2), 225-254. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/508568> sayfasından erişilmiştir.
- Grainger, T. & Barnes, J. (2006). Creativity in the curriculum J. Arthur, T. Grainger ve D. Wray (Ed.), *Learning to teach in the primary school* (s. 82-92). New York: Routledge.
- Gravetter, F. & Wallnau, L. (2014). *Essentials of statistics for the behavioral sciences* (8th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Gülel, G. (2006). *Sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi(Pamukkale Üniversitesi örneği)* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Güler, D. ve Hazır Bıkmaz, F. (2002). Anasınıflarda fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(2), 249-267. <http://www.ebuline.com/pdfs/2Sayi/2-8.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Güler, T. ve Akman, B. (2006). 6 yaş çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(31). <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/87688> sayfasından erişilmiştir.

Gültekin, Z. (2009). *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrencilerin bilimin doğasıyla ilgili görüşlerine, bilimsel süreç becerilerine ve tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Günay Bilaloğlu, R. (2005). Erken çocukluk döneminde fen öğretiminde analogi tekniği. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(30), 72-77. <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423874964.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Günay Bilaloğlu, R. (2006). *Altı yaş çocuklarına bağışıklık sisteminin analogi tekniği ile öğretiminin başarı ve kalıcılığa etkisi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Günay Bilaloğlu, R., Aslan, D. ve Aktaş Arnas, Y. (2008). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 178, 88-104. http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/178/06.pdf sayfasından erişilmiştir.

Gürsoy, F. (2001). *Çocukta yaratıcılığın gelişimi. Ankara Üniversitesi ev ekonomisi yüksekokulu anaokulu/anasınıfı öğretmeni el kitabı*. İstanbul: Ya,Pa Yayınları.

Güven, Y. (1999). *Erken çocuklukta yaratıcılık yeteneğini tanıma ve geliştirme Marmara Üniversitesi Anaokulu/anasınıfı öğretmen el kitabı*. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.

Hadzigeorgiou, Y., Fokialis, P. & Kabouropoulou, M. (2012). Thinking about creativity in science education. *Creative Education*, 3(05), 603. <http://www.wec.ufl.edu/faculty/jacobsons/wis6525/fab%20Creativity%20in%20Science%20Education.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Harlan, J.D., & Rivkin, M.S. (2012). *Science experiences for the early childhood years an integrated affective approach*. Boston: Pearson Education, Inc.

Haseki Demir, F. ve Çakmak Güleç, H. (2017). Okul öncesi eğitim kurumlarında öğretmenlerin fen etkinliklerine, materyallere ve Meb 2013 programına yönelik görüşleri. *International Journal of Social Science*, (55), 1-21. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS6957>.

Hu, W., & Adey, P. (2002). A scientific creativity test for secondary school students. *International Journal of Science Education*, 24(4), 389-403. <https://doi.org/10.1080/09500690110098912>.

Isbell, R.T. & Raines, S. C. (2003). *Creativity and the arts with young children Clifton Park*: Thomson Learning.

İnan, H. Z., İnan, T. ve Aydemir, T. (2014). Okul öncesi dönem çocuklarına bilimsel süreç becerilerinin kazandırılması. Metin, M. ve Şahin, Ç. (Ed.). *Örnek uygulamalarla okul öncesi dönemde fen eğitimi*. (s. 75-95). Ankara: Pegem Akademi.

İşleyen, T. ve Küçük, B. (2013). Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 199-208. <http://sbed.mku.edu.tr/article/view/1038000096/1038000016> sayfasından erişilmiştir.

Johnson, A. P. (2014). Creativity and Intuition. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2(2), 9-21. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34689810/CREATIVITY_AND_INTELLIGENCE.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1534056975&Signature=c27YTL9tG6XAuxefrwVBFrgC5M%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DCREATIVITY_AND_INTUITION.pdf sayfasından erişilmiştir.

