



T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

YÜKSEK
LİSANS
TEZİ

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİN BİLİMSEL
ARAŞTIRMAYA YÖNELİK TUTUMUNUN
YORDAYICISI OLARAK YARATICI DÜŞÜNME,
ELEŞTİREL DÜŞÜNME VE BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİ

Mehmet Yılmaz KESKİN

EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM TEZLİ YÜKSEK
LİSANS PROGRAMI

Antalya, 2024

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN BİLİMSEL
ARAŞTIRMAYA YÖNELİK TUTUMUNUN YORDAYICISI OLARAK
YARATICI DÜŞÜNME, ELEŞTİREL DÜŞÜNME VE BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet Yılmaz KESKİN

Danışman: Doç. Dr. Etem YEŞİLYURT

Antalya, 2024

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

15/07/2024

Mehmet Yılmaz KESKİN

İmzası

JÜRİ İMZA SAYFASI

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Mehmet Yılmaz KESKİN'in bu çalışması **31/07/2024** tarihinde jürimiz tarafından **Eğitim Bilimleri** Ana Bilim Dalı **Eğitim Programları ve Öğretim** Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak **oy birliği** ile kabul edilmiştir

İMZA

Başkan: Prof. Dr. Çetin SEMERCİ
(Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim ABD)

Üye: Prof. Dr. Günseli ORHON
(Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim ABD)

Üye (Danışman): Doç. Dr. Etem YEŞİLYURT
(Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim ABD)

YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: Okul Öncesi Öğretmenlerin Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutumunun Yordayıcısı Olarak Yaratıcı Düşünme, Eleştirel Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerileri

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim sürecim boyunca bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, süreç boyunca desteğini esirgemeyen ve motivasyonumu korumamı sağlayan kıymetli danışmanım Doç. Dr. Etem YEŞİLYURT'a saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Yüksek lisans ders dönemi sürecinde derslerine katıldığım, bilgilerinden yararlandığım tüm hocalarıma teşekkür ederim.

Yüksek lisans tez savunma jürimde bulunarak çalışmamı inceleyen ve kıymetli fikirlerini paylaşarak tezime katkı sağlayan sayın hocalarım Prof. Dr. Çetin SEMERCİ ve Prof. Dr. Günseli ORHON'a teşekkürlerimi sunarım.

Değerli zamanlarını ayırıp araştırmaya katılmayı kabul eden okul öncesi öğretmenlerine ve bu süreçte bana destek olan değerli arkadaşlarıma tüm kalbimle teşekkür ederim.

Daima arkamda olan ve kendimi geliştirmem için bana maddi ve manevi destek olan canım annem, babam, kardeşlerime ve her zaman bana kendimi özel hissettiren biricik anneanneme sonsuz teşekkür ederim.

Son olarak her zaman yanımda olan ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili eşim Elif Duygu KESKİN'e teşekkür ederim.

Mehmet Yılmaz KESKİN

ÖZET

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN BİLİMSEL ARAŞTIRMAYA YÖNELİK TUTUMUNUN YORDAYICISI OLARAK YARATICI DÜŞÜNME, ELEŞTİREL DÜŞÜNME VE BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ

KESKİN, Mehmet Yılmaz

Yüksek Lisans, Eğitim Programları ve Öğretim

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Etem YEŞİLYURT

Temmuz, 2024, 143- XI Sayfa

Bu araştırmanın genel amacı: eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerileri değişkenlerinin okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumu üzerindeki yordama düzeyinin yapısal eşitlik modeliyle incelenmesi ve bu değişkenlerin betimsel olarak değerlendirilmesidir. Genel tarama modeline göre tasarlanan bu araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim ve öğretim yılında Şanlıurfa ili Eyyübiye, Haliliye ve Karaköprü İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerine bağlı anaokullarında görev yapmakta olan 255 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma verileri “Bilimsel Süreç Beceri Testi”, “Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği”, “Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği ve “Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum Ölçeği” aracılığıyla toplanmıştır. Veriler SPSS 24 ve AMOS programları aracılığı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın alt amaçlarına yönelik veriler, frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma teknikleri ile; araştırmanın hipotezlerine ilişkin veriler ise AFA, DFA ve Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) ile çözümlenmiştir.

Araştırmanın alt amaçlarına ilişkin şu sonuçlara ulaşılmıştır: Araştırmanın birinci alt amacına ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İkinci alt amaca ilişkin ise okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın üçüncü alt amacına ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın dördüncü alt amacına ilişkin olarak, okul öncesi öğretmenlerin bilimsel araştırmaya yönelik tutum düzeylerinin de ortalamanın üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma hipotezlerine ilişkin ise:

Araştırmanın birinci hipotezine ilişkin olarak okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin yaratıcı düşünme becerilerini pozitif yönde ve anlamlı olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın ikinci hipotezinde, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç

becerilerinin yaratıcı düşünme becerilerini anlamlı olarak açıkladığı tespit edilmiştir. Araştırmanın üçüncü hipotezinde, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarını pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın dördüncü hipotezinde, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin eleştirel düşünme becerilerini pozitif yönde ve anlamlı olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Beşinci hipotezinde öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerinin eleştirel düşünme becerilerini anlamlı olarak açıkladığı tespit edilmiştir. Araştırmanın altıncı hipotezinde okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumunu pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın yedinci hipotezinde de okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumunu pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Son hipotezinde ise eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerinin birlikte bilimsel araştırmaya yönelik tutumu anlamlı olarak etkilediği ve açıkladığı tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle; eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerinin kullanımı okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının önemli yordayıcıları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar neticesinde çeşitli öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Bilimsel Süreç Becerisi, Yaratıcı Düşünme Becerisi, Eleştirel Düşünme Becerisi, Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum, Yapısal Eşitlik Modeli*

ABSTRACT

CREATIVE THINKING, CRITICAL THINKING AND SCIENTIFIC PROCESS SKILLS AS PREDICTORS OF PRESCHOOL TEACHERS' ATTITUDE TOWARDS SCIENTIFIC RESEARCH

KESKİN, Mehmet Yılmaz

M.A., Curriculum and Instruction

Supervisor: Doç. Dr. Etem YEŞİLYURT

July, 2024, 143- XI Pages

The general purpose of this research is to examine the predictive level of critical thinking, creative thinking and scientific process skills variables on preschool teachers' attitudes towards scientific research with a structural equation model and to evaluate these variables descriptively. The study group of this research, designed according to the general screening model, consists of 255 pre-school teachers working in kindergartens affiliated to Şanlıurfa province Eyyübiye, Haliliye and Karaköprü District National Education Directorates in the 2023-2024 academic year. Research data were collected through "Scientific Process Skills Test", "Marmara Creative Thinking Tendencies Scale", "Critical Thinking Tendencies Scale and "Attitude Towards Scientific Research Scale". Data for the sub-objectives of the research were collected using frequency, percentage, arithmetic mean and standard deviation techniques; The data regarding the hypotheses of the research were analyzed with EFA, CFA and Structural Equation Model (SEM).

The following results were obtained regarding the sub-objectives of the research: Regarding the first sub-objective of the research, it was concluded that the scientific process skill levels of preschool teachers were above average. Regarding the second sub-goal, it was concluded that the creative thinking skill levels of preschool teachers are above average. Regarding the third sub-objective of the research, it was determined that the critical thinking skill levels of preschool teachers were above average. Regarding the fourth sub-objective of the research, it was concluded that preschool teachers' attitude levels towards scientific research were above average. Regarding the research hypotheses:

As a result of the main hypothesis of the research, it was determined that critical thinking, creative thinking and scientific process skills together significantly affect and explain attitudes towards scientific research. In an other saying; It was concluded that the use of critical thinking, creative thinking and scientific process skills are important predictors of preschool

teachers' attitudes towards scientific research. As a result of the results obtained from the research, various suggestions were presented.

Keywords: *Scientific Process Skill, Creative Thinking Skill, Critical Thinking Skill, Attitude Towards Scientific Research, Structural Equation Model*



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu	3
1.2. Araştırmanın Amacı	5
1.2.1. Araştırmanın Alt Amaçları	5
1.2.2. Araştırmanın Hipotezleri	5
1.3. Araştırmanın Önemi	13
1.4. Araştırmanın Sayıltıları.....	14
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	14
1.6. Tanımlar	15

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Düşünme.....	16
2.2. Yaratıcılık ve Yaratıcı Düşünme	17
2.2.1. Yaratıcılığın Dört P'si	18
2.2.2. Yaratıcılığın Boyutları	20
2.2.3. Yaratıcılığın Aşamaları	20
2.2.4. Yaratıcı Düşünme Becerisi	22
2.2.4.1. Yaratıcı Düşünürlerin Özellikleri	23
2.2.4.2. Okul Öncesi Eğitimde Yaratıcı Düşünme	24
2.3. Eleştirel Düşünme	26
2.3.1. Robert Ennis Eleştirel Düşünme (1962).....	27
2.3.2. McPeck: Eleştirel düşünme ve “Trivial Pursuit” Bilgi Teorisi (1985).....	28
2.3.3. Matthew Lipman: Eğitimde Düşünmek ve “Çocuklar İçin Felsefe” (1991).....	28
2.3.4. Peter Facione: Eleştirel Düşünme ve İdeal Eleştirel Düşünür Hakkında Uzlaşma Beyanı (1990).....	30

2.3.5. Eleştirel Düşünme Bileşenleri	30
2.3.6. Eleştirel Düşünme Özellikleri	32
2.3.7. Okul Öncesi Eğitimde Eleştirel Düşünme	33
2.4. Bilimsel Süreç Becerisi	34
2.4.1. Temel Süreç Becerileri	36
2.4.2. Bütünleyici Süreç Becerileri	37
2.4.3. Okul Öncesi Eğitimde Bilimsel Süreç Becerileri.....	38
2.5. Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum	41
2.5.1. Okul Öncesi Eğitimde Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum.....	42
2.6. İlgili Araştırmalar	44
2.6.1. Yurt İçi Araştırmalar	44
2.6.2. Yurt Dışı Araştırmalar	57
2.6.3. Araştırmaların Genel Değerlendirmesi.....	61

BÖLÜM III YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli.....	64
3.2. Çalışma Grubu.....	64
3.3. Etik Kurul Onayı ve Araştırma İzni.....	66
3.4. Veri Toplama Süreci	66
3.5. Verilerin Analizi.....	66
3.6. Veri Toplama Aracı	67
3.6.1. Bilimsel Süreç Beceri Testi	67
3.6.2. Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği.....	69
3.6.3. Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği	71
3.6.4. Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum Ölçeği	72

BÖLÜM IV BULGULAR

4.1. Araştırmanın Alt Amaçlarına İlişkin Bulgular.....	75
4.1.1. Birinci Alt Amaca İlişkin Bulgular	75
4.1.2. İkinci Alt Amaca İlişkin Bulgular	78
4.1.3. Üçüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular	82
4.1.4. Dördüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular.....	84
4.2. Araştırmanın Hipotezlerine İlişkin Bulgular	88
4.2.1. Birinci ve İkinci Hipoteze İlişkin Bulgular	90
4.2.2. Üçüncü Hipoteze İlişkin Bulgular.....	91

4.2.3. Dördüncü ve Beşinci Hipoteze İlişkin Bulgular	91
4.2.4. Altıncı Hipoteze İlişkin Bulgular	91
4.2.5. Yedinci Hipoteze İlişkin Bulgular	91
4.2.6. Sekizinci Hipoteze İlişkin Bulgular	92

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma.....	93
5.2. Araştırma Sonuçlarına Yönelik Öneriler	98
5.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler	99
KAYNAKÇA.....	100
EKLER	126
Ek-1 Bilimsel Süreç Beceri Testi Ölçeği İzin Belgesi.....	126
Ek-2 Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği İzin Belgesi	127
Ek-3 Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği İzin Belgesi.....	128
Ek-4 Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum Ölçeği İzin Belgesi	129
Ek-5 Etik Kurul Kararı	130
Ek-6 Araştırma, Uygulama ve Anket İzin Belgesi	131
Ek-7 Bildirim Sayfası	132
Ek-8 Bilimsel Süreç Beceri Testi.....	133
ÖZ GEÇMİŞ	142
İNTİHAL RAPORU	143

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 3.1. <i>Katılımcılara Ait Demografik Özellikler</i>	65
Tablo 3.2. <i>Bilimsel Süreç Beceri Testi Sorularının Beceri Dağılımı</i>	68
Tablo 4.1. <i>Bilimsel Süreç Beceri Düzeyine İlişkin Frekans ve Genel Başarı Ağırlığı Sonuçları Hesaplama</i>	76
Tablo 4.2. <i>Yaratıcı Düşünme Becerisine İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları</i>	79
Tablo 4.3. <i>Eleştirel Düşünme Eğilimlerine İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları</i>	83
Tablo 4.4. <i>Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutuma İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları</i>	85



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Yol (Path) Analizi.....	12
Şekil 3.1. Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği DFA Sonuçları	70
Şekil 3.2. Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği DFA Sonuçları.....	72
Şekil 3.3. Bilimsel Araştırmalara Yönelik Tutum Ölçeği DFA Sonuçları	74
Şekil 4.1. Yapısal Eşitlik Modeli ve Araştırmanın Hipotezlerine İlişkin Analiz Sonuçları	89



KISALTMALAR LİSTESİ

AAAS:	American Association for the Advancement of Science
AFA:	Açıklayıcı Faktör Analizi
AMOS:	Analysis of Moment Structures
AO ($\bar{X}$):	Aritmetik Ortalama
DFA:	Doğrulayıcı Faktör Analizleri
MEB:	Millî Eğitim Bakanlığı
MI:	Modifikasyon indeksleri
MN:	Madde Numarası
NACCE:	National Association for Community College Entrepreneurship
P:	Anlamlılık Düzeyi
R:	Korelasyon Katsayısı
SS:	Standart Sapma
SPSS:	Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı
UNICEF:	United Nations International Children's Emergency Fund
TDK:	Türk Dil Kurumu
YEM:	Yapısal Eşitlik Modeli

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bireyin gelişimi doğum öncesi dönemden başlayarak yaşamın sona ermesine kadar devam eden süreci içermektedir. Gelişim sürecinde önemli olan ve 3-6 yaş aralığını ifade eden okul öncesi dönem diğer dönemlere göre kritik bir dönemdir (Uyanık & Kandır, 2010). Eğitimin ilk basamağı olarak görülen okul öncesi eğitimle tanıştığı bu dönemde öğrenciler bilmedikleri çok sayıda yapay ya da doğal varlıklar ile karşılaşır ve bu varlıkları anlamlandırmaya çalışırlar. Anlamlandırma isteği olarak görülen merak duygusu öğrencilerin araştırmaya ve sorgulamaya başvurmalarına neden olur. Yetişkinlerde de merak duygusu var olsa da öğrencilerin bilinmez olarak tanımladıkları varlıkların daha fazla olmasından dolayı merak duygusu daha baskın bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Öğrenciler bu dönemde merak duygularını gidermek adına takip eder, gözlemde bulunur ve sorular sorarlar. Okul öncesi dönemde öğrencilerin merak duyguları doğru yönlendirilirse araştırmacı bir kimliğe sahip olmaları ve öğrenme heyecanlarını korumaları sağlanabilir. Öğretmenin öğrencilerin merak duygularını ve öğrenme isteklerini uyarmayı hedef alan fen merkezlerinde gerçekleştirileceği çeşitli etkinlikler öğrencilerin yeni bilgiler öğrenmesine yardımcı olmaktadır (MEB, 2013). Bu durumda öğrenciler ilk defa deneyimlemiş oldukları okul sürecine karşı olumlu tutum göstermelerinin yanında bilimsel bilgiyle erken yaşta tanışmalarının da kaçınılmaz olduğu söylenebilir.