- Johnson, A. P. (2015). Understanding creativity. *Üstün Zekalılar Eğitimi ve Yaratıcılık Dergisi*, (3)3, (11-20). <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/516562> sayfasından erişilmiştir.
- Kandır, A., Can Yaşar, M., İnal, G. Yazıcı, E. Uyanık, Ö. ve Yazıcı, Z. (2012). 5-7 yaş çocukları için etkinliklerle bilim eğitimi. Ankara: Efil Yayınevi.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde fen bilgisi öğretimi*. http://fikretkorur.guncelfizik.com/wp-content/uploads/ilkogretimde_fenbilgisi_%C3%B6%C4%9Fretimi.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Kaptan, F. ve Kuşakçı, F. (2002). *Fen öğretiminde beyin fırtınası tekniğinin öğrenci yaratıcılığına etkisi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı, 197-202. https://www.researchgate.net/publication/268405697_FEN_OGRETIMINDE_BEYIN_FIRTINASI_TEKNIGININ_OGRENCI_YARATICILIGINA_ETKISI I sayfasından erişilmiştir.
- Karabey, B. ve Yürümezoğlu, K. (2015). Yaratıcılık ve üstün yetenekliliğin zekâ kuramları açısından değerlendirilmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 86-106. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/231514> sayfasından erişilmiştir.
- Karamustafaoğlu, S. ve Kandaz, U. (2014). Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan güçlükler. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 65-81. <http://www.gefad.gazi.edu.tr/download/article-file/77213> sayfasından erişilmiştir.
- Kefi, S., Çeliköz, N. ve Erişen, Y. (2013). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 300-319. http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/34._sara_kefi_nadir_celikoz_y_avuz_erisen.pdf sayfasından erişilmiştir.

- Keleş, S. ve Menevşe, E. B. (2014). Okul öncesi dönemde fen eğitiminde kavram öğretim. Metin, M. ve Şahin, Ç. (Ed.). *Örnek uygulamalarla okul öncesi dönemde fen eğitimi*. (s. 98-120). Ankara: Pegem Akademi.
- Kelly, O., & Cutting, R. (2014). *Primary Science and Creativity: Strange Bedfellows?*. Thinking Assessment in Science and Mathematics sunulmuş bildiri, Dublin city University, Ireland. https://www.dcu.ie/sites/default/files/castel/pdfs/SMEC2014_proceedings.pdf#page=103 sayfasından erişilmiştir.
- Kesicioğlu, O. S. (2008). *Ebeveynlerin okul öncesi dönemdeki çocuklarına (60-72 ay) yaşattıkları doğal çevre deneyimleri ve çocukların çevreye karşı tutumları* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Kıncal, R. Y., Avcu, Y. E. ve Kartal, O. Y. (2015). Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve akademik başarılarına etkisi. *Kurumsal Eğitim Bilim Dergisi* 9(1), 15-37. <http://www.keg.aku.edu.tr/arsiv/c9s1/c9s1m2.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Kind, P. M. & Kind, V. (2007). Creativity in science education: *Perspectives and challenges for developing school science*. *Studies in Science Education*, (4). 1-37. <https://eric.ed.gov/?id=EJ825435> sayfasından erişilmiştir.
- Koray, Ö. (2004). Fen eğitiminde yaratıcı düşünmeye dayalı öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeylerine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 10(4), 580-599. <http://www.kuey.net/index.php/kuey/article/view/433> sayfasından erişilmiştir.
- Kurtuluş, N. (2012). *Yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim uygulamalarının bilimsel yaratıcılık bilimsel süreç becerileri ve akademik başarıya etkisi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Kuru Turaşlı, N. (2015).Yaratıcılıkta temel kavramlar ve yaratıcılığın doğasını anlamak. E. Çelebi Öncü (Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi* (s. 2-15). Ankara: Pegem Akademi.

Küçükturan, G. (2003). Okul öncesi fen öğretiminde bir teknik: analogi. *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 16-21.
http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/157/kucukturan.htm sayfasından erişilmiştir.

Küçükturan, G., Öztürk, Ş., ve Cihangir, S. (2000). *Okul öncesi dönem 6 yaş grubu çocuklarına depremin oluşumu, deprem fay ve yer ilişkisinin analogi tekniği ile öğretimi*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildirileri (s. 91-96), Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

Lichtenwalner, J. S. (1968). *The relationship of birth order and socioeconomic status to the creativity of preschool children* (Yüksek lisans tezi).
https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/70524/LD5655.V855_1968.L48.pdf?sequence= sayfasından erişilmiştir.