Deney ve gözlem gibi bilimsel yöntemler ile elde edilen bilimsel bilginin önem taşıdığı 21.yy. “Bilgi Toplumu”nda öğrencilerin merak ettikleri durum veya nesneleri bilimsel süreç becerilerinin kazanılmasına yönelik etkinliklerle gerçekleştirmek 2013 okul öncesi eğitim programında yer alan 21. yüzyılın ihtiyaç duyduğu bireyi yetiştirmek (MEB, 2013) amacına hizmet etmektedir. Bu sebeple öğrencilerin öğrenme ortamını düzenleyen, öğrenmelerine rehberlik eden ve destekleyen öğretmenler eğitim sürecinde anahtar rolde yer almaktadırlar. Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirebilmek için öncelikle bu süreçte öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine sahip olması gerekmektedir. Bununla birlikte 21.yy. becerileri arasında bulunan “problem çözme, eleştirel düşünme, üretkenlik, sorumluluk ve yaratıcı düşünme” becerileri de (Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğü, 2021) bilimsel süreç becerileri ile bağlantılı olduğu söylenebilir. Herhangi bir problemin çözümünde sorgulama ve araştırma kabiliyetini, karşılaşılan problemin ne olduğunu anlama ve çözüm haritasını oluşturma

önemlidir. Bu sebeple bireyin ön koşul olarak sahip olması gereken temel beceriler vardır. Yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerileri bu becerilerin arasında olduğu söylenebilir (Koray, Köksal, Özdemir & Presley, 2007). Bilgiye ulaşmak için bilimsel yöntemlere başvurularak araştırmacı bir kimlikle hareket edilmesi bilimsel süreç becerilerini kapsar. Eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerileri ise araştırma, sorgulama ve üretkenlik kabiliyeti gerektiren durumlarda işe koşulan becerilerdir. Öte yandan bu süreç içerisinde kullanılan bu becerilerle bilimsel araştırmaya yönelik tutumun da olumlu yönde geliştiği söylenebilir. Beceriye işe koşmak adına sahip olunan tutum ve eğilim önemlidir.

TDK’de tutum “Tutulan yol, tavır” (TDK, 2023) eğilim ise “Bir şeyi sevmeye, istemeye veya yapmaya içten yönelme” olarak tanımlanmıştır (TDK, 2023). Bir durum veya olaya yönelik tutum ve eğilim davranışın ortaya çıkmasında azımsanmayacak bir paya sahip olduğu söylenebilir. Diğer taraftan bireyin eleştirel veya yaratıcı düşünme yönünde potansiyelini gösterebilmesi için belli bir yatkınlık ve alışkanlıkları geliştirmesinde eğilimin önemi alanyazında göz ardı edilmemektedir (Facione, 1990; Ennis, 1987; Perkins, Jay & Tishman, 1993). Bahsi geçen tutum ve becerilerin öğrenciye kazandırılması için ise öncelik olarak öğretmenlerin sahip olması gerekmektedir. Öğretmen sahip olmadığı bir davranışı öğrenciye kazandırması mümkün değildir. Dolayısıyla öğretmenin bahsi geçen tutum ve becerilere sahip olması öğrenciye kazandırabilmesi açısından önemlidir. Alanyazın taraması sonucunda bilimsel araştırmaya yönelik tutum ve bahsi geçen diğer beceriler hakkında birçok çalışma ele alınmış olup aralarındaki ilişkiler incelenmiştir. Fakat çalışma grubu okul öncesi öğretmenleri olan ve aralarındaki ilişkilerin ne derece olduğu ya da bu dinamiklerin hepsinin beraber yer aldığı bir çalışma bulunamamıştır. Bu bağlamda bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının yordayıcısı olarak yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerileri incelenmiştir.

1.1. Problem Durumu

21. yüzyıl bilgi toplumuyla beraber bilginin önemli bir güç haline geldiğini söylemek mümkündür. Bilgiyi ön planda yer veren toplumların gelişmiş devletler statüsünde yer alırken bilgi ve bilime ağırlık vermeyen devletlerin gelişmekte olan devlet statüsünde dahi olmadığı görülmektedir. Özellikle yaşadığımız çağ ile birlikte karmaşık sorunların aşılması ve devletlerin kalkınma planlarının gerçekleşmesi için yetiştirilen bireylerin düşünme becerilerine ve bilim hassasiyetine sahip olması gerekmektedir. Bireyleri yetiştirmek görevini üstlenen eğitim alanı bu bağlamda önemli görülmektedir. Yılmaz ve Altinkurt (2011) günümüz eğitim paradigmasının öğrencilerin öğrenmelerinde kalıcılığı sağlamak için ezberci eğitim anlayışından uzaklaşmak ve öğrencilerin bilgiyi kendilerinin yapılandırmasına destek olmayı amaçladığını belirtmişlerdir. Yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun bu anlayış Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nde uygulanan öğretim programlarının temelini oluşturmaktadır. Bilginin öğrenci tarafından yapılandırılması için öğrencinin ilk olarak karşılaştığı bilgiyi araştırma ve sorgulama kabiliyetiyle değerlendirmesi gerekmektedir. Yeşilyurt'a (2021) göre bu değerlendirme, öğrencinin eleştirel düşünme becerisiyle orantılı gerçekleşmektedir. Öğrenci kendisinde bilgiyi sorgulama ve araştırma bağlamında bir sorumluluk bilinci ve istek hissetmediği takdirde karşılaştığı bilgiyi yapılandırması mümkün olmayacaktır. Bu noktada eleştirel düşünme becerisi devreye girer. Eğer öğrencinin eleştirel düşünme becerisi yüksek ise araştırma ve sorgulama yatkınlığı da artmaktadır (Seferoğlu & Akbıyık, 2006). Öğrenci karşılaştığı bilgiyi araştırma ve sorgulamaya tabi tuttukten sonra bilgiyi farklı koşullar için yapılandırmaya başlar. Bahsedilen bu farklı koşullar öğrencinin günlük yaşamda karşılaşılabileceği problem veya olayları ifade eder. Öğrenci karşılaştığı problem ve olayın üstesinden gelmek için öğrendiği geçmiş bilgilerini kullanarak kendine has çözümler üretir. Bu çözümlerin üretilmesi için ise yaratıcılığa ihtiyaç duyar. Öğrencinin yaratıcılığını kullanabilmesi ve geliştirebilmesi açısından yaratıcı düşünme becerisine sahip olması önemlidir. Yaratıcı düşünme becerisine sahip öğrenci gerekli zamanlarda yaratıcılığını devreye sokar ve kendi yararına kullanır (Çimşir, 2019; Yeşilyurt, 2021). Öte yandan süreç içerisinde öğrencinin objektif değerlendirmeler yapabilmesi için bilimsel süreç becerilerini aktif olarak kullanması gerekmektedir. Bilimsel süreç becerileriyle beraber öğrenci karşılaştığı durum hakkında; bilgiler toplar, sınıflandırır, fikirler yürütür, ilişkileri çözümler ve değerlendirir. Öğrencinin bilimsel çerçeve içerisinde geçirdiği bu süreçte bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutumunun gelişmesi ise kaçınılmazdır (Gardner, 1975; Kefi, Çeliköz & Erişen, 2013). Öğrencinin bilgiyi yapılandırma sürecinde gerek duyduğu beceriler ve tutuma bakıldığında bilimsel araştırmaya yönelik tutum, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç

becerilerini içerdiği görülmektedir. Bu sebeple öğrencilerin söz konusu bu tutum ve becerileri geliştirilmesi yapılandırmacı öğrenme kuramı açısından önem arz etmektedir.

Eğitimin ilk kademesi olan okul öncesi dönemde ilgili yetkinliklere temel atılması gereklidir. Birçok eğitim örgütü (AAAS, 1993; Iowa-SS&C Projesi, 1998; Ulusal Araştırma Konseyi, 1998) okul öncesi dönemden itibaren bilimsel araştırmaya yönelik tutumu ve yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerilerini geliştirilmesi gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Öğrencilerin eğitimle beraber söz konusu tutum ve becerilerinin kazandırılması için süreçte öğrencilerin öğrenmelerine rehberlik eden öğretmenlerin önemi kabul gören bir gerçektir. Öğretmenlerin öncelikle tutum ve becerilere sahip olması öğrencilerin öğrenme çıktıları, süreçleri ve öğretmenlerin işe koşacağı öğrenme stratejileri bakımından gereklidir (Koray & Köksal, 2009).

Yukarıda bahsedilen bilgiler ışığında okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumu ile yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerileri alanyazında önemli görüldüğü söylenebilir. Bu önem doğrultusunda alanyazında birçok çalışma yapılmıştır (Akar, 2007; Aktamış & Yenice, 2010; Arıkan & Kırındı, 2020; Bahtiyar & Can, 2016; Darmaji, Astalini, Kurniawan, Sari, Wiza & Putri, 2020; Gezer, 2014; Irwanto, 2022; Kanlı, 2017; Karakaş, 2016; Koray, Köksal, Özdemir & Presley, 2007; Kurniawan, Perdana & Ikhlas, 2020; Kurtuluş, 2012; Önel, 2013; Foster & Lemus, 2015; Tinapay, Tirol, Cortes & Punay, 2021; Walsh, Anders & Hancock, 2013; Wirayuda, Darmaji & Kurniawan, 2022; Yıldız & Yıldız, 2021). Konuyla ilgili yapılan çalışmalar, ilgili değişkenleri ya tek başlarına ya da ikili olarak ele almış olup mevcut durum ile aralarındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu tutum ve becerilerin birlikte yer aldığı ve yapısal eşitlik modelinin uygulandığı bir çalışma bulunamamıştır.

Öte yandan Enger ve Yager (1998) fen eğitiminde öğrencilerin gelişim sağlayacakları altı alan belirlemişlerdir: Kavram Alanı, süreç becerileri alanı, uygulama alanı, tutum alanı, yaratıcılık alanı ve bilimin doğası alanı. Bu alanların genel olarak kendi içindeki bileşenlerinde eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, bilim ve bilime yönelik tutum, analitik düşünme, bilimsel süreç becerileri ve problem çözme becerisi vurgulanmaktadır. Bu çalışmada yer alan dört değişkenin de vurgulanan bileşenler arasında yer alması araştırmanın önemine dikkat çekmektedir. Bu öneme rağmen alanyazında okul öncesi öğretmenlerinin söz konusu tutum ve becerilerini birlikte yer aldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumları, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç

becerileri düzeylerinin belirlenmesi ve bu değişkenler birbirlerini açıklama ilişkilerini incelenmemiş olması bu araştırmanın problem durumunu ifade etmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı okul öncesi öğretmenlerin yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumu üzerindeki yordama düzeyini yapısal eşitlik modeliyle incelemek ve bu değişkenleri betimsel olarak değerlendirmektir.

1.2.1. Araştırmanın Alt Amaçları

Araştırmanın genel amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara (alt amaçlara) yanıt aranmıştır. Okul öncesi öğretmenlerin;

1. Bilimsel süreç beceri düzeyi nedir?
2. Yaratıcı düşünme beceri düzeyi nedir?
3. Eleştirel düşünme beceri düzeyi nedir?
4. Bilimsel araştırmaya yönelik tutum düzeyi nedir?

1.2.2. Araştırmanın Hipotezleri

Günümüz yüzyılında teknoloji alanında yaşanan gelişmeler diğer alanlarda da değişimlere neden olmuş ve bu değişimlerin yaşanmasıyla birlikte toplumun ve bireylerin yeni ihtiyaçları oluşmuştur. Eğitimin diğer alanlara temel oluşturma ve diğer alanların kitlesini yetiştirme bağlamında öncelikli öneme sahip olduğu söylenebilir. Bu sebeple toplumun ve bireyin ihtiyaçları ilk olarak eğitim alanında belirlenmesi ve giderilmesi gerekmektedir. OECD ülkeleri 21. yüzyıl becerilerinin bu bağlamda önemini vurgulamaktadır (2019). 21. yy. becerileri arasında bulunan; yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve araştırma becerileri özellikle temel atılması gereken beceriler arasında olduğu söylenebilir. Bu temelin ise okul öncesi eğitim ile atılması öğrencinin söz konusu becerilerini geliştirilmesi adına önemlidir (Sylva, Sammons, Melhuish, Siraj & Taggart, 2019). 2024 okul öncesi eğitim programında yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme becerileri bu önem doğrultusunda vurgulanmaktadır (MEB, 2024). Öğrencinin bulunduğu dönem itibarıyla özellikle yaratıcı düşünme becerisini geliştirme potansiyeli barındırmaktadır. Bu durumun sebebi okul öncesi dönem öğrencilerinin henüz düşünme kapasitesini kısıtlayacak dogmatik çerçevelere maruz kalmaması ile açıklanabilir. Yaratıcı düşünme becerisi yeni, özgün fikirlerin aracılığıyla buluşların ortaya

ıkmasını sağlar. Buluşların ortaya çıkabilmesi için ise bilim çerçevesinin öğrencide oluşturulması önemlidir (Kaufman & Sternberg, 2010). 2024 okul öncesi eğitim programında da vurgulanan bilimsel süreç becerisi öğrencilerin bilimsel yöntemleri benimseme ve uygulamasına temel sağlamaktadır. Bu sebeple okul öncesi dönem öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerileri ve bilimsel süreç becerileri program açısından önemli görölmektedir. Diğer taraftan yaratıcı düşünme becerisi ve bilimsel süreç becerisi arasında anlamlı ilişkiler olduğunu gösteren çalışmalar alanyazında mevcuttur (Koray, Köksal, Özdemir & Presley, 2007; Önel, 2013; Foster & Lemus, 2015; Yıldız & Yıldız, 2021; Wirayuda, Darmaji & Kurniawan, 2022). Aktamış ve Ergin (2007) yaratıcılık ile bilimsel süreç becerilerinin ortak basamaklarda keştiğini vurgulamışlardır. Bilimsel süreç becerilerinde yer alan tahmin yürütme, hipotez oluşturma ve deney yapma alt becerilerinin yaratıcı düşünme becerisinde de bulunduğu söylenebilir. Bu durum bilimsel süreç becerilerinin ve yaratıcı düşünme becerilerinin arasında ilişki olduğu temelini güçlendirmektedir. Öte yandan söz konusu becerilerinin okul öncesi eğitimde öğrencilerde geliştirilebilmesi için öncelikle öğretmenlerinin bu becerilere sahip olması önemlidir (Bahtiyar & Can, 2016). Bu bilgiler temelinde **H1 ve H2** hipotezi oluşturulmuştur.