Lichtenwalner, J. S. & Maxwell, J. W. (1969). The relationship of birth order and socioeconomic status to the creativity of preschool children. *Child Development* 40(4), 1241-1247.
https://www.jstor.org/stable/1127028?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=au:&searchText=%22Joanne%20S.%20Lichtenwalner%22&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3Fsi%3D1%26amp%3Brefreqid%3Dsearch%253A6b040949b3a341fe65610fb852746188%26amp%3BQuery%3Dau%253A%2522Joanne%2BS.%2BLichtenwalner%2522&refreqid=search%3Aa83b13468b5205766da7ce196e1510f3&seq=1#page_scan_tab_contents sayfasından erişilmiştir.

Lim, Beh Kian. (2011). *Creativity in science teaching: the science fiction movie experience*.
https://www.researchgate.net/publication/280084517_Creativity_In_Science_Teaching_The_Science_Fiction_Movie_Experience sayfasından erişilmiştir.

Lind, K. K. (1998). *Science in Early Childhood: Developing and Acquiring Fundamental Concepts and Skills*.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED418777.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Lind, K. K. (2005). *Exploring science in early childhood education*. New York, USA: Thomson Delmar Learning.

Linkner, J. (2012). *Hayallerinizi gerçekleştirmek için yaratıcılık disiplini* (B. Büyükakyüz, Çev.) İstanbul: Mediacat Kitapları.

Lock, R. (1991). Creative Work in Biology--A Pot-pourri of Examples. *Part I. School Science Review*, 72(260), 39-46.
<http://www.rogerlock.novawebs.co.uk/files/1991SchoolScienceReview.pdf> sayfasından erişilmiştir.

MacLeod, G. A. (1963). Creative problem-solving for lawyers. *Journal of Legal Education*, 16(2), 198-202.
https://www.jstor.org/stable/42891564?seq=1#page_scan_tab_contents sayfasından erişilmiştir.

Mangır, M. ve Çağatay Aral, N. (1991). Alt ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki dokuz yaş çocuklarının yaratıcılıklarını etkileyen bazı faktörlerin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 15(79), 10-20.
<http://eb.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/6014/2147> sayfasından erişilmiştir.

Martin, D. J. (2001). *Constructing early children science*. USA: Thomson Learning.

Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi. (2013). *Çocuk gelişimi fen doğa etkinlikleri*.
https://ismek.ist/files/ismekOrg/file/2013_hbo_program_modulleri/Fen%20ve%20Do%20C4%9Fa%20Etkinlikleri.pdf sayfasından erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı (2000). *Tebliğler Dergisi* (63)2518.
<http://tebligler.meb.gov.tr/index.php/tuem-sayilar/viewcategory/64-2000> sayfasından erişilmiştir.

- Mistry, J. & Rogoff, B. (1985). A cultural perspective on the development of talent. *Developmental perspectives* *Developmental perspectives*, 125-144. Washington, DC. <http://dx.doi.org/10.1037/10054-005>.
- Mokaram, A. A. K., Al-Shabatat, A. M., Fong, F. S. & Abdallah, A. A. (2011). Enhancing Creative Thinking through Designing Electronic Slides. *International Education Studies*, 4(1), 39-43. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1066383.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Moran, J.D., Milgram, R. M., Sawyer, J. K. & Fu, V. R. Original thinking in preschool children. *Children Development*, 54(4), 921-926. https://www.jstor.org/stable/14129896?seq=1#page_scan_tab_contents sayfasından erişilmiştir.
- Moran, S. (2010). The roles of creativity in society. J. C. Kaufman ve R. J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge handbook of creativity*. (74-90). New York: Cambridge University Press.
- Moravcsik, M. J. (1981). Creativity in science education. *Science Education*, 65(2), 221-227. <https://doi.org/10.1002/sci.3730650212>.
- Newton, L. & Newton, D. (2010). Creative thinking and teaching for creativity in elementary school science. *Gifted and talented international*, 25(2), 111-124. <https://doi.org/10.1080/15332276.2010.11673575>.
- Nuhoğlu, H. ve Ceylan, R. (2012). Okul öncesi öğretim programında yer alan amaç ve kazanımların bilimsel temel süreç becerileri açısından değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (34), 112-127. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/231574> sayfasından erişilmiştir.
- Ogurlu, Ü. (2014). Çocuklarda zeka ve yaratıcılık ilişkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(27), 337-348. <http://sbed.mku.edu.tr/article/view/5000069550> sayfasından erişilmiştir.