İnsan merak duygusuyla birlikte doğar ve bu duygunun gücüyle keşfetme arzusunu yakalar. Yeni şeyler keşfetmeye başladıkça bilgi dağarcığını genişletir ve bağlantılar kurmaya başlar. Bu bağlantılar sayesinde icatlar, buluşlar ortaya koyar. İngiltere’de 17. yüzyıldan sonra bu süreç için “araştırma” kelimesi kullanılmaya başlanmış ve bu süreci yöneten kişiye ise “araştırmacı” nitelendirilmesi kullanılmıştır. Araştırmanın icadı, fiziksel yasaların doğası hakkında uzun süredir devam eden soruların ve merak duygusuyla güdülenen insanların fiziksel dünyayı anlamlandırma isteği sonucunda ortaya çıkmıştır (Kaufman & Sternberg, 2010). Günümüz 21. yüzyılında da yeni nesillerin araştırmaya teşvik etmek ve araştırmacı bir kimliğe sahip olmaları için eğitim programları geliştiricileri tarafından sürekli güncellenmektedir. Bu bağlamda araştırma ve bilim konusu eğitim alanında azımsanmayacak bir öneme sahiptir. Öğretmen öğrencilere merak duygusunu tetikleyerek projeler ve araştırmalar yapmaları için teşvik eder. Eğitimin başlangıç kademesi olan okul öncesi eğitimden itibaren öğrencilerin araştırma ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmek amaçlanır (MEB, 2024). Yapılandırmacı yaklaşımı temel alan Türk eğitim programlarının amacı anlayarak öğrenmeyi sağlamaktır. Anlayarak veya anlamlandırarak öğrenme, edinilen yeni deneyimleri önceki deneyimlerle bağdaştırmayı ve olgu, fikir ve kavramları gittikçe genişletmeyi içermektedir. Bilimde anlayarak öğrenme, “olası fikirlerin, tahminde bulunmak veya soru sormak için bunları kullanarak, tahmini test etmek veya soruları yanıtlamak için kanıt toplamayı ve sonucu

yorumlamayı kullanarak yararlılığını sınamayı içerir” farklı bir deyişle bilimsel süreç becerilerini kullanmayı ifade eder (Harlen, 1999: 130). Bu sebeple öğrencilerin bilimsel araştırmaya yönelik tutumları ve bilimsel süreç becerileri önemli görülmektedir. Okul öncesi eğitim kapsamında öğrenciler için önemli olan bu tutum ve becerinin geliştirilmesinde öğrenme merkezleri, planlanan etkinlikler ve öğretmenin rol model olması önemli bileşenlerdir. Öğrenme merkezlerinin düzenlenmesinde; bilimsel faaliyetlerin gerçekleştirebileceği fen merkezinin etkili bir biçimde düzenlenmesi, planlanan etkinlikler öğrencide tutum ve beceriyi geliştirecek boyutta etkili öğrenme teknikleriyle gerçekleştirilmesi ve süreç içerisinde öğretmenin bu tutum ve beceriyi aktif olarak kullanması gereklidir. Öğrencilerin söz konusu tutum ve becerilerinin geliştirilmesi için gelişimlerini gözlemleyen ve bu gözlemlere dayalı olarak öğrenme deneyimleri sunan öğretmenlerin ilk olarak bu tutum ve beceriyi barındırması gereklidir. Öğretmenin sahip olmadığı bir tutum veya beceriyi öğrencide geliştirmesi mümkün değildir (Hernández, Saavedra-López, Calle-Ramírez & Rodríguez-Fuentes, 2021; Kaufman & Sternberg, 2010). Bu bağlamda öğretmenin bilimsel araştırmaya yönelik tutum ve bilimsel süreç becerileri önemli görülmektedir. Alanyazında konuyla ilgili öğretmen (Bahtiyar & Can, 2016; Irwanto, 2022; Tinapay, Tirol, Cortes & Punay, 2021) ve öğrenci (Ernawati, Asrial, Perdana, Septi, Rohana & Nawahdani, 2022; Zeidan & Jayosi, 2015) boyutunda birçok çalışma yapılmıştır. Öğretmenlerle ilgili çalışmaların temelinde söz konusu beceri ve tutumun belirlenmesi ve arasındaki ilişki yer alırken, öğrencilerin yer aldığı çalışmalar geliştirme üzerine odaklanmıştır. Bu geliştirme önerileri arasında da öğretmenlerin önemi genel olarak vurgulanmıştır. Bu sebeple söz konusu beceri ve tutumun öncelik olarak öğretmen üzerinden değerlendirilmesinin önemli olduğu söylenebilir. Bu bilgiler temelinde **H3** hipotezi oluşturulmuştur.

Bilim üç temel boyut; bilimsel süreçler, tutumlar ve ürünler üzerinden gelişmektedir (Rissanen, 2014). Bu boyutlar arasında bilimsel süreçlerin geliştirilmesiyle eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve bilime yönelik tutumlarda gelişmektedir. Bu sebeple bilimsel süreç becerilerin 21.yy. yeterliklerin geliştirilmesi bağlamında önemli olduğu söylenebilir. Diğer taraftan bilimsel süreç becerilerinin erken yaşta geliştirilmeye başlanması üst düzey düşünme becerilerinin gelişimi için önemli görülmektedir (Önal & Sarıbaş, 2019). Okul öncesi döneminde bilimsel süreç becerilerinin bütünsel gelişime dayalı geliştirilmesi adına temel bir dönem olduğu söylenebilir. Okul öncesi eğitimle beraber öğrenciler temel süreç becerilerini kazanabilir ve yaşantılarında uygulamaya geçirebilir. Doğrusal bir yön izleyen bilimsel süreç becerileri temel beceriler zeminde gelişim gösterir. Aynı zamanda bilimsel süreç becerilerinin kullanımıyla öğrencilerde sorgulama ve araştırma anlayışı gelişir. Bu gelişmeler eleştirel

düşünme becerisinin oluşmasına yardımcı olur (MEB, 2024). Güncellenen 2024 okul öncesi eğitim programında bilimsel süreç becerileri değerli bir yere sahiptir. Bu becerilere fen merkezlerinde ve okul dışı öğrenme etkinliklerinde yer verilmesi ile programın araştırma/keşfetme yöntemiyle öğrenmeyi temel alma özelliğini barındırması bu öneme dikkat çekmektedir (MEB, 2024). Diğer taraftan programda eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünmenin dönem içinde planlanan etkinliklerle beraber geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Tüm bu sebepler doğrultusunda okul öncesi dönemde bilimsel süreç ve eleştirel düşünme becerilerinin önemli bir konu olduğu ortaya çıkmaktadır. Öğrencinin üst düzey düşünebilme zeminine, yenilikçi fikirlere ve sorgulayıcı bir yaklaşıma sahip olması için söz konusu bu becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bilim temelli etkinliklerin bu iki bileşeni de geliştirmesi beklenir. Etkinliklerin planlanması ile ilgili kazanımların belirlenmesi, esnek öğrenme ortamının düzenlenmesi ve gelişimin izlenmesi söz konusu becerileri kazandırmak için gereklidir. Bu gerekliliğinin sağlayıcısı olarak öğretmenin önemli bir rol üstlendiği söylenebilir. Öğretmen öncelikle kendisinde söz konusu becerileri geliştirmesi öğrencide geliştirilebilmesi adına ön koşul oluşturmaktadır. Alanyazında bilimsel süreç becerileri ile eleştirel düşünme becerilerinin (Akar, 2007; Aktamış & Yenice, 2010; Arikan & Kırındı, 2020; Gezer, 2014; Kurniawan, Perdana & Ikhlâs, 2020) arasındaki ilişkiyi ele alan birçok çalışma bulunmaktadır. Mevcut araştırmalar ve bu becerilerin programda ayrı ayrı vurgulanan önemi göz önüne alındığında söz konusu bu becerilerin arasındaki ilişkinin belirlenmesi araştırma kapsamında önemli görülmektedir. Bu bilgiler temelinde **H4** ve **H5** hipotezleri oluşturulmuştur.

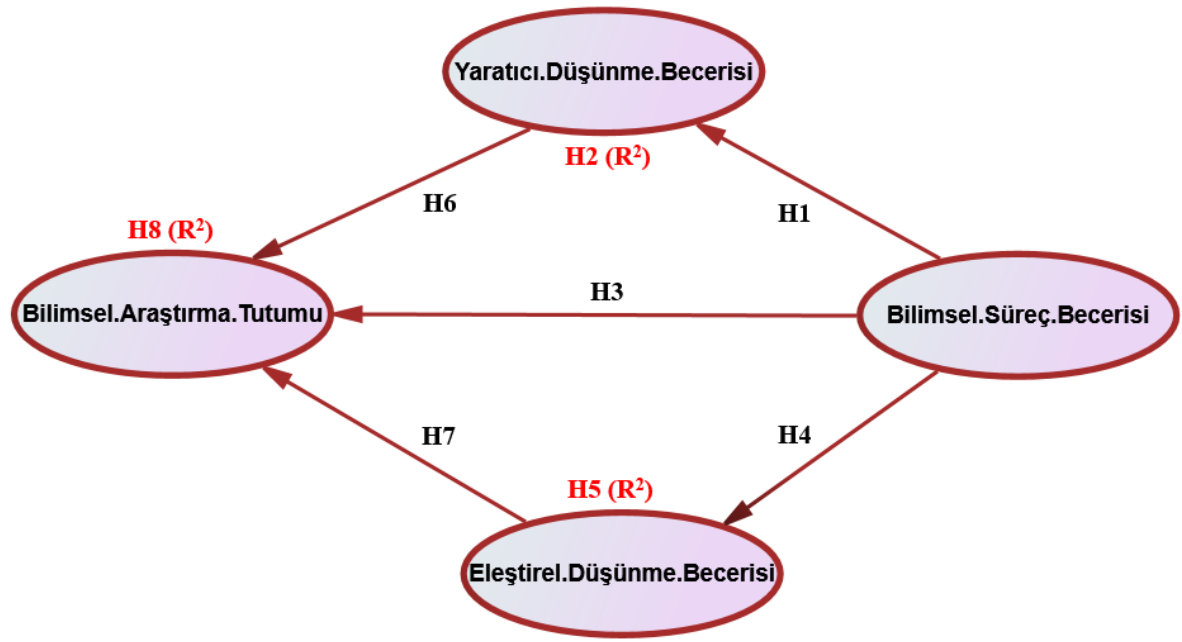
Devletler 21. yüzyıl çağına uyum sağlamak için çeşitli alanlarda vizyon ve misyon belirlemişlerdir. Genellikle örgüt olarak (OECD, UNESCO, WHO,) ekonomi, eğitim, sağlık vb. alanlarda ortak kalkınma planlarıyla vizyon ve misyonunu geliştirmeye çalışırlar. Bu alanlar arasında kuşkusuz nitelikli birey yetiştirme görevini üstlenen eğitim alanı diğer alanlara temel oluşturmaktadır. Kalkınmayı hedefleyen devletler eğitimle beraber fikirleri, ürünleri, hizmetleri ve metodolojileri geliştirmeye katkı sağlayan bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Türk eğitim sisteminin genel amaçları arasında bulunan “... bilimsel düşünme gücüne sahip, ... yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmek” amacı bu duruma hizmet etmektedir. Fikirleri, ürünleri, hizmetleri ve metodolojileri geliştirmek “yeni kavramları ve yeni yöntemlerin üretilmesini” gerektirir. Üretmek ve geliştirmek için ise yaratıcı olmak gereklidir. Bu sebeple nitelikli bireyler yetiştirmek için yaratıcı düşünmenin geliştirmesi önemlidir. Diğer taraftan yeniliklerin sağlanması için bilim aracı bir rol üstlenir ve yapılan bilimsel araştırmalar gelecek araştırmaların gelişimine zemin hazırlamaktadır. Bireyin yaratıcı ve bilimsel düşünmesi bu bağlamda önemlidir. Enger ve Yager (1998) öğrencilerin gelişimleri için sunduğu altı alan

önerisinde yer alan yaratıcılık, bilimin doğası ve tutum alanı da bu önemi desteklemektedir. Enger ve Yager (1998) aynı zamanda araştırma süreçlerinin bilimsel düşünmeyi geliştirdiğini savunmuşlardır. Bilimsel düşünme için bireyin bilimsel araştırmalara karşı olumlu tutum oluşturması Enger ve Yager'in (1998) önerisi temelinde önemlidir. Yaratıcı düşünme alanyazında geçmişten günümüze birçok araştırmaya konu olmuştur (Carruthers, 2002; Pllana, 2019; Torrance, 1965). 21.yy. becerilerinde, ülkelerin eğitim programlarının hedeflerinde ve eğitim örgütlerinin araştırmalarında yer alan yaratıcı düşünme günümüzün önemli becerilerinden biri olduğu söylenebilir. Yaratıcı düşünmenin tanımı konusunda alanyazında genel olarak fikir birliğine varılmamış olsa da Abdulla & Cramond (2017: 18) 40'tan fazla çalışmanın yaratıcı düşünmeyi tanımlamak için ortak olarak "özgünlük" ve "yararlılık" kelimelerinin kullanıldığına ulaşmışlardır. Bu bağlamda özgünlük ve yararlılık niteliklerini sağlayan yaratıcı düşünmenin bireyin kendine özgü ve çevresine veya kendisine yarar sağlayan fikirler üretmesine yardımcı olduğu sonucu çıkarılabilir. Böylelikle üreten ve yararlılık sağlayan bireyin bulunduğu topluma katkı sağladığını söylemek mümkündür. Bireyin kendisine ve topluma katkı sağlaması ise eğitim politikaların öncelik verdiği hedefler arasındadır. Bu sebeple bireyin yaratıcı düşünmesini geliştirmenin eğitim sistemi için önemli olduğu söylenebilir. Becerilerin geliştirilmesi için ise öncelik olarak eğilimin oluşması gereklidir. Yaratıcı düşünme eğilim düzeyleri yüksek olan bireyler Runco'nun (1996) tabiriyle "yaratıcı potansiyel" barındırmaktadırlar. 19.yüzyıla kadar yaratıcılık bilim alanından ayrı tutulmuştur. Öte yandan sanat alanında çıkarılan bir ürün ile bilimsel bir buluşun keşfi arasında yaratıcılık bağlamında bir fark yoktur. Leonardo Da Vinci'nin eserleri gibi Einstein'ın buluşları da yaratıcılığın bir ürünü olarak görülmektedir. Bu bağlamda yaratıcı düşünme becerisi ve bilimsel araştırmaya yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki olduğunu söylemek mümkündür. Alanyazında bu konu hakkında birçok araştırma yer almaktadır (Darmaji, Astalini, Kurniawan, Sari, Wiza & Putri, 2020; Kanlı, 2017; Karakaş, 2016; Walsh, Anders & Hancock, 2013). Bu sebeple öğrencilerin yaratıcı düşünme becerisi ve bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının geliştirmesi önemli görülmektedir. Öğrencilerin yaratıcı düşünme becerisi ve bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının geliştirebilmeleri için öncelikle onlara rehber ve destek olan öğretmenlerin bu beceri ve tutuma sahip olması önemlidir. Öğretmen eğitim sürecinin bir yürütücüsü olarak öğrenciler için gerekli strateji, yöntem ve teknikleri işe koşar, öğrenme ortamını düzenler ve rol model olma görevini üstlenir. Bu bağlamda bahsedilen görev ve sorumluluklara sahip öğretmenin çocuklarda kazandırılması istenilen beceri veya tutuma öncelikle kendisinde bulunmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Bu bilgiler temelinde **H6** hipotezi oluşturulmuştur.

Günümüz bilgi toplumunda teknolojiyle birlikte bilgiye erişim kolaylıkla sağlanmaktadır. Birey ulaşmak istediği bilgi veya bilgiler için pratik olarak tek bir tuşa basarak yüzlerce hatta binlerce sonuca erişim sağlayabilmektedir. Diğer taraftan edindiği bilgilerin doğruluğu şüphelidir. Birey bu şüpheyi gidermek için önlemler alabilir ya da doğrudan bilgiyi doğrulamadan kabul edebilir. Önlemler noktasında bireyin edindiği bilgiyi sorgulaması ve araştırması gerekmektedir. İkinci seçenek ise 21.yy.'ın büyük problemlerinden biri olan bilgi kirliliğine (Iqbal, Yang, Nawaz & Iqbal, 2019; Kardeş, 2020; Levy, 2022; Özdemir, 2016; Zucker, 2020) neden olmaktadır. Bireyin karşılaştığı ya da ihtiyaç duyduğu bilginin güvenilirliğinden şüphe etmesi problem olarak nitelendirilen bilgi kirliliğinin engellenmesi açısından önemlidir. Bireyin karşılaştığı bilgiyi sorgulaması ve bilimsel kaynaklardan doğruluğunu araştırması ise eleştirel düşünme becerisi ve bilimsel araştırmaya yönelik tutumu ile mümkün olduğu söylenebilir. Bahsi geçen bu beceri ve tutumun ise öncelikli olarak topluma katkı sağlayacak bireylerin yetiştirilmesinde işe koşulması, gelecek toplum yapısı için önemlidir. Eğitimin iki önemli unsuru olan öğretmen ve öğrencinin eleştirel düşünme becerisi ve bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının geliştirilmesi önemli görülmektedir. Öğretmenin öğrenciye bilgiyi yapılandırması konusunda rehber rolü üstlenmesi söz konusu beceri ve tutumun öncelikle geliştirilmesi gereken hedef kitlenin öğretmenler olması gerekliliğinin temel sebebidir. Böylelikle öğrencinin bilimsel araştırmaya yönelik tutum ve eleştirel düşünme becerisinin geliştirilmesi, izlenmesi ve değerlendirilmesi doğru bir şekilde sağlanabilir (Gardner, 1975; Osborne, Simon & Collins, 2003). Bu sebeple eleştirel düşünme becerisi ve bilimsel araştırmaya yönelik tutum arasındaki ilişkinin yönü ve kapsayıcı durumu açıklanması gereken bir araştırma konusu olduğu söylenebilir. Konuyla ilgili Bozoğlu ve Yavuz'un (2023) öğretmen adaylarıyla yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumu ile eleştirel düşünme becerileri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer bir çalışmada ise Pekdoğan ve Bayar (2016) eleştirel düşünme becerilerinin ve bilimsel tutumların arasında bilimsel çalışmalara ilgi duyma değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Pekdoğan ve Bayar'ın (2016) "ilgi duyma değişkeninin" rolü üzerine ulaştıkları bu sonuçta bilimsel araştırmaya yönelik tutumun, bilimsel tutum için temel olduğunu söylemek mümkündür. Araştırmalarda ulaşılan sonuçlar ve edinilen bilgiler doğrultusunda **H7** hipotezi oluşturulmuştur.

Okul öncesi eğitimde bilimsel araştırma, bilimsel süreç, yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme becerileri giderek önem kazanmaktadır. "Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinde" kavramsal beceriler ve entelektüel eğilimler başlıkları altında yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerilerine yer verilmesinin bu önemi desteklediği söylenebilir

(MEB, 2024). Öte yandan okul öncesi eğitim programlarının revize edilmesinde bu önem doğrultusunda da vurgulamalar yapılmıştır. 2013 okul öncesi eğitim programında bilimsel süreç becerilerine sadece fen öğrenme merkezi ve fen etkinliği hususunda bahsedilirken güncellenmiş 2024 okul öncesi eğitim programında program özellikleri ve okul dışı öğrenme etkinliklerinde de vurgulandığı dikkat çekmektedir. Diğer taraftan yaratıcı düşünme bağlamında 2024 okul öncesi eğitim programında program özelliklerinde, kazanımlarda ve öğrenme merkezlerinde vurgusu artmıştır (MEB, 2024; MEB, 2023). Eleştirel düşünmede ise bilişsel gelişim kazanımlarına “kazanım 21.” Eklenerek eleştirel düşünme becerisi hakkında kazanımlar artırılmış ve genişletilmiştir (MEB, 2024: 35). Tüm bu değişimlerin sebebi olarak bu becerilerin gelişimine ve önemine vurgu yapıldığı dikkat çekmektedir. Diğer taraftan öğrencilerin söz konusu tutum ve becerileri kazanması için öğrenme ortamının niteliği önemli görülmektedir. Özellikle fen merkezinin düzenlenmesinde gerekli koşulların sağlanması ve Iowa-SS&C projesinde Enger ve Yager’in (1998: 9) ortaya atmış olduğu öğrencilerin gelişimi için gerekli alanlara (kavram, süreç becerileri, uygulama, tutum, yaratıcılık ve bilimin doğası) dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu alanların bir yorumu olarak bilimsel araştırmaya yönelik tutum, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerileri gösterilebilir. Enger ve Yager (1998: 11-12) aynı zamanda söz konusu tutum ve becerilere öğretmenlerin sahip olmasının öğrencilerde “geliştirme” ve “değerlendirme” için gerekli olduğunu savunmuşlardır. Alanyazında söz konusu tutum ve becerilerle ilgili çalışmalar incelendiğinde öncelikle öğretmenlerin bu tutum ve becerilere sahip olmaları gerektiği vurgulanmıştır. Bunun sebebi olarak; öğrenme ortamlarını düzenlenmesi, öğrencilere rehberlik etmesi, öğrencilerin gelişimlerini izlemesi ve değerlendirmesi, kazanımlara uygun etkinlikler planlaması, öğrencilere rol model olması gösterilebilir (Enger & Yager, 1998; Kaufman & Sternberg, 2010; Mostert, 2018; Olson, 2012). Bu sebepler doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının, bilimsel süreç, yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme becerilerinin önemli olduğu söylenebilir. Kefi, Çeliköz ve Erişen (2013) okul öncesi eğitimde eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünmenin geliştirilebilmesi için bilimsel süreç becerilerinin yanında bilimsel tutumlarının da geliştirilmesinin önemli olduklarını vurgulamışlardır. Bu vurgu eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünmenin bilimsel araştırmaya yönelik tutumun açıklama potansiyeline dikkat çekmektedir. Diğer taraftan “bilimsel yöntemleri” işe koşan bilimsel süreç becerileri (Çil & Çepni, 2011: 46) için bilimsel araştırmalara yönelik tutumu açıklama potansiyeli olduğu söylenebilir. Bu sebeple söz konusu tutum ve becerilerin birlikte incelenmesi bu potansiyelleri araştırmak için önemlidir. Bu bilgiler temelinde **H8** hipotezi oluşturulmuştur. Şekil 1.1’de hipotezlerin yol analizi yer almaktadır.



Şekil 1.1. Yol (Path) Analizi

Araştırmanın hipotezlerine aşağıda yer verilmiştir.

- H1.** Bilimsel süreç becerisi, yaratıcı düşünme becerisini pozitif yönde ve anlamlı olarak etkiler.
- H2.** Bilimsel süreç becerisi, yaratıcı düşünme becerisini anlamlı olarak açıklar.
- H3.** Bilimsel süreç becerisi, bilimsel araştırmaya yönelik tutumu pozitif yönde ve anlamlı olarak etkiler.
- H4.** Bilimsel süreç becerisi, eleştirel düşünme becerisini pozitif yönde ve anlamlı olarak etkiler.
- H5.** Bilimsel süreç becerisi, eleştirel düşünme becerisini anlamlı olarak açıklar.
- H6.** Yaratıcı düşünme becerisi, bilimsel araştırmaya yönelik tutumu pozitif yönde ve anlamlı olarak etkiler.
- H7.** Eleştirel düşünme becerisi, bilimsel araştırmaya yönelik tutumu pozitif yönde ve anlamlı olarak etkiler.
- H8.** Bilimsel süreç becerisi, yaratıcı düşünme becerisi ve eleştirel düşünme becerisi birlikte bilimsel araştırmaya yönelik tutumu anlamlı olarak açıklar.

1.3. Araştırmanın Önemi

Erken çocukluk döneminde gelişim yaşamın herhangi bir diğer aşamasındaki gelişimden daha büyük bir oranda gerçekleştiğinden dolayı bu dönemde öğrenme ve özümseme kapasitesi şaşırtıcıdır. Bu nedenle çocuğa yaklaşım, ebeveynler, bakıcılar ve öğretmenler için karmaşık ve önemli zorluklardan biridir. Özellikle anne karnında ve ilk yıllarda erken çocukluk gelişimi hakkındaki keşiflerin popüler medyaya ulaşmasıyla (bkz: UNİCEF, 2019) erken çocukluk yıllarının önemi gündeme tekrardan gelmiştir. Çocuğun 3 yaşına kadar beyninin %80'inin oluşmakta (Olson, 2012; Unicef, 2019) ve iki yaşından sonra çocuğun beyindeki bağlantıların/sinapsların yüz trilyonu aşarak yetişkin bağlantılarının iki katına çıkması gelişim sürecindeki öneme dikkat çekmektedir. Üç yaşından itibaren yetişkinliğe kadar “nöral budama” ile sinapsların bir kısmı etkisizleşmektedir. Bu durumun sebebi beynin ihtiyaç duyduğundan fazla olan bağlantılardan kurtulma isteğidir (Eagleman, 2020). 3-6 yaş aralığında beynin kurduğu bağlantılar önemlidir bu sebeple okul öncesi dönemde çocuklara zengin uyarıcı çevre ile deneyimlerin desteklenmesi, bağlantıları maksimum düzeye çıkarmak için önemlidir. Bu önem doğrultusunda nörobiyolojide (fen bilimlerinde) olduğu kadar sosyal bilimlerde de çok sayıda çalışma yapılmıştır. Eğitimciler tarafından çocuk merkezli eğitimi benimseyen çeşitli yaklaşımlar (Reggio Emilia, Montessori, Waldorf, High Scope gibi) ve bilişsel gelişimi açıklamak adına birçok bilim insanı (Piaget, Bruner, Vygotsky gibi) kuramlar ortaya atmış ve çocuğun ilgi, ihtiyaç ve gelişimine odaklanmıştır. Ortaya atılan bu yaklaşımlar ve kuramlarda özellikle çocuğun merak duygusu üzerinden yola çıkılarak etkinlikler projeler, deneyler, alan gezileri gibi öğrenmeyi hedefleyen yöntem ve teknikler tasarlanmaktadır (Senemoğlu, 2018). Bahsedilen yöntem ve teknikleri barındıran eğitimde yapılandırılmamış bilgilerle öğrenmeleri ve çocuğun kendisi araştırarak ve sorgulayarak elde etmesi amaçlanır. Araştırma, sorgulama ve merak kavramlarını barındıran fen merkezleri bu noktada önemli görülmektedir. Fen merkezlerinde çocukların araştırmacı bir kimliğe sahip olmaları ve bilimin doğasını keşfetmeye yardımcı olan bilimsel süreç becerilerini geliştirilmesi ve bilime yönelik olumlu tutumlarının oluşturulması amaçlanmaktadır (MEB, 2013). Okul öncesi eğitimde becerilerinin geliştirilmesinin öneminin yanında diğer kademelere hazırlık olarak tutum da önemli görülmektedir. Çocuğun herhangi bir beceriyi üst düzey geliştirmesi ya da bilimsel bilgilerle donatılması gelişim özellikleri bakımından olağan değildir. Diğer taraftan çocuğun temel tutum ve becerilerinin oluşturulması mümkündür. Güncellenen 2024 okul öncesi eğitim programında bilimsel süreç becerilerinin yanında düşünme becerileri arasında bulunan eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünmede bütün etkinlik türlerinde yer verilerek geliştirmesi vurgulanmıştır (MEB, 2024). Bu bağlamda öğrenme ve öğretme sürecinin önemli bir unsuru olan öğretmene büyük

bir sorumluluk yüklenmektedir. Öğretmen verilen bu sorumluluğu yerine getirebilmesi için öncelikle kendisinin bu tutum ve becerilere sahip olması gerekmektedir (Uyar & Çiçek, 2021).

Öğretmenlerin bilimsel araştırmaya yönelik tutumu ile eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine sahip olmaları eğitimin niteliğini artırmakla kalmayıp öğrencilerin de bu tutum ve becerileri kazanmasında kilit bir önem taşımaktadır. Öte yandan öğretmenin gerekli yeterliklere sahip olmaması eğitim sistemimizin temel almış olduğu yapılandırmacı öğrenme kuramı ve ilerlemeci eğitim felsefesi açısından uygun olmadığı söylenebilir. Bu sebeple bu çalışmada bahsedilen yeterliklere sahip olup olmaması ve yeterlik arasındaki ilişkilerinin incelenmesi adına çalışma grubu okul öncesi öğretmenleri olarak belirlenmiştir. Bu araştırma sonuçları bahsedilen tutum ve becerilerin birbiri arasındaki ilişkilerinin yanında bu tutum ve becerileri kazandırmak ve farkındalık yaratmak sorumluluğu üstlenen öğretmenlerin ihtiyaçlarına yönelik yol haritası çizimine de yardımcı olacağı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Sayıtları

Araştırmanın amaçlarına yönelik verilerin toplanmasında ve değerlendirilmesinde aşağıda verilen varsayımlar kabul edilmiştir.

- ✓ Bu çalışmada öğretmenler veri toplama sürecine gönüllü olarak katılmış ve veri toplama araçlarına kendi görüşlerini yansıtacak şekilde yanıt vermiştir.
- ✓ Veri toplanırken öğretmenler herhangi bir kaynaktan yararlanmamıştır.
- ✓ Lisans eğitim sürecinde doğrudan veya dolaylı olarak ilgili değişkenlere yönelik dersler aldıklarından dolayı araştırmaya katılan öğretmenlerin bilimsel araştırmaya yönelik tutum, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerilerine temel (asgari) düzeyde sahip oldukları varsayılmıştır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

- ✓ Araştırma 2023-2024 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde Şanlıurfa ili Eyyübiye, Haliliye ve Karaköprü ilçelerinde bulunan anaokullarında görev yapan 255 öğretmen ile sınırlıdır.
- ✓ Öğretmenlerin bilimsel süreç becerisi, çalışmada kullanılan bilimsel süreç beceri testi soruları ile sınırlıdır.
- ✓ Araştırma ölçeklerden elde edilen veriler ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Bilimsel Süreç Becerisi: Karşılaşılan problem veya durumu bilimsel çerçeve sınırları içerisinde ilerleyerek çözüme ulaşma sürecinde kullanılan beceriler bütünü.

Eleştirel Düşünme Becerisi: Herhangi bir konuda yargıya varmak amacıyla objektif analiz ve değerlendirmelere tabi tutma becerisi (Oxford Languages, 2023).

Yaratıcı Düşünme Becerisi: “Orijinal ve sıra dışı fikirleri üretme veya kullanma becerisi” (Cambridge Dictionary, 2023).

Bilimsel Araştırma: Bilime katkıda bulunmak amacıyla, planlı ve sistematik olarak, verilerin toplanması, yorumlanması ve değerlendirilmesi ile yapılan araştırmalar (Çaparlar & Dönmez, 2016: 212).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Düşünme

İnsan var olduğundan bu yana kimi zaman hayatta kalma gayesiyle kimi zaman konfor alanını oluşturma çabasıyla kimi zaman ise bilinmeyi bilineye dönüştürmek için düşünülmüştür. Düşünmenin temel özelliği insana özgü olmasıdır. Felsefenin kelime anlamının “bir konuda soyut düşünüş” (TDK, 2022) olması ve Platon, Aristoteles, Farabi, Sokrates gibi önemli filozofların düşünür olarak adlandırılması, düşünme eyleminin önemine dikkat çekmektedir. Düşünme “Duyum ve izlenimlerden, tasarımlardan ayrı olarak aklın bağımsız ve kendine özgü durumunu” tanımlar (TDK, 2023). Düşünme sonucu “Dış dünyanın insan zihnine yansımaları” (TDK, 2023) durumu ise düşünceyi oluşturmaktadır. Düşünce; genel anlamıyla “akla gelen” veya “akıldan geçen” her şeyi barındırmaktadır. Elbette düşünceyi sadece bu tanım veya verilen örneklerle sınırlandırmak mümkün değildir. Dewey (2022: 27) düşünce teriminin ilk elden deneyimlenemeyen şeyler haricinde düşünmek ve “kanıt veya tanıklığa dayanan inançlarla” sınırlı olmasını belirten iki farklı anlamı daha olduğunu ileri sürmüştür. İlk elden deneyimlenemeyen şeyler soyut kavramlardır. Günlük hayatta insan birçok durumda düşündüğü, sembolize ettiği ve açıklamaya çalıştığı soyut kavramları düşünme yoluyla çözümlemeye çalışmaktadır. İnsanın varlığından bu yana bilinçli veya bilinçsiz olarak düşündüğü bilinmekle beraber önemli konular hakkında düşünme gücünü kullanıp kullanmadığı tartışma konusudur. Bu tartışma beraberinde iyi düşünme olgusu oluşmuştur. İyi düşünme genel olarak eleştirel, yaratıcı, bilimsel düşünme gibi düşünme becerilerini işe koşulması ile sağlanır. Belli yargı veya etki altında kalmadan bireyin mantıklı ve çıkarıma dayalı düşünmesi iyi düşünme olarak sınıflandırılabilir (Kaufman & Sternberg, 2010).