- Onur, D. ve Zorlu, T. (2017). Yaratıcılık kavramı ile ilişkili kuramsal yaklaşımlar. *İnsan ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6 (3), 1535-1552. https://www.researchgate.net/profile/Dilara_Onur2/publication/324454869_Yaraticilik_Kavrami_ile_Iliskili_Kuramsal_Yaklasimlar/links/5ace6a7aa6fdcc87840efad0/Yaraticilik-Kavrami-ile-Iliskili-Kuramsal-Yaklasimlar.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Ölçer, S. (2015). *Fen eğitim programının beş yaş çocuklarının fen öğrenimi ve bakış açısı alma becerilerine etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Ölçer, S. (2017). Science Content Knowledge of 5-6 Year Old Preschool Children. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(2), 143-175. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1137395> sayfasından erişilmiştir.
- Ömeroğlu, E, Ersoy, Ö., Tezel Şahin, F., Kandır, A. ve Turla, A. (2003). *Okul öncesi eğitimde drama teoriden uygulamaya*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Ömeroğlu, E. (1986). *Anaokuluna giden beş-altı yaşındaki kız ve erkek çocuklarının zeka ve yaratıcılık seviyeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Bilim uzmanlığı tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Öncü, T. (1989). *Torrance yaratıcı düşünme testleri ve Wartegg-Biedma kişilik testi aracılığıyla 7-11 yaş çocuklarının yaratıcılığı ve kişilik yapıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Öncü, T. (1992). Yaratıcılığın betimlenmesi ve yaratıcılık üzerine çevresel etkiler. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Felsefe Bölümü Dergisi*, 14(1), 255-264. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/34/971/11960.pdf> sayfasından erişilmiştir.

- Öncü, T. (2000). Anasınıfı (6 yaş) düzeyindeki çocukların şekilsel yaratıcılıklarının cinsiyet değişkeni açısından karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Dil Ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 40, 25-34. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/26/1052/12715.pdf> sayfasında erişilmiştir.
- Öncü, T. (2003). Torrance yaratıcı düşünme testleri-şekil testi aracılığıyla 12-14 yaşları arasındaki çocukların yaratıcılık düzeylerinin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 43(1), 221-237. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/26/1009/12245.pdf> sayfasından ulaşılmıştır.
- Önoğlu, M. (2013). *Yaratıcı problem çözme etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerine ve başarıya etkisi.* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Özbek, S. (2009). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Özben, Ş. ve Argun, Y. (2002). Sosyo demografik özelliklere göre üniversite öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 8-17. <http://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/12345/436/14-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y> sayfasından erişilmiştir.
- Özerbaş, M. A. (2011). Yaratıcı düşünme öğrenme ortamının akademik başarı ve bilgilerin kalıcılığa etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3). <http://gefad.gazi.edu.tr/article/view/5000078435/5000072656> sayfasından erişilmiştir.

- Öztunç, M. (1999). *Yaratıcı düşünce üzerinde ailenin etkisi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Öztürk Aynal, Ş. (2015). Eğitimde yaratıcılık. E. Çelebi Öncü (Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi* (s. 98-113). Ankara: Pegem Akademi.
- Öztürk, E. (2001). Yaratıcılık ve eğitim. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (1). <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/115684> sayfasından erişilmiştir.
- Park, J. (2011). Scientific creativity in science education. *Journal of Baltic Science Education*, 10(3). <http://www.scientiasocialis.lt/jbse/?q=node/223> sayfasından erişilmiştir.
- Parlak yıldız, B. ve Aydın, F. (2004). Okul öncesi dönem fen eğitiminde fen ve doğa köşesinin kullanımına yönelik bir inceleme. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya. <https://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/115.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Pepele Ünal, M. (2006). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlarının çocukların fen süreçlerini kullanmalarına etkisinin incelenmesi (Ankara-Malatya illeri örneği)* (Bilim uzmanlığı tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Perkins, D. P. (1991). What creative thinking is. A. Costa (Ed.), *Developing minds a Supervision and Curriculum*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED332166.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Peterson, D. M. (2002). Creativity and the varieties of explicitation. (Terry Dartnall (Ed.), *Creativity, cognition and knowledge*. (s.139- 151). London: United States of America
- Piaget, J. (1980). *Epistemoloji ve psikoloji bir bilgi kuramına doğru*. (S. Cılızoğlu, Çev.). İstanbul: Havass Yayınları.