Eğitim, insana düşünmeyi öğretmez, insan zaten yaratılış gereği düşünme yeteneğine sahiptir. Diğer taraftan eğitimle beraber iyi düşünme öğretilir ve yönlendirilir. Eğitimin bütün kademelerinde bulunan düşünme eğitimi, (MEB, 2016; 2023) öğrencilerin düşünme becerisini aktif hale getirmenin yanında yaratıcı ve eleştirel düşünme vb. üst düzey düşünme becerilerinin gelişimini hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda öğrenme etkinlikleri planlanır, öğrenme ortamları düzenlenir ve uygun öğretim tekniği seçimi yapılır. Bu hususta sürecin planlayıcısı ve rehberi olan öğretmenlerin sahip oldukları donanım önemlidir. Özellikle

okul öncesi öğretmenleri öğrencilerin düşünme becerilerine temel atma görevini üstlenmesinden dolayı ayrı bir parantezde vurgulanabilir.

2.2. Yaratıcılık ve Yaratıcı Düşünme

İnsanoğlu varoluşundan bu yana kimi zaman hayatta kalmak için kimi zaman ise karşılaşılan soruna kolaylaştırıcı çözümler bulmak için yaratıcılığa başvurmuştur. Türkiye'nin de dahil olduğu birçok ülkede eğitimin genel amaçları arasında yer alan yaratıcılık (Yeşilyurt, 2020), modern toplumlarda önemli bir nitelik olarak görülmektedir (Plucker, 1999). Örneğin İskoçya için yaratıcılık konusu “eğitim programı için mükemmeliyetçilik anlayışının kalbinde yer alır” ve İskoç eğitim sisteminde “başarılı bir öğrenci” olmanın ne anlama geldiğinin tanımı için temel oluşturmaktadır (Education Scotland, 2013: 2).

Yaratıcılığın sözlük anlamı: TDK'de (2023) “her bireyde var olduğu kabul edilen, bir şeyi yaratmaya iten farazi yatkınlık”; Oxford Languages ise (2023) “bir şey yaratmak için hayal gücünü veya orijinal fikirleri kullanılması; icat kabiliyeti”; Cambridge Dictionary'de ise (2023) “orijinal ve sıra dışı fikirleri üretme veya kullanma becerisi” olarak tanımlanmıştır. Yaratıcılığın sözlük tanımlarına bakıldığında birçok noktada bir bütünlük olduğu görülmektedir. Literatür bağlamında yakın tanım ve görüşler yer alsa da farklı kesişimlerin bulunduğu söylenebilir.

Torrance (1965: 663-664) yaratıcılığı; karşılaşılan problem veya olaylara karşı bireyin duyduğu sorumluluk bilinci ile problem veya olaya yönelik tanımlama, çözüm bulma, varsayımda bulunma, hipotez geliştirme ve geliştirdiği hipotezleri test etme ve sonrasında sonucu ortaya koyma sürecini içeren bilişsel bir beceri olarak tanımlamıştır. Pllana (2019: 137) ise “hiç yoktan yeni bir şey yaratma yeteneği” olarak tanımlamıştır. Carruthers' da (2002: 226) yaratıcılığı “insan türünün en çarpıcı özelliklerinden biri” olduğunu vurgulamıştır. NACCCE (1999: 29) yaratıcılığı, “orijinal ve değerli sonuçlar üretecek şekilde biçimlendirilmiş özgün bir faaliyet” olarak tanımlamışlardır. Avustralya Eğitim Araştırmaları Konseyi (Ramalingam, Anderson, Duckworth, Scoular & Heard, 2020) ise yaratıcılığın “yeni bir şey yapma yeteneği” olduğunu belirtmiştir.

Genel olarak bu farklı tanım ve görüşlerin ortak paydası yeni bir ürünün ortaya çıkış sürecini barındırmasıdır (Öncü, 2003). Sürece yapılan vurgu literatür genelinde “yeni bir ürünün” ortaya çıkması veya çıkmamasının gerekliliğine yönelik tartışmadan kaynaklandığı söylenebilir. Ürün odaklı bir yaklaşım nesnellik boyutunda sürece göre daha istikrarlıdır. Diğer taraftan bu durum yaratıcılığın ortaya çıkma sürecini ve bireyin yaratıcılık potansiyelini

önemsizleştirmektedir (Runco, 1995). Bireyin potansiyeli olduğu halde henüz ortaya bir ürün koymamış olması yaratıcılığının olmadığını göstermemektedir.

Yaratıcılık sadece sanat alanına özgü bir terim olmamasının yanında birçok alanı kapsamaktadır. Son zamanlarda yaratıcılık ile ilgili araştırma bulguları yaratıcılığın alanlara göre eğitim seviyesi ile ilişkisinin değişiklik gösterebileceğini tespit etti. Alanların bilime yakın olma derecesine göre yaratıcılık ile eğitim ilişkisi pozitif yönde ilerliyorken sanat alanıyla yaratıcılık ilişkisinde eğitim değişkeni açısından anlamlı bir ilişkinin olmadığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Simonton, 2017). Özellikle fen bilimleri ve beşerî bilimlerde yaratıcılık ve eğitim ilişkisinin anlamlı ilişkiler bulunduğu söylenebilir. Genel olarak bu alanların muhatabı olan araştırmacı ve eğitimcilerinin aldıkları eğitimin yaratıcılıklarını geliştirme mahiyetinde önemli olduğu söylenebilir. Diğer taraftan eğitim alanında anahtar rol üstlenen öğretmenlerin gelecek nesilleri yetiştirmesinden dolayı diğer meslek gruplarına göre önemlidir. Öncelik olarak öğretmenlerin bu konuda kendilerine geliştirilebilmesi diğer meslek gruplarını olumlu yönde etkileyecektir. Bu sebeple öğretmenlerin eğitim kalitesi önemli görülmekle birlikte yaratıcılıklarının belli bir seviyede olması gerekmektedir.

2.2.1. Yaratıcılığın Dört P'si

Eğitim araştırmacısı Rhodes (1961) yaratıcılığın 40'tan fazla tanımını toplamış ve bu tanımların içeriğini analiz etmiştir. Rhodes (1961: 305) analizleri sonucunda yaratıcılığı "yaratıcılık kelimesi, kişinin yeni bir kavramı (yani ürünü) ilettiği olguyu adlandıran bir isimdir. Tanımda zihinsel aktivite örtülüdür ve hiç kimse bir boşlukta yaşayan veya faaliyet gösteren bir insanı tasavvur edemez, dolayısıyla yer terimi de örtülüdür." Şeklinde tanımlamıştır. Böylelikle Rhodes'un (1961) bu tanımından sonra yaratıcılığın dört P'si süreç (process), ürün (product), kişi veya kişilik (person or personality) ve yer (place) alanyazında "yaratıcılık çalışmaları için muhtemelen en sık kullanılan yapı" olarak yerini almıştır (Runco, 2004: 661). Yaratıcılığın teorik yaklaşımlar çerçevesini oluşturan bu yaklaşımları açıklamak yaratıcılığın yönlerini algılamak bağlamında önemlidir (Glăveanu, 2013; Gruszka & Tang, 2017; Kaufman & Sternberg, 2010; Rhodes, 1961; Runco, 2004; Simonton, 2000):

Süreç (Process): Sürece odaklanan teoriler, bireyin fiili veya düşünce olarak yaratıcılık durumunun başlangıcından itibaren gelişim yolundaki zihinsel değişimlerini anlamayı amaçlamaktadır. Değişimlerin yönü veya hangi bileşenleri etkilediğini açıklamak için başvurulan bu teori genel olarak bireyin yaratıcı düşünme veya düşünmeme durumunun zihinsel açıdan farkları ve benzerliklerini; bilinç durumunun süreç açısından rolünü, raslantısal

süreçlerin kontrollü süreçlere karşın değişkenlerini ve yaratıcılık sürecinin değerlendirme aşamasında yapı ve güvenilirliğini açıklamayı amaçlar.

Ürün (Product): Yaratıcılığın altı teorik yaklaşımı içerisinde diğerlerine göre nesnel olan ürün odaklı yaklaşımdır. Ürün odaklı yaklaşımın iki tür avantajı; yaratıcılık sonuca çıkan somut bir ürünü oluşması ve oluşturulan ürünün değerlendirilme ölçütleri değerlendiriciler arasında anlaşır bir şekilde belirlenebilir.

Diğer taraftan ürünün ortaya çıkmasından önceki süreç hakkında çıkarım yapılmadan bir bilgiye ulaşmak mümkün değildir. Bu sebeple süreci yok sayan bu yaklaşım yaratıcılık potansiyelini önemsizleştirdiği söylenebilir.

Kişi veya Kişilik (Person or Personality): Kişi veya kişilik yaklaşımı yaratıcı olan bireylerin belli kişilik özelliklerinin kesiştiğini temel alır. Yaratıcı kişiliğe odaklanan araştırmalar yaratıcılık ile normatif özellikler veya karakteristikler (örneğin dışadönüklük, nevroz, zekâ) arasındaki bağıntıları ortaya çıkarmak için genellikle normal bir yaşam süren (yani son derece yaratıcı bireyleri karakterize eden tanınma düzeylerine ulaşmamış insanları) inceler. Aynı zamanda kişi veya kişilik yaklaşımı yüksek düzeyde yaratıcılığını kanıtlamış kişilere de odaklanır. Bu kişilerin sahip olduğu karakteristik özellikleri inceler.

Yer (Place): Yer yaklaşımı “insanın çevreyle olan ilişkisini” ifade eder (Rhodes, 1961: 308). Bireyin yaratıcılığını doğrudan etkilemez fakat birey üzerinde koşullara göre kısıtlayıcı ve destekleyici nitelik taşımaktadır. Yer yaklaşımı yaratıcılığın ortaya çıkması veya geliştirilebileceği olası ortamların fiziki ve sosyal yapısına odaklanır.

Alanyazında yaratıcılığın dört P’si olarak kalıplaşan bu yaklaşımlar çerçevesini genişletmeye yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Çalışmaları sonucu Simonton (2000) iknayı ve Runco (2003) potansiyeli öne sürmüştür. Cambridge Yaratıcılık El Kitabında da yer alan potansiyel ve ikna bileşenleri (bkz. The Cambridge Handbook of Creativity, 2010) yaratıcılığın dört P’sinin genişletebileceğini göstermiştir.

2.2.2. Yaratıcılığın Boyutları

Yaratıcılık tek bir tanıma bağlı olmadığı gibi tek yönlü de değildir (Runco & Jaeger, 2012). Yaratıcılığın değerlendirilmesi bağlamında kavramsal bir yapı olması ölçütler yönünden belirsizdir (Amabile, 1983: 359). Bu ölçüt sorunu sebebiyle hedefe ne oranda ulaşıldığı objektif bakış açısıyla zorlayıcıdır. Ölçüt sorununa çözüm olarak belirli boyutlarla dolaylı olarak değerlendirmeler için alanyazında genel olarak kabul gören yaratıcılığın dört ana boyutu işe koşulmaktadır. (Runco & Chand, 1995; Runco & Smith, 1992; Torrance, 1962). Yaratıcılığın bu dört ana boyutu şu şekilde açıklanabilir (Torrance, 1966):

Akıcılık: Bireyin ihtiyaç duyması halinde belleğinde zaten var olan bilgileri anında bilince iletmesi ve bilince iletilen bilgileri işe koşması akıcılığı ifade eder. Diğer bir deyişle birey ihtiyaç duyduğunda bilgi veya bilgileri anında kullanarak ihtiyacı dahilinde fikirler üretir ve çözüme ulaşır.

Esneklik: Birey karşılaştığı problemi çözerken kalıplardan ve tekdüzeliğin getirdiği çerçeveden kurtulabilmesi esnekliği ifade eder. Esneklik ile birey bağımsız düşünür ve çözüm sürecini uzatacak prosedürlere bağlı kalmaz. Bu sayede karşılaşılan problemleri daha kısa sürede ve kontrollü bir şekilde çözülmesi kolaylaşır.

Özgünlük (orijinallik): Bireyin karşılaştığı probleme kendine özgü çözümler üretilmesi özgünlüğü ifade etmektedir. Özgünlükle beraber birey kendine özgü bakış açısının getirdiği yöntemleri keşfeder.

Ayrıntılaşma (detaylara girme-zenginleştirme): Birey düşünme süreciyle planladığı ve oluşturduğu yapıyı düşüncesinde de yer verme durumu ayrıntılaşmayı niteler. Böylelikle birey düşüncesini zenginleştirir ve estetiklik kazandırır.

2.2.3. Yaratıcılığın Aşamaları

Yaratıcılıkla ilgili çalışan birçok araştırmacı yaratıcılığın birbirini takip eden belli aşamalarla gerçekleştiğini savunur (Campbell, 1960; Finke, Ward & Smith, 1992; Mednick, 1962; Wallas, 1926). Alanyazında genel olarak kabul gören Wallas'ın (1926) ortaya atmış olduğu dört aşamalı modeldir. Wallas'ın (1926) Helmholtz ve Poincaré'nin açıklamalarından yola çıkarak önerdiği dört aşamalı modelinde (Sadler-Smith, 2015) yaratıcılık; hazırlık, kuluçka, aydınlanma ve değerlendirme öğelerinden oluşmaktadır. Alanyazında kabul gören bu

aşamaları açıklamak yaratıcı süreç bağlamında önemlidir (Sadler-Smith, 2015; Pétervári, Osman & Bhattacharya, 2016; Wallas, 1926):

Hazırlık Aşaması (Keşif): Bireyin karşılaştığı probleme bilinçli bir şekilde sistematik olarak yaklaştığı aşamadır. Hazırlık aşamasında bilimsel yöntemler etkin olarak kullanılır. Bu aşamada birey karşılaştığı problemi algılar, gözlemde bulunur ve kanıtlar toplar. Böylelikle problem hakkında bilgi sahibi olunur ve diğer aşamaya geçiş sağlanır.

Kuluçka Aşaması: Bireyin problem ve çözümü hakkında “gönüllü veya bilinçli olarak” (Wallas, 1926: 86) düşünmediği aşamadır. Kuluçka aşamasında birey üzerinde çalıştığı problemi kuluçkaya yatırır ve başka konular üzerinde düşünmeye başlayabilir (dikkat dağıtma) veya tüm zihinsel faaliyetleri kenara bırakarak hobileriyle ilgilenebilir (zihinsel rahatlama). Kuluçka dönemin birey dikkat dağıtma veya zihinsel rahatlama da olsa da süreç işlemeye devam eder ve birey bilinçaltında farkında olmadan problemi çözümlemeye devam eder. Kuluçka aşaması, birey için problemi çözüme kavuşturma açısından verimli bir süreçtir, bu sebeple bireyin hazırlık aşamasında problem hakkında mümkün olduğu kadar erken bilgi toplaması kuluçka aşamasında bireyin zihinsel işlemlerini 'genişletmek' ve 'zenginleştirmek' açısından önemlidir.

Aydınlanma Aşaması: Birey bu aşama ile problem karşısında çözüm veya çözümlere bir anda kavuşur. Wallas (1926: 93-94) aydınlanma aşamasını, “çağrışım zincirinin” oluşmasıyla “anlık ve beklenmedik” zamanda çözüme ulaşma olarak açıklamıştır. Wallas (1926) “düşünce sanatı” kitabında “çağrışım zinciri” kavramıyla kuluçka aşaması ile aydınlanma aşamasındaki köprüyü ifade eder. Kuluçka aşamasında bilinçaltında oluşan çağrışımlar aniden aydınlanma aşamasında bilince yükselir ve çözüm bilinçte belirir.