- Piaget, J. (1984). *Genetik Epistemoloji* (A. Cengizkan, Çev.). Ankara: Birey ve Toplum Yayıncılık.
- Platon. (2009). *Devlet*. İstanbul: Çınar Matbaacılık.
- Plucker, J. A. & Makel, M. C. (2010). Assesment of creativity. J. C. Kaufman ve R. J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge handbook of creativity*. (s. 48-73). New York: Cambridge University Press .
- Rıza, E. T. (1999). *Yaratıcılığı geliştirme teknikleri*. İzmir: Anadolu Matbaası.
- Rule, A. C., Zhbanova, K., Webb, A. H., Evans, J., Schneider, J. S., Parpucu, H., Logan, S., Van Meeteren, B., Alkori, Z. & Ruan, B. (2011). Creative Product Problem-Solving Game: Exploring Torrance's Creative Strengths by Making an Object from a Set of Given Materials. *Online Submission*. <https://eric.ed.gov/?id=ED52704> sayfasından erişilmiştir.
- Saeki, N., Fan, X. & Van Dusen, L. (2001). A comparative study of creative thinking of American and Japanese college students. *The Journal of Creative Behavior*, 35(1), 24-36. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2001.tb01219.x>.
- Samurçay, N. (1983). Televizyon Reklamlarının Çocuklar Üzerine Etkisi. *Eğitim ve bilim*, 8(43).
https://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=Televizyon+Reklamlar%C4%B1n%C4%B1n+%C3%87ocuklar+%C3%9Czerine+Etkisi&btn_G= sayfasından erişilmiştir.
- San, İ. (1979). *Sanatsal yaratma, çocukta yaratıcılık*. Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Santrock, J. W. (2014). *Yaşam boyu gelişim, gelişim psikolojisi*. (G. Yüksel, Çev.). Ankara: Nobel Akademi.
- Saraçoğlu, M. ve Duran, C. (2009). Yaratıcı girişimcinin gelişiminde çevrenin rolü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 30(30), 131-151.

<http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423879049.pdf>
sayfasından erişilmiştir.

Schunk, D. H. (2014). *Eğitimsel bir bakışla öğrenme teorileri*. (M. Şahin). Ankara: Nobel.

Sedef, A. (2012). *Yaratıcı drama etkinliklerinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine, bilimsel yaratıcılıklarına ve özgüvenlerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). (<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Senemoğlu, N. (1996). Yaratıcılık ve öğretmen nitelikleri. *Yaratıcılık ve Eğitim Paneli*. Ankara: Kara Harp Okulu, 1, 2016. https://www.nuraysenemoglu.com/FileUpload/bs678778/File/yaraticilik_ve_ogretmen_nitelikleri.pdf sayfasından erişilmiştir.

Senemoğlu, N. (2009). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Sevinç, M. (2003). Gardner'in çoklu zeka kuramı. M. Sevinç (Haz.), *Gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar* (s. 67-83). Ankara: Morpa.

Sherman, B. R. & Blackburn, R. T. (1975). Personal characteristics and teaching effectiveness of college faculty. *Journal of Educational Psychology*, 67(1), 124. <http://psycnet.apa.org/record/2005-15322-016> sayfasından erişilmiştir.

Šorgo, A. (2012). Scientific creativity: the missing ingredient in slovenian science education. *European Journal of Educational Research*, 1(2), 127-141. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1086316.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Sönmez, V. (1993). Yaratıcı okul, öğretmen, öğrenci. Ayşegül A. (Haz.), *Türk Eğitim Derneği XVII. Eğitim Toplantısı içinde* (s.145-65), Ankara.

Sungur, N. (1988). *Yaratıcı sorun çözme programının etkililiği- eyt öğrencilerine ilişkin bir deneme* (Doktora tezi).

<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

Sungur, N. (1997). *Yaratıcı düşünce*. İstanbul: Evrim Yayınevi.

Şahin Pekmez, E., Aktamış, H. ve Can, B. (2010). Fen laboratuvarı dersinin öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 93-112. <http://efdergi.inonu.edu.tr/article/view/5000004193/5000004706> sayfasından erişilmiştir.

Şahin, F. (2000). *Okul öncesinde fen bilgisi öğretimi ve aktivite örnekleri*. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.

Şahin, F. (2014). Yaratıcılık- zeka ilişkisi: yeni deliller. *İlköğretim Online* 13(4), 1516-1530. <http://ilkogretim-online.org.tr/index.php/io/article/view/1355/1211> sayfasından erişilmiştir.