Değerlendirme Aşaması: Birey değerlendirme aşamasında aydınlanma aşamasında edindiği çözüm veya çözümleri sınamak için işe koyulur. Değerlendirme aşamasıyla birlikte birey yaratıcı süreç ile ürettiği fikir veya fikirleri değerlendirir. Böylelikle rotası oluşturması bu aşamayla birlikte sonlanır. Nitekim birey bu aşamada fikir veya fikirlerinden emin olarak hareket etmesi sürecin başarıyla sonuçlanma koşulunu oluşturmaktadır. Birey kuluçka aşamasında konuyla alakalı düşünmediği halde aydınlanma aşamasında çözümün bir anda kafada belirmesi bu aşamanın önemli bir noktası olarak görülebilir. Wallas (1926) “düşünce

sanatında” bu durumu iki aşama arasındaki “uç bilinç” durumundan kaynaklandığını ileri sürmüştür.

2.2.4. Yaratıcı Düşünme Becerisi

Günümüzde inovasyon veya diğer anlamıyla yenilik kelimesi eğitim, ekonomi, sağlık gibi birçok alanda sıklıkla karşımıza çıkmaktadır (bkz. OECD, 2017). Bu sebeple hızla değişen dünya düzenine ayak uydurmak adına alanların kendi içerisinde yenilikler yapabilmesi için yeni fikirlere ihtiyaç duyması kaçınılmazdır. Yeni fikirlerin ortaya çıkması için yeni fikirler üretebilen veya üretilen fikirleri anlamlandırabilen bireylerin yetiştirilmesi gereklidir (Yaman & Yalçın, 2005). Bu sebeple ilk olarak yeniliğin eğitim alanında gerçekleşmesi gerektiği söylenebilir. İnovasyonun temelini oluşturan yaratıcı düşünme (He, 2017) bu konuda önemli bir role sahiptir. Martinsen’da (1995: 297) yaratıcı düşünmenin yüksek görev yenilikleriyle başa çıkma konusunda yardımcı olduğunu vurgulamıştır. Bu sebeple sürekli olarak yeniliklere giden bir dünya düzeninde yaratıcı düşünmenin göz ardı edilebilmesi mümkün değildir.

21. yy. becerileri arasında yer alan yaratıcı düşünme becerisi bireyin karşılaştığı problemlerin çözümünü kolaylaştırma ve alternatif çözüm yolları üretme bağlamında önemli bir beceridir. Kendine özgü çözüm yollarını keşfeden birey problemle karşı karşıya kaldığında üretebileceği çözümlere odaklanır böylelikle problemi bir sorun haline getirmez. Yaratıcı düşünen birey duruma göre prosedürlere bağlı kalmayabilir ve zamanı kendi lehine çevirerek süreci ilerletir. Bu sebeple bireyin kişisel gelişimi açısından da yaratıcı düşünmenin olumlu etki yarattığı söylenebilir. Yaratıcı düşünme birçok beceriye temel oluşturur ya da etkiler (Tok, 2008). Yaratıcı düşünmenin diğer üst düzey düşünme becerileriyle (Yansıtıcı, eleştirel, mantıksal, üstbilişsel ve problem çözme becerisi) bağlantıları alanyazında birçok araştırmaya konu olmuştur (Altın & Saracaloğlu, 2018; Gök & Erdoğan, 2011; Yaman & Yalçın, 2005). Alanyazında elde edilen bulgular temelinde diğer üst bilişsel becerilerle arasındaki ilişkisi saptanmış olan yaratıcı düşünmenin kritik bir beceri olduğunu söylemek mümkündür. Diğer taraftan yaratıcı düşünme gözlemlenmesi, değerlendirmesi ve kategorilendirilmesi zor bir beceridir (Ramalingam, Anderson, Duckworth, Scoular & Heard, 2020). Bu bağlamda yaratıcı düşünmenin belli sınıflandırmalara yönelik gruplandırılması ile teorik çerçeveyi kolaylaştırdığı düşüncesi alanyazında kabul görmektedir.

Big-C (seçkin) ve Little-C (gündelik) yaratıcılık bağlamında alanyazında en yaygın ayırım olarak kabul görmektedir. Big-C diğer bir deyişle büyük yaratıcılık, toplumu veya belirli bir kesimi etkileyen yaratıcılık ürünü olarak değerlendirilmektedir. Diğer taraftan Little-C diğer bir deyişle küçük yaratıcılık ise bireyin gündelik hayatında ortaya koyabileceği yaratıcılığı ifade eder (Kozbelt, Beghetto & Runco, 2010). Büyük yaratıcılığa Picasso'nun resimleri, Nikola Tesla'nın çalışmaları ve Mark Zuckerberg'in girişimleri örnek gösterilebilir. Küçük yaratıcılığa ise evde yemek hazırlayan birinin kendi tariflerini denemesi, sokak sanatçılarının kendi sloganlarını tasarlaması gibi örnekler gösterilebilir. Büyük yaratıcılık veya küçük yaratıcılığın sınıflandırılmasında belli bir çizgi olmamasının yanında anlaşılabilir bir fark gözlemlenmektedir. He (2017) ise yaratıcı düşünmeyi tesadüfi ve kasıtlı olarak iki gruba ayırmıştır. Tesadüfi yaratıcı düşünme; belirli bir hedefin olmadığı, plan ve aşamaların farkındalığında olmadan gerçekleşen süreci ifade ederken kasıtlı yaratıcı düşünme ise hedefin açık olduğu, plan ve aşamaların bilinçli bir şekilde geçirildiği süreci ifade eder. Kasıtlı yaratıcı düşünmenin tesadüfi yaratıcı düşünmeden en büyük farklarından birisi de topluma katkı sağlayabilecek ya da entelektüel ürünlere ulaşılacak bir düşünme olmasıdır. Bu sebeple kasıtlı yaratıcı düşünme, toplumu ve bireyin kendisini geliştirmesi açısından önemli görülmektedir.

Yukarıda bahsi geçen sınıflandırmalar için yaratıcılığın gerçekleşmesi ve ürünün ortaya konulması gerekmektedir. Eğer yaratıcı süreç devam ediyorsa sınıflandırmaların işe koşulamayacağı söylenebilir. Bu durum Runco'nun (2003) ortaya atmış olduğu yaratıcı potansiyel için sınıflandırmaların geçersiz olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan eğitim programlarında yaratıcı düşünmeye yer veren ülkeler için yaratıcı potansiyel önemlidir. Yaratıcı potansiyelle beraber öğrencilere uygun ortam, uygun koşullar ve gerekli rehberlik sunulması halinde yaratıcılık faaliyetleri ortaya çıkarılabilir. Öğrenme ve öğretme sürecinin içerisinde yer alan bu koşulların yerine getirilmesinde rol alan öğretmen kritik önem taşımaktadır. Öğrencilere rehberlik ve destek olacak olan öğretmenin bu sebeple istenilen beceriyi hâkim olması önemlidir. Hâkim olduğu takdirde beceri boyutunda çocukların ihtiyaç ve potansiyellerini görebilir ve öğrenme-öğretme sürecini bu yönde düzenleyebilir.

2.2.4.1. Yaratıcı Düşünürlerin Özellikleri

Yaratıcı düşünürler iyi düşünme özellikleri zemininde bir araya geldiklerinden dolayı belli ortak özellikler sergilemektedirler. İyi düşünme olgusunda birleşen bu bireylerin özellikleri (Gafour & Gafour, 2020; Tsai, 2013):

- ✓ İletişimci: Yaratıcı düşünürler kendilerini ifade edebilir ve başkalarının düşüncelerini dinleyebilir. Böylelikle takım çalışması gerektiren işlerde başarılı olur,
- ✓ Açık fikirli: Yaratıcı düşünürler kendisini yapılan eleştirilere değer verir ve yeniliklere daima açıktır,
- ✓ Bilgili: Yaratıcı düşünürler sürekli kendilerini yeniler ve yaptıkları işte uzmanlaşırlar,
- ✓ Esnek: Yaratıcı düşünürler değişime sürekli açıktır ve kalıplaşmış yargıların ötesinde düşünürler olarak ifade edilebilir.

2.2.4.2. Okul Öncesi Eğitimde Yaratıcı Düşünme

Yaratıcı düşünme becerisinin sadece doğuştan gelen bir yetenek olmadığı ve geliştirilebilmesinin mümkün olduğu alanyazında kabul gören bir düşüncedir. Eğitim camiasında yapılan araştırmalar neticesinde gelişen bu düşünce ile yaratıcı düşünme, eğitim programlarının amaçları ve kazanımları arasında yer almıştır. Okul öncesi dönemde çocukların zihinsel şemaları yeni oluşur ve ilerleyen yaşlara göre daha fazla uyumsama (düzenleme) potansiyeline sahiptir. Yetişkinler daha fazla özümseme yaparken okul öncesi dönem çocukları nesne ve durumları genellikle ilk defa deneyimledikleri için uyumsama (düzenleme) yapmaktadırlar. Bununla birlikte çocukların zihinsel verimlilikleri bu dönemde diğer dönemlere oranla daha fazla olduğu bilimsel olarak da kanıtlanmıştır (bkz. Eagleman, 2020). Tüm bu veriler dikkate alındığında çocukların yaratıcı düşünmelerinin geliştirilebilmesi için okul öncesi eğitimin kritik bir öneme sahip olduğu söylenebilir (Yaşar & Aral, 2010). Eğitimin ilk kademesi olan ve diğer kademeler için temel oluşturan okul öncesi eğitim, çocukların yaratıcı potansiyellerinin profesyonel anlamda farkına varılabileceği ve geliştirilebileceği ilk yer olduğu söylenebilir. Çocukların bireysel özellikleri dikkate alınarak gelişimlerinin gözlemlenmesi ve bu doğrultuda etkinliklerin planlaması okul öncesi eğitiminin ve okul öncesi öğretmeninin önemini ortaya koymaktadır.

Çocuğun tüm gelişim alanlarını izleme ve geliştirici yol haritasının çizimi okul öncesi öğretmeninin rehberliğinde ilerlemektedir. Bununla birlikte çocuğun yaratıcı düşünme potansiyelinin farkına varılması veya geliştirilmesi de okul öncesi öğretmenin sorumluluğu altındadır. Çocukların yaratıcı potansiyellerini ortaya çıkarmak veya geliştirmek için öncelikle yaratıcı düşünme eğilimlerini oluşturmak gereklidir. Yapılan birçok araştırma sonucunda

bireyin bir beceriye sahip olması için o beceriyi oluşturan alt becerilere ve eğilime sahip olması gerektiği düşüncesi alanyazında kabul görmektedir (Facione, 1990). Bu sebeple öğretmenin öncelikle çocukların yaratıcı düşünme eğilimlerinin oluşturabileceği esnek öğrenme ortamları düzenlemesi ve ilgili deneyimlerine destekleyici nitelikte rehberlik etmesi gereklidir. Yaratıcı düşünme becerisinin gelişimi için öncelikle çocukların kalıp yargılardan uzak özgür düşünebilecekleri ortamların düzenlenmesi gerekmektedir. Çocuk esnek hareket edebildiği ve düşüncelerinin belli kalıp ve yargılardan etkilenmediği ortamlarda düşüncelerini üretmek ve ifade etmekten çekinmez böylelikle yaratıcı düşünme becerisini gösterebilir. Çocuklara yaratıcı düşünme becerisini geliştiren bu ortamı sunabilmek ve potansiyellerinin farkına varabilmek için ise öncelikle öğretmenin yaratıcı düşünme becerisine sahip olması gerektiği söylenebilir (Yeşilyurt, 2020). Öğretmen yaratıcı düşünme becerisine sahip olmasıyla birlikte çocukların yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek için planlayacağı etkinliklerde, öğrenme ortamlarının düzenlenmesinde ve öğretim tekniklerinin seçiminde etkili kararlar alabilir.

2013 okul öncesi eğitim programında yaratıcılık ve yaratıcı düşünmeye birçok vurgu yapılmaktadır. Okul öncesi eğitimin genel amaçlarında; yaratıcı ve üretken bireyler yetiştirmek ifadesi ve programın temel özelliklerinden biri olan “yaratıcılığın geliştirilmesi ön plandadır” maddesi çocukların yaratıcılıklarına program boyutunda verilen önemi vurgulamaktadır. Diğer taraftan bilişsel ile sosyal ve duygusal gelişim kazanımlarında da yaratıcılık ve yaratıcı düşünme yer almaktadır. Yaratıcı düşünme ve yaratıcılığın 2013 okul öncesi eğitim programında çocukların kazandırılması gereken bir beceri olarak nitelendirilmesinin yanında programın uygulayıcısı olan öğretmen içinde belli görev ve sorumluluklar yüklemektedir. Öğretmenin dikkat etmesi ve yerine getirmesi gereken görev ve sorumluluklar 2013 okul öncesi eğitim programında şu şekilde özetlenebilir (MEB, 2013):

- ✓ Öğrenme merkezlerinin çocukların yaratıcılık ve yaratıcı düşüncelerini geliştirecek yönde düzenlenmesi,
- ✓ Öğretmen veya çocuk tarafından başlatılan etkinliklerin yaratıcı boyutunu taşıması,
- ✓ Öğretmenin yaratıcılıklarının geliştirmesi için öz değerlendirmelerde bulunması.

Güncellenen 2024 okul öncesi eğitim programında da yaratıcılık ve yaratıcı düşünme vurgulaması artarak devam etmiştir. Güncellenen 2024 okul öncesi eğitim programında 2013 okul öncesi eğitim programına göre yaratıcılık ve yaratıcı düşünmeyi vurgulayan noktalar artmıştır. 2013 okul öncesi eğitim programında üç kazanımda yaratıcılık ve yaratıcı düşünme ifadesine yer verilirken güncellenen 2024 okul öncesi eğitim programında sekiz kazanıma çıkmaktadır. Bu bağlamda kazanımlarda yaratıcı ve yaratıcı düşünmeye yer verilme durumu iki katından daha fazla bir artış sergilemiştir. Bununla birlikte öğrenme

merkezleri ve etkinlik türlerinde de yaratıcılık ve yaratıcı düşünmeyi vurgulama bağlamında daha fazla yer verilmiştir (MEB, 2013; MEB, 2024).

2013 ve 2024 okul öncesi eğitim programlarının her ikisinde de “programın amacına uygun bir şekilde uygulanabilmesi için öğretmenlerin de yaratıcı olması gerekmektedir” ifadesi dikkat çekmektedir (MEB, 2013; MEB, 2024). Programda yer alan bu ifade bağlamında öğretmenlerin çocukların yaratıcı düşüncelerini geliştirmeleri için öncelikle kendilerinin yaratıcı düşünme becerisinin edinmeleri ön koşulu ortaya çıkmaktadır.