Şahin, F., Güven, İ. ve Yurdatapan, M. (2011). Proje tabanlı eğitim uygulamalarının okul öncesi çocuklarında bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. (33), 157-176. <http://dspace.marmara.edu.tr/bitstream/handle/11424/863/918-1784-1-SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y> sayfasından erişilmiştir.

Şimşek, N. ve Çınar, Y. (2008). *Okul öncesi dönemde fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Taner Derman, M. T. ve Başal, H. A. (2010). Cumhuriyetin ilanından günümüze Türkiye'de okul öncesi eğitim ve ilköğretimde niceliksel ve niteliksel gelişmeler. *Journal of International Social Research*, 3(11). http://www.odel.com/sharing/%C3%9DN%C3%9EAAT%20M%C3%9CHEN%D%C3%9DSL%C3%9D%C3%90%C3%9D%20%C3%96%C3%90REN%C3%9DM%C3%9D%20TAR%C3%9DH%C3%9D/Cumhuriyet%20Okul%20%C3%96ncesi%20E%C3%B0itim%20ve%20%C3%9Dlk%20%C3%B6%C3%B0retimde%20taner_meral_handanbasal.pdf sayfasından erişilmiştir.

- Takaoğlu, Z.B. ve Demir, V. (2018). Okul öncesi eğitimde uygulanan fen etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(25), 76-101. doi: 10.29329/mjer.2018.153.5
- Taner Derman, M. ve Başal H. A. (2010). Cumhuriyetin İlanından günümüze türkiye'de okul öncesi eğitim ve ilköğretimde niceliksel ve niteliksel gelişmeler. *Journal of International Social Research*, 3(11), 560-569. http://www.odet.com/sharing/%C3%9DN%C3%9EAAT%20M%C3%9CHEND%C3%9DSL%C3%9D%C3%90%C3%9D%20%C3%96%C3%90REN%C3%9DM%C3%9D%20TAR%C3%9DH%C3%9D/Cumhuriyet%20Okul%20%C3%96ncesi%20E%C3%B0itim%20ve%20%C3%9Dlk%20%C3%B6%C3%B0retimde%20taner_meral_handanbasal.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Tanju, E. H. (2015). Yaratıcı düşünme kuram ve yaklaşımları. E. Çelebi Öncü (Ed.), *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi*. (s. 18-43). Ankara: Pegem Akademi.
- Tekerci, H. (2015). *60-66 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine duyu temelli bilim eğitimi programının etkisi* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Temiz, B. K. ve Tan, M. (2003). İlköğretim fen öğretiminde temel bilimsel süreç becerileri. *Eğitim ve Bilim*, 28(127). https://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=Temiz%2C+B.+K.+ve+Tan%2C+M.+%282003%29.+%C4%B0lk%C3%B6%C4%9Fretim+f en+%C3%B6%C4%9Fretiminde+temel+bilimsel+s%C3%BCre%C3%A7+becerileri.+E%C4%9Fitim+ve+Bilim%2C+28%28127%29.+egitimvebilim.ted.org.tr%2Findex.php%2FEB%2Farticle%2Fdownload%2F5119%2F1202+sayfas%C4%B1ndan+eri%C5%9Filmi%C5%9Ftir.&btnG= sayfasından erişilmiştir.
- Tezci, E. ve Gürol, A. (2003). Oluşturmacı öğretim tasarımı ve yaratıcılık (constructivist instructional design and creativity. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology-TOJET*, 2(1). <http://www.tojet.net/articles/v2i1/218.pdf> sayfasından erişilmiştir.