2.3. Eleştirel Düşünme

21. yüzyıl becerilerinin arasında yer alan ve birçok ülkenin programına konu olan eleştirel düşünmenin tarihine bakıldığında antik çağa kadar uzandığı görülmektedir. Sokrates’in 2500 yıl önce ortaya attığı Sokratik tartışma yönteminde eleştirel düşünme becerisinden izler bulmak mümkündür. Sokratik tartışma sorgulama yaparak bilgiye ulaşmayı amaçlayan bir yöntem olmasıyla eleştirel düşünmenin temelinde yer alan sorgulama mantığına uymaktadır (Platon, 2012). Sokrates ortaya attığı bu yöntemle, açıklık ve mantıksal tutarlılık için düşünmenin gerekliliğini vurgulamıştır. Sokrates’in ardından Platon ve Aristoteles gibi düşünürlerin sorgulayıcı düşünmeye olan bakış açıları ortaya çıkmıştır. Bu düşünürler olay, olgu veya nesnelerin göründüklerinden çok farklı olduğunu ve yalnızca düşünmeye eğilimli zihinlerin bu farkı anlayabileceklerini savunmuşlardır. Eleştirel düşünmenin gelişim serüveni antik çağ ile sınırlı kalmamış, Orta Çağ ve Rönesans’ta da din, sanat, toplum vb. alanlar üzerinde yaşanan değişimlerle etkileri görülmüştür (Florea & Hurjui, 2015). 17. yüzyıl felsefesinin önemli isimlerinden biri olan Descartes ise “Yöntem Üzerine Konuşma” da “yöntemsel şüphe” tabiriyle eleştirel düşünmeyi vurgulamıştır (2020). Öte yandan pragmatist felsefesinin kurucusu ve ilerlemeci eğitim felsefesinin temsilcilerinden olan John Dewey’de “Reflective Thinking” (Yansıtıcı Düşünme) kavramını ortaya atarak eleştirel düşünme üzerine çalışmıştır. Yansıtıcı düşünme ve eleştirel düşünme kavramları birbirleriyle örtüşür fakat yansıtıcı düşünme eleştirel düşünmeyi de içinde barındırmaktadır (Altın & Saracaloğlu, 2018).

Eleştirel düşünme Oxford Languages (2023) tarafından “Bir yargıya varmak amacıyla bir konunun objektif analizi ve değerlendirilmesi” olarak tanımlanmaktadır. Eleştiri ve düşünme kavramlarından türemiş olan bu kavram TDK’ de (2023) eleştiri; “Özellikle bilginin temellerini ve doğruluk durumunu inceleme, sınama, yargılama” ve düşünme; “Duyum ve izlenimlerden, tasarımlardan ayrı olarak aklın bağımsız ve kendine özgü durumu” olarak

tanımlanmaktadırlar. Eleştirel düşünme alanyazında 1980’li yıllardan bu yana ilgi odağı haline gelerek birçok çalışmaya konu olmuştur (Atkinson, 1997). Bu yüzden çeşitli tanımlama ve açıklamalara ulaşmak mümkündür. Facione (2011: 6) eleştirel düşünmeyi “düşünce ve kanıtları yorumlama, analiz etme ve değerlendirme yeteneği” olarak tanımlarken Ennis (1981) herhangi bir durumda karar verme mekanizmasının nasıl işleyeceğini odaklanan yansıtıcı düşünme olarak ifade etmiştir. León (2015) ise eleştirel düşünmenin akıl yürütmeyi ve yansıtmayı gerektiren bir süreç olduğunu vurgulamıştır. Jean ve Jiar’ da (2015: 4) “düşünme alanında bilgi, kalite ve deneyim derinliğinin ısrarlı bir çabası sonucu elde edilen entelektüel beceri kazanımı” olarak nitelendirmişlerdir. Glaser (1941: 5) ise herhangi bir inancı veya sözde bilgi biçimini, ilgili kanıtların ve yönelinen sonuçların izinde incelemek için ısrarlı bir çaba gerektirdiğini vurgulamıştır.

Yukarıda yer verilen tanım ve açıklamalardan yola çıkarak eleştirel düşünmenin bir nesne, olay, olgu veya durumla ilgili oluşacak düşünceyi objektif bir şekilde analiz ve değerlendirmeleri içeren bir süreç olduğu söylenebilir. Günümüzde eleştirel düşünmenin daha karmaşık bir süreç ve detaylı bir inceleme ile ele alınması gerekliliği bir yana antik çağdan itibaren düşünür ve eğitimcilerin bu düşünmenin temelini oluşturduğu söylenebilir. Bu sebeple eleştirel düşünme kavramının yapısal gelişimi açısından önemli fikirleri sunmak gereklidir.

2.3.1. Robert Ennis Eleştirel Düşünme (1962)

Robert Hugh Ennis 1962 yılında yayınlamış olduğu “Eleştirel Düşünme Kavramı” makalesiyle eleştirel düşünme alan yazınına ilk katkısını gerçekleştirmiştir. 1962’den günümüze kadar eleştirel düşünme üzerine çalışmalar yapmış olan Ennis eleştirel düşünmenin gelişiminde yer verilmesi gereken başlıca isimlerden biri olmuştur. Ennis (1962: 82) eleştirel düşünmeyi ilk olarak “ifadelerin doğru bir biçimde değerlendirilmesi” şeklinde tanımlamıştır. Süreç içerisinde yapmış olduğu ve alanyazında yapılan çalışmalarla birlikte eleştirel düşünme tanımı da değişiklik göstermiştir. Alanyazında genel kabul görmüş ve yaygın olarak kullanılan (Fisher, 1997) eleştirel düşünme tanımı: “Neye inanılacağına veya ne yapılacağına karar vermeye odaklanan makul ve yansıtıcı düşünme” şeklindedir (Ennis, 1987: 45).

Ennis eleştirel düşünme için yapmış olduğu ilk tanım ve son tanım göz önüne alındığında eleştirel düşünmeyi detaylandığı söylenebilir. Bunun sebebi olarak alanyazında süreç içerisinde eleştirel düşünme üzerine yapılan çalışmaların artmış olması gösterilebilir. Ennis 1962’den günümüze kadar (Ennis, 1962; 2018) eleştirel düşünme bağlamında alanyazına büyük bir katkıda bulunmuştur.

2.3.2. McPeck: Eleştirel düşünme ve “Trivial Pursuit” Bilgi Teorisi (1985)

Mcpeck alanyazında genel olarak eleştirel düşünmenin yetenek temelinde olduğu veya belli genel becerilerin eleştirel düşünmeyi oluşturduğu fikrini benimsememiştir. McPeck’e (1985) göre eleştirel düşünme konuya göre ve konunun içeriğindeki bilgiye göre değişiklik göstermektedir. Herhangi birinin eleştirel düşünme becerisini sınamak için karşılaştığı problem ve bu problem hakkındaki bilgiler önemlidir. Bireyin karşılaştığı problem veya durum hakkında geçmiş deneyimleri ve problemin veya durumun bağlı olduğu disiplin hakkında yeterli bilgisi olması dahilinde eleştirel düşünme becerisini uygulayabilir. McPeck’e (1985) göre gerçek eleştirel düşünme için “belirli beceriler” yeterli değildir. Belirli becerilerden önce bireyin belirli bir bilgi birikiminin bulunması gerektiğini ileri sürmüştür. McPeck’in (1985) ortaya atmış olduğu “Trivial Pursuit” (Kısa soru-cevaptan oluşan bir kutu oyunu) bilgi teorisinde bilginin tek cümlelik sorulara veya tek cümlelik yanıtlara sığdırmanın mümkün olmadığını, her bilginin tartışmasız ve kavramsal yönden basit olamayacağını açıklamaya çalışmıştır. Bilgi yaşantılar ve öğrenimlere dayalı olarak karmaşıklaşan bir yapıyı barındırır. Bu sebeple eleştirel düşünme becerisi bireyin; deneyimlerinden, sahip olduğu anlayışından, bilişsel perspektifinden ve değerlerine göre değişiklik göstermektedir (McPeck, 1985).

McPeck eleştirel düşünmenin geliştirilmesi konusunda da disipline özgü ilerlemesini savunmuştur. Her disiplinin konu alanları birbirinden ayrılır ve oluşturduğu temeller farklıdır. Bu sebeple eleştirel düşünmenin hatta diğer düşünme becerileri öğretilirken veya geliştirilirken disiplinlere göre yol haritası çizilmelidir (Mcpeck, 1985). Böyle bir yol haritasının işe koşulması için öncelikle öğrenme ve öğretme sürecinde anahtar rol oynayan öğretmenlerin durumu göz önüne alınmalıdır. Öğretmenler sorumlu oldukları disipline özgü bilgi birikimine ve güncel gelişmelere hakimdir. Böylelikle öğretmenin eleştirel düşünme hakkında kendini geliştirmesi ve belli bir farkındalığa erişmesi durumunda eleştirel düşünmeyi öğrencilere aktarmasının mümkün olacağı söylenebilir.

2.3.3. Matthew Lipman: Eğitimde Düşünmek ve “Çocuklar İçin Felsefe” (1991)

New York Columbia Üniversitesinde felsefe profesörlüğü yaptığı sırada Matthew Lipman üniversite öğrencilerinin “düşünmeyi öğrenemediklerini” deneyimlemiştir. Lipman bu konu üzerine giderek öğrencilerinin düşünme faaliyetlerini nasıl artırabileceği konusunda çalışmaya başlamıştır. Çalışmaları sonucunda “Çocuklar İçin Felsefe” programını oluşturmuş ve Costa’nın (1985) editörlüğünü yapmış olduğu “Zihin Geliştirme: Düşünmeyi Öğretmeye Yönelik Bir Kaynak Kitap” adlı kitapta bölüm yazarı olarak programı tanıtmıştır. Lipman çocukların için felsefe programını çıkarmasının asıl sebebi öğrencilerin lisans eğitim

kademesine ulaşana kadar yeterince düşünmedikleri fikrine sahip olmasıdır. Bu sebeple Lipman çocuklar için felsefe programıyla çocukların erkenden düşünme eylemlerini gerçekleştirerek zihinsel yönden aktif bir yapılanmaya ulaşabileceklerini savunmuştur. Lipman (1976: 35) çocuklar için felsefe programının amacını şöyle ifade etmektedir: Eleştirel olduğu kadar bağlayıcı, mantıksal olduğu kadar yaratıcı, analitik olduğu kadar yaratıcı da olan mükemmel düşünceyi teşvik etmektir. Ancak çocukların iyi düşünmesini sağlamak için önce onları düşündürmeliyiz. Bu, entelektüel bir incelemeyi, uygun ayrımları çizmek ve bağlantılar kurmak için nesneler arasındaki ilişkileri ayırt etme yeteneklerinin güçlendirilmesini içerir.”

İlerleyen süreçte Lipman (1991) “Eğitimde Düşünmek” adlı kitabında bilgelik ve muhakeme ile bağlantılar kurarak eleştirel düşünmeyi vurgulamıştır (Fisher, 1997). Lipman eleştirel düşünmeyi dört madde de ele almıştır. Bu maddeler aşağıda şu şekilde sıralanmıştır:

1. Yargılamayı kolaylaştırma,
2. Kriterlere dayanma,
3. Kendi kendini düzeltme,
4. Bağlama duyarlı olmadır.

Madde; 1 ve 2 birbirleriyle ilişkilidir. Lipman eleştirel düşünmenin kriterlere dayanması sebebiyle yargılamayı kolaylaştırdığını savunmuştur. Bu bağlamda eleştirel düşünmenin bir konuda kriterler göz önüne alınarak değerlendirme yapılmasıyla uyumlu olduğu söylenebilir. Madde 3 ise eleştirel düşünmenin sürekli sorgulayarak ve kanıtlara ulaşarak kendini yenilemesine imkân verdiğini açıklamaktadır. Madde 4’ü Lipman (1991) şöyle açıklamaktadır:

“İstisnai veya düzensiz durumlar. Örneğin, normalde konuşmacının karakterinden bağımsız olarak ifadeleri doğruluk veya yanlışlık açısından inceleriz. Ancak bir mahkeme duruşmasında tanığın karakteri önemli bir husus haline gelebilir.”

Lipman’ın açıklamasına göre madde 4 belli durumlarda işe koşulabilir. Bir durum ve olayla ilgili ilk olarak kanıtlar üzerinden yargıya varılır ve yeni kanıtlara ulaştıkça durum ve olay netliğe kavuşmaktadır. Fakat belli durumlarda (olay veya durumun netliğe kavuşmaması gibi) bağlam kilit nokta olabilir. Lipman eleştirel düşünmeyi de barındıran çocuklar için felsefe programı alanyazında büyük bir ilgi görmüş ve düşünceleri hala benimsenmektedir.

2.3.4. Peter Facione: Eleştirel Düşünme ve İdeal Eleştirel Düşünür Hakkında Uzlaşma Beyanı (1990)

1980'ler itibariyle eğitimci düşünürler eleştirel düşünmeyi K12 programına entegre edebilmek için çalışmalara başlamışlardır. Eleştirel düşünmenin öneminin arttığı bu dönemlerde Amerika Felsefe Derneği (APA)' de eleştirel düşünmenin öğretimi ve değerlendirmesinin nasıl yapılması gerektiğini hakkında araştırma yapması için Peter Facione'yi desteklemiştir. Facione eleştirel düşünme hakkında çalışmalar yapan 46 eğitimciden Delphi Yöntemini kullanarak “eleştirel düşünmenin ne olduğunu ve onu oluşturan “bilişsel beceriler ve eğilimlerin neler olduğu” hakkında ortak bir görüş oluşturmaya çalışmıştır (Fisher,1997). Facione'nin yayınlamış olduğu Delphi raporunda ortak bir tanıma yer verilmiştir (Facione, 1990: 3):

“Eleştirel düşünmeyi, yorumlama, analiz, değerlendirme ve çıkarımın yanı sıra bu yargının dayandığı kanıtsal, kavramsal, metodolojik veya bağlamsal değerlendirmelerin açıklanmasıyla sonuçlanan amaçlı, kendi kendini düzenleyen bir yargı olarak anlıyoruz.”

Ortak görüşün “bilişsel beceriler (buradaki “beceri” yetenek bağlamında kullanılmıştır)” ve “duygusal eğilimler” üzerinden ilerlediği Delphi raporunda vurgulanmıştır (Facione, 1990). Bu durumun diğer eğilim ve yeteneklerle eleştirel düşünme arasındaki bağlantıların tanımlanması bağlamında fikir ayrılıkları yaşandığı söylenebilir (Larsson, 2017). Delphi raporunda eleştirel düşünme tanımının yanı sıra ideal eleştirel düşünürün özellikleri belirtilmiştir. Bunlar; meraklı, objektif değerlendirme yapabilme, farklı düşüncelere açık olma, kendi bilgisine güvenme, kanıtlara dayalı sonuçlara ulaşma çabası gösterme, düşünme ve araştırma motivasyonuna sahip ve esnek olma özellikleridir. Facione'nin önderliğinde yapılmış olan bu beyanla birlikte eleştirel düşünme bağlamında literatürde büyük bir ilerleme kaydedilmiştir.