- Toprakçı, E. (2011). Atatürk'ün eğitim felsefesi (Atatürk'ün söyledikleri ve yazdıkları ışığında). *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 1-27. <http://www.e-ijer.com/issue/8016/105320> sayfasından ulaşılmıştır.
- Trawick Smith, J. (2014). *Erken çocukluk döneminde gelişim [çok kültürlü bakış açısı]* (B. Akman, Çev.). Ankara: Nobel Akademi.
- Trundle, K. C. (2010). Teaching science during the early childhood years. *Best practices and research base*. http://www.ngspscience.com/profdev/monographs/SCL22-0429A_SCI_AM_Trundle_lores.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Uluçınar Sağır, Ş. ve Karamustafaoğlu, S. (2014). Okul öncesi dönemde fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikler. Metin, M. ve Şahin, Ç. (Ed.). *Örnek uygulamalarla okul öncesi dönemde fen eğitimi*. (s. 75-95). Ankara: Pegem Akademi.
- Upitis, R. (2014). *Creativity: the state of the domain*. Toronto. Relative from <https://peopleforeducation.ca/wp-content/uploads/2017/06/MWM-creativity.pdf>.
- Uyanık Balat, G. ve Önkol, L. (2011). Okul öncesi dönemde fen eğitimi öğretim yöntemleri. B. Akman, G. Uyanık Balat ve T. Güler (Ed.), *Okul öncesi eğitimde fen eğitimi* (s. 89-129). Ankara: Pegem Akademi.
- Ülgen, G. (2004). *Kavram geliştirme kuramlar ve uygulamalar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ünal, M., ve Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdikleri tutumlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30). <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/87679> sayfasından erişilmiştir.
- Ünüvar, P. (2008). *Babaların 3-6 yaş grubu çocuklarıyla geçirdikleri zamanın niteliğini belirleme ve geliştirme* (Doktora tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> sayfasından erişilmiştir.

- Üstün, E. ve Akman, B. (2003). Üç yaş grubu çocuklarda kavram gelişimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24).
<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/87834> sayfasından erişilmiştir.
- Üstündağ, T. (1997). *Vatandaşlık ve insan hakları eğitimi dersinin öğretiminde yaratıcı dramının erişiyeye ve derse yönelik öğrenci tutumlarına etkisi* (Doktora tezi).
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Üstündağ, T. (2011). *Yaratıcılığa yolculuk*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Üstündağ, T. (2012). *Yaratıcı drama öğretmenimin günlüğü*. Ankara: Pegem Akademi.
- Williams, F. E. (1968). *Creative Thinking and Personality: An Exploratory Study of Their Relationship in Third and Fourth Grade Children Final Report*. Washington D.C.: Office of Education. <https://eric.ed.gov/?id=ED060059> sayfasından erişilmiştir.
- Wood, D. (2003). *Çocuklarda düşünme ve öğrenme* (M. Özünlü, Çev.). İstanbul: Doruk Yayıncılık.
- Worth, K. & Grollman, S. (2003). *Worms, shadows and whirlpools: science in the early childhood classroom*. Washington: National Science Foundation.
- Yavuz (Yavuzer), H.S. (1989). *Yaratıcılık*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Matbaası.
- Yavuzer, H. (2011). Yaygın anne baba tutumları. N. Türkyılmaz Catic (Ed.), *Çocuk ve ergen eğitiminde anne baba tutumları* (s. 5-19). Timaş Yayınları.
- Yazar, A. (2007). *1914-2006 okul öncesi eğitim programlarında yaratıcılığın incelenmesi* (Yüksek lisans tezi).
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

- Yenilmez, K. ve Yolcu, B. (2007). Öğretmen davranışlarının yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkısı. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 95-105. http://journals.manas.edu.kg/mjsr/oldarchives/Vol09_Issue18_2007/562-1508-1-PB.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Yılmaz Cihan, G. (2006). *Fen bilgisi öğretiminde drama yönteminin kullanımı* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.
- Yontar, A. (1993). İnsanda yaratıcılığın gelişimi. Ayşegül A. (Haz.), *Türk Eğitim Derneği XVII. Eğitim Toplantısı* içinde (s.15-36), Ankara.
- Yuvacı, Z. ve Dağlıoğlu, H. E. (2016). Okul Öncesi Dönem Üstün Yetenekli Çocukların Yaratıcılıklarını Desteklemede Öğretmene Düşen Görevler Ve Etkinlik Örnekleri. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 8(1). https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/49768068/201607120820_02_intjcesse.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1534765178&Signature=6yNxzcTZeRjzhKNZdQOfwlWqIfY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DOkul+Oncesi+Donem+Ustun+Yetenekli+Cocukl.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Zeytun, S. (2010). *Okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinin yaratıcılık ve problem çözme düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> sayfasından erişilmiştir.

EKLER



EK-1**ÖĞRENCİ KİŞİSEL BİLGİ FORMU**

1. Çocuğun Doğum Tarihi :/...../20....

2. Çocuğun Cinsiyeti: Kız Erkek

3. Çocuğun Doğuş Sırası:

İlk çocuk Ortanca çocuk veya ortanca çocuklardan birisi Son çocuk

4. Kardeş Sayısı:

Tek Çocuk Bir Kardeş İki Kardeş ve Üstü

5. Okul öncesi Eğitimden Yararlanma Süresi:

1 2

EK- 2**ÖĞRETMEN KİŞİSEL BİLGİ FORMU**

Değerli Meslektaşlarım;

Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişkinin incelenmesi adlı bu çalışma, Mehmet Akif Ersoy Üniversite Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Okul Öncesi Eğitim tezli yüksek lisans programı kapsamında yürütülmektedir. Vereceğiniz objektif bilgiler araştırmanın geçerlik ve güvenilirliği açısından önem taşımaktadır. Araştırma ile ilgili veriler kişisel olarak değerlendirilmeyecek, sonuçlar sadece araştırma amaçlı kullanılacaktır. Katılımlarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Dilek AŞIKOĞLU AYDEMİR

Okul Öncesi Öğretmeni

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Okul Öncesi Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi

- 1. Cinsiyet:** () Kadın () Erkek
- 2. Yaş:** () 20-24 () 25-29 () 30-34 () 35-39 () 40-44 () 45 ve üstü
- 3. Medeni Durumu:** () Evli () Bekar
- 4. Kaç yıldır öğretmen olarak çalışıyorsunuz?**
- () 5 yıl ve altı () 5- 9 yıl () 10-14 yıl () 15-19 yıl () 20 ve üstü
- 5. Çocuğunuz var mı?** () Evet () Hayır
- 6. En son mezun olduğunuz kurum türü nedir?**
- () Kız meslek lisesi çocuk gelişim bölümü
- () Çocuk gelişimi önlisans
- () Eğitim fakültesi lisans
- () Açık öğretim fakültesi lisans
- () Yüksek lisans
- 7. Mesleğinizi isteyerek mi seçtiniz?** () Evet () Hayır

EK- 3

FEN ÖĞRENİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ (SLA-SCIENCE LEARNING ASSESSMENT) TESTİ

Bilimsel araştırma süreç becerilerine ilişkin maddeler

1. Bak, burada üç çocuk resmi var.

- (a) Bu çocuk kelebeği inceliyor.
- (b) Bu çocuk gitar çalıyor
- (c) Bu çocuk dans ediyor.

Bu çocuklardan hangisi fenle ilgili bir etkinlik yapıyor?

6. İki kız, bir yumurta buldular. Yeşilli kız, bunun bir ördek yumurtası olduğunu düşünüyor. Mavili kız, bunun bir kaz yumurtası olduğunu düşünüyor. Ne yumurtası olduğunu nasıl öğrenebilirler?

Yaşam bilimine ilişkin maddeler

3. Bu hayvanlardan birisi böcektir. Hangisi?

- (a) Karınca
- (b) Kırkayak
- (c) Örümcek

8. Buradaki resimler, bir kelebeğin nasıl doğduğunu, büyüdüğünü ve yaşamı boyunca nasıl değiştiğini gösteriyor Şimdi üç resme bak:

- (a) Kral koza
- (b) Karasinek
- (c) Minik boy kral kelebek

Kelebeğin yaşam döngüsünü tamamlamak için, bunlardan hangisi resimdeki şu boşluğa gelmeli?

14. Bunlardan birisinin yiyeceğe ihtiyacı var: Hangisinin?

- (a) Karınca
- (b) Robot
- (c) Bisiklet

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Dilek AŞIKOĞLU AYDEMİR

Doğum Yeri ve Tarihi : Denizli 1988

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Okul Öncesi Eğitimi
Öğretmenliği

Yüksek Lisans Öğrenimi : Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Okul Öncesi Eğitimi
Tezli Yüksek Lisans

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Bilimsel Faaliyetleri :

İş Deneyimi

Stajlar : -

Projeler : -

Çalıştığı Kurumlar : Saime Arslan İlkokulu (07/11/2013)

Siirt Pervari Karşıkaya Gözlükuyu İlkolulu (22/09/2014)

Siirt Pervari Bal Arısı Anaokulu (13/01/2015)

Gebze Atatürk İlkokulu Gebze/KOCAELİ (09/09/2015- aynı kurumda devam ediyor).

İletişim

E-Posta Adresi : dilek_asikoglu@hotmail.com

Telefon: 538 282 78 76