2.3.5. Eleştirel Düşünme Bileşenleri

Düşünme becerileri üzerine çalışmalar yapmış eğitimci düşünürler için düşünme becerisini oluşturan bileşenler önemli görülmektedir (Ennis, 1987; Facione, 1990; Perkins, Jay & Tishman, 1993). Bir Becerinin uygulamaya geçirilebilmesi, aktif edilebilmesi açısından alt becerileri ve eğiliminin önemi alanyazında kabul görmüştür. Facione'nin (1990) yayınlamış olduğu Delphi raporunda eleştirel düşünmeyi oluşturan bileşenlerden arasında bilişsel beceriler ve eğilimin yer alması konusunda ortak görüşe ulaşılması bu durumu destekler niteliktedir. Mcpeck (1982: 152) eleştirel düşünmeyi "sorgulayıcılığı içeren bir faaliyete katılma eğilimi ve

becerisi" şeklinde tanımlamıştır. Ennis (2015: 32) ise "Neye inanılacağına veya ne yapılacağına karar vermeye odaklanan makul, yansıtıcı düşünme" tanımıyla eleştirel düşünmenin eğilimler ve yetenekler barındırdığını vurgulamıştır. Bu tanımlardan yola çıkarak eleştirel düşünme için bilişsel beceriler ve eğilimin önemli olduğu söylenebilir. Düşünme becerileri alanındaki birçok araştırmacı eğilim ve beceri konusunda hemfikir (Ennis, 1987; Lipman, Sharp & Oscanyan, 1980; McPeck, 2016; Paul, 1990; Sternberg & Baron, 1985) olmasının yanında Perkins vd., (1993) düşünme yönünden eğilimi "üçlü eğilimler" teorisini (veya eğilimsel düşünme teorisi) öne sürerek hassasiyet bileşenini de dahil etmişlerdir. Üçlü eğilimler teorisini üç bileşene sahip (eğilim, hassasiyet ve yetenek) psikolojik bir unsur olarak ele almışlardır. Eğilim kişinin davranışa karşı geliştirdiği eğilimi, hassasiyet kişinin herhangi bir davranışa karşı farkındalığını, yetenek ise davranışı takip etme becerisini ifade etmektedir. Perkins ve arkadaşlarına (1993) göre eğilimin ortaya çıkması için hassasiyet ön koşul oluşturmaktadır. Bir kişi herhangi bir durum veya olayı algılayabilmesi için o durum veya olaya karşı hassasiyete sahip olması gereklidir. Alanyazında yer alan görüşler dikkate alındığında eleştirel düşünme becerisini oluşturan birden fazla bileşen olduğu sonucu çıkarılabilir. Eleştirel düşünme becerisinin eğilim ve beceri bileşenleri için alanyazında ortak bir kabul oluşmuştur. Bu sebeple temel olarak ele alınan bu bileşenleri kapsadığı söylenebilir. İleriki bilimsel çalışmalar neticesinde bileşenlerin artış sağlayabilme potansiyeli olduğu farklı çalışmalarla (Perkins, Jay & Tishman, 1993) desteklenmiştir. Alanyazında genel olarak üzerinde durulan diğer bir konu ise eğilim ve beceri bileşenlerinin bir ürünü olan (Nieto & Saiz, 2008) eleştirel düşünme süreci bileşenleridir. Bu süreç bileşenleri bireyin eleştirel düşünmeyi gerçekleştirirken izlediği genel yol haritası olarak tanımlanabilir. Süreç bileşenlerinin eleştirel düşünmeyi aktif olarak kullanması açısından birey için önemlidir. Birey bu süreç bileşenlerini kavrar ve hâkim olursa eleştirel düşünmeyi gerçekleştirirken sürecin farkında olacağı söylenebilir.

Facione (2011: 5) eleştirel düşünmenin açıklama, yorumlama, analiz etme, kendini düzenleme, çıkarımda bulunma ve değerlendirme süreç bileşenlerinden oluştuğunu ortaya koymuştur. Bu bileşenler Hitchcock (2020) göre ise eleştirel düşünme sürecinde meydana gelebilecek zihinsel eylem ve olay türleri olarak: Gözlemlenme, duygu, merak, hayal etme, çıkarım, bilgi, deney yapma, öz düzenleme, argümanları belirleme ve analiz etme, yargılama ve karar vermeyi içermektedir. Al-Ghadouni (2021: 2) ise eleştirel düşünme süreçlerini:

- ✓ Bireyin varsayımlarının önceki bilgi temeline dayandırması,
- ✓ Bireyin eleştirel düşünmeye yöneldiğindeki hissettiği heyecan verici bir uyarının sonucu olarak eleştirel düşünme eğilimi,
- ✓ Eleştirel düşünmeyi oluşturan alt becerileri aktif olarak kullanma,
- ✓ Eleştirel düşünme sürecinin sonucuna ulaşılması için yargıların ve kararların verilmesi olarak ifade etmiştir. Bu farklı tanım ve açıklamalara dayanarak süreç bileşenleri, bireyin eleştirel düşünmeyi gerçekleştirirken bilişsel becerileri ve kendisi ile çevresine yönelik eğilimlerinin farkına varması olarak tanımlanabilir.

2.3.6. Eleştirel Düşünme Özellikleri

Eleştirel düşünme becerisi üzerine çalışan birçok düşünür bu becerinin özelliklerini de tespit etme ihtiyacı duymuştur. Alanyazında yer alan genel eleştirel düşünme beceri özellikleri şu şekilde listelendirilebilir (Ennis 1987, Facione, 1990; Lipman, 1988; Sternberg, 1986; Willingham, 2007):

- ✓ Sürecin işlevselliğini farklı pencerelerden sorgular ve değerlendirir.
- ✓ Eldeki bulgulara göre değerlendirme yapılır.
- ✓ Bilimsel bilgiye dayalıdır ve sınanmış yollar izlenir.
- ✓ Argümanlara dayalı sonuçlarla ilerler.
- ✓ Objektiflik temel alınır.
- ✓ Disipline edilmiş, düzenlenmiş bir düşünme biçimidir.
- ✓ Zaman planlaması ve yönetimi yapılır.

Eleştirel düşünme becerisi özellikleri incelendiğinde farklı becerilerle de ortak özellikler paylaştığı (akıl yürütme, yargıda bulunma, problem çözme, yansıtıcı düşünme, yaratıcı düşünme) söylenebilir. Böylelikle eleştirel düşünme becerisinin geliştirilmesiyle birlikte farklı birçok becerinin geliştirilmesini olanak sağlayacağını söylemek mümkündür. O'Reilly, Devitt & Hayes (2022) yapmış oldukları araştırmada 2015-2021 arasında okul öncesi dönemi çocuklarının eleştirel düşünme beceri özelliklerine odaklanan çalışmalarda muhakeme ve problem çözme becerilerinin tespit edilen en yaygın iki özellik olduğunu saptamaları bu durumu desteklediği söylenebilir.

2.3.7. Okul Öncesi Eğitimde Eleştirel Düşünme

Eleştirel düşünme erken yaşlarda geliştirilmesi gereken önemli bir beceri olarak görülmektedir. Eleştirel düşünme becerisi okul öncesi eğitimde bilişsel gelişimin önemli bir parçasını oluşturan düşünme becerilerinin arasında yer almaktadır. Düşünme eylemi bebeklik döneminden itibaren gelişir ve yaşam boyu devam eder. Piaget (1952)'ye göre düşünme yeteneği, karmaşıklık içeren bilişsel yapıları yapılandırmaya yönelik içsel bir kapasiteden gelir. Bu sebeple bireyin eleştirel düşünme gibi 21. yüzyıl yeterliliklerinin geliştirilmesi bebeklik döneminden başlayarak yaşam boyu devam etmesi gerekmektedir (Leon, 2015). Düşünme becerilerinin geliştirilmesi için öğrencilere “düşünmeyi öğretmek” gereklidir. Bu duruma Lipman'ın (2003) öğretmenlik deneyimi sırasında lisans öğrencilerinin yeterince düşünmedikleri çünkü nasıl düşüneceklerini bilmediklerini gözlemlemesi örnek olarak gösterilebilir. Düşünmeyi öğretmek, öğrencilere hazır bilgiyi sunmak yerine bilgileri kendilerinin yapılandırmasına, ulaşmasına yardımcı olur. Böylelikle öğrencinin anlamlandırma isteğini besler ve süreç içerisinde zihinsel olarak aktif katılım sergilemesine yardımcı olur (Fisher, 2008). Bu sebeple düşünme becerilerinin arasında yer alan eleştirel düşünme becerisini geliştirici çalışmalara odaklanmak önemlidir.

Okul öncesi kademesi de dahil olmak üzere her kademede kazandırılmak veya geliştirilmek istenilen beceriyi teşvik eden doğru öğrenme ortamına sahip olmak önemlidir. Doğru öğrenme ortamı sadece zengin materyal ve uygun koşullar olarak açıklanmayıp, bu materyallerin etkin bir şekilde kullanılmasını ve uygun koşulların korunumunu sağlayacak bir rehberin olmasını içermektedir. Ennis (1991)'e göre bu rehber, öğrencilerin öğrenme ve öğretme sürecinden sorumlu olan öğretmenlerdir. Öğretmenlerin bu süreçte materyal, koşullar ve öğrenme ortamı gibi öğrencilerin öğrenmelerini etkileyecek çeşitli unsurları kontrol altına alması gereklidir. Öğretmen bu görevi konuya hâkim olabildiği oranda gerçekleştirebilir. Bu sebeple öğrenciler kazandırılmak istenilen beceri ve tutumların öncelikle öğretmen tarafından farkına varılması, kazanılması ve uygulanması gerekmektedir. O'Reilly, Devitt & Hayes (2022) yapmış oldukları sistematik literatür taramasında okul öncesi öğretmenlerinin kazandırılmak istenilen becerinin ne olduğu ve nasıl geliştirebileceği konusunda bilgi sahibi oldukları takdirde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin artış sağlayabileceğine ulaşmışlardır. Ulaşılan sonuç bağlamında okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinin önemi dikkat çekmektedir. Okul öncesi dönemde öğretmenlerin kazandırmak istediği herhangi bir kazanımı imkân dahilinde sergilemesi önemli bir unsurdur. Çünkü okul öncesi dönemde öğrenciler öğretmenlerini kendilerine rol model alırlar. Diğer kademelerde de bu durum gözlene de okul öncesi dönemdeki çocuğun gelişim özellikleri dikkate alındığında bu dönemin

daha elverişli olduğu söylenebilir. Bu sebeple öğretmenlerin kazandırılması beklenen becerileri aynı zamanda günlük yaşamda öğrencilere rol model olarak sergilemeleri gerekmektedir (Jean & Jiar, 2015; Sternberg, 2003).

2.4. Bilimsel Süreç Becerisi

Yapılandırmacı eğitim anlayışıyla birlikte “bilim” geleneksel anlayışların esas aldığı bilgileri depolamak için ezberleme düşüncesinden uzaklaşmış ve dünyayı anlamak adına deneyimlerle ilişkilendirilen bir düşünce yolu olarak görülmeye başlanmıştır (Lind, 1998). Arslan ve Tertemiz (2004: 12) bilimi “gerçekleri bulma ve bunlarla ilgili bilgileri düzenleme, verileri toplama ve yeni teoriler gerçekleştirmek için yapılan uğraşların tümü” olarak tanımlamaktadır. Bilim, “denetlenebilir bilgi” (Özlem, 2001) olan bilimsel bilgiyi ortaya çıkarmaktadır. Bilimsel bilgilerin denetlenebilir olmasından kasıt bilimsel yöntemler aracılığıyla elde edilmesinden kaynaklanmaktadır. Bilimsel bilgi için gerekli olan ve “eylemsel ve düşünsel bir süreci” ifade eden bilimsel yöntemler deney ve gözlemi içerir. Deney ve gözlemle elde edilen bilgiler betimleme ve açıklama ile bilimin amacına ulaşmasını hedefler (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2021). Bilimsel bilgiye ulaşmak için bilimsel yöntemlere başvurmak bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye de katkı sağlayacaktır (Temiz & Tan, 2003). Ostlund (1992) bilimsel süreç becerilerini çevre hakkında bilgiler elde edilerek bilgiyi belli bir düzen çerçevesinde ulaştıran en değerli araç olarak ifade etmiştir. Lind (1998) ise bilgiyi yapılandırma, karşılaşılan problemleri analiz etme ve çıkan sonuçları betimlemede kullanılan düşünme becerileri olduğunu vurgulamıştır. Rambuda ve Fraser (2004) bilimsel süreç becerilerini “bilim adamlarının bir problemi, bir konuyu veya soruyu incelerken veya araştırırken yürüttüğü faaliyetler” olarak tanımlamıştır. Arslan ve Tertemiz’ de (2004) öğrenmeyi kolaylaştırması ve aktif katılımı sağladığını vurgulamışlardır. Diğer taraftan Martin, Sexton, Wagner ve Gerlovich (1994: 11) bilimsel süreç becerilerini “problem çözmenin ve fikirlerini kullanmanın yolu” olduğunu vurgulamışlardır. Mevcut bilgilerden yola çıkarak bilimsel süreç becerilerini, bilimsel basamaklarla bilgiyi elde etmek için kullanılan öğrenmeyi ve karşılaşılan problemleri çözmeyi kolaylaştıran beceriler olarak tanımlanabilir.

ABD’de 1996 yılında Ulusal Araştırma Konseyi tarafından hazırlanan “Ulusal Fen Eğitim Standartları” ile fen eğitiminde öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşmada bilimsel süreç becerilerini işe koşulması gerekliliği belirtilmiş ve bu bağlamda bilimsel süreç becerileri öğrencilerin; bilimin doğasını anlamları, bilimsel kavramlar hakkında bilgi sahibi olmaları,

bilimsel bilgiye ulaşmayı öğrenmeleri, özgür bir araştırmacı kimliğe sahip olmaları ve bilime karşı olumlu tutum sergilemelerine katkı sağladığını belirtmişlerdir (National Research Council, 1996). Bilimsel süreç becerilerinin erken yaşta kazanılması halinde bilimsel bilgiye ulaşabilen bireyler yetiştirmeye zemin hazırladığı söylenebilir fakat bilimsel süreç beceri düzeyinin çocuğun gelişimsel aşamaları ile uyumlu olması gerekmektedir (Preece, 1978).

Bilimsel süreç becerileri düzeyleri alanyazında farklı sınıflamalar içerisinde ele alınmaktadır. Temiz ve Tan (2003) temel ve deneysel beceriler olarak ayırırken fen bilimler dersi öğretim programında ise bilimsel süreç becerileri temel beceriler, nedensel beceriler ve deneysel beceriler olarak üç aşamada ele alınmaktadır (MEB, 2018). Charlesworth ve Lind (1995) ise temel, orta ve üst düzey beceriler olarak sınıflandırmıştır. Orta ve üst düzey beceriler için ön koşul olan temel beceriler (Rambuda & Fraser, 2004); gözlem, karşılaştırma, sınıflandırma, bilimsel iletişim kurma, ölçme ve kaydetmeyi ifade etmektedir. Orta düzey becerileri sonuç çıkarma ve tahmin etmeyi barındırmaktadır. İleri düzey beceriler içerisinde hipotez kurma ve sınama, değişkenleri tanımlama ve kontrol etme yer almaktadır (Charlesworth & Lind, 1995). Alanyazında genel olarak ise temel ve bütünüleyici süreç becerileri olarak sınıflandırılmaktadır (Burns, Okey & Wise, 1985; National Research Council 1996; Ramig, Bailer, & Ramsey, 1995; Saat, 2004; Yeany, Yap & Padilla, 1986). AAAS (American Association for the Advancement of Science) tarafından temel ve bütünüleyici süreç becerileri sınıflandırmasına dayalı 13 bilimsel süreç becerisi belirlenmiştir. Belirlenen bilimsel süreç becerileri şunları içerir (1990;1993):

1. Gözlemlemek;
2. Uzay/zaman ilişkilerini kullanma;
3. Sınıflandırma, gruplama ve düzenleme;
4. Sayıları kullanma, niceleme;
5. Ölçme;
6. Bilimsel iletişim;
7. Çıkarım,
8. Tahmin;
9. Değişkenleri kontrol etmek ve tanımlamak;
10. Verilerin yorumlanması;
11. Hipotezlerin formüle edilmesi,
12. Operasyonel olarak tanımlamak;
13. Deneme

AAAS'nin sınıflandırmasını temel alan Enger ve Yager'in (1998) temel ve bütüncü süreç becerilerine göre hazırlanmış olduğu bilimsel süreç beceri testinin; gözlem yapma, uzay/zaman ilişkisi, sınıflandırma, sayıları kullanılma, ölçüm yapma, ilişkilendirme, tahmin yürütme, değişkenleri kontrol etme, verileri yorumlama, hipotez oluşturma, tanımlama ve deney yapma becerileri olarak Türkçeye uyarlama çalışması Koray, Köksal, Özdemir ve Presley (2007: 382) tarafından yapılmıştır.

2.4.1. Temel Süreç Becerileri

Temel bilimsel süreç becerileri, özellikle erken çocukluk döneminde temel bilişsel işlevlere özel olarak uygulanır. Ayrıca, bu beceriler aynı zamanda bütüncü süreç becerilerinin bel kemiğini oluşturduğu söylenebilir (Rambuda & Fraser, 2004). Temel süreç becerilerinin içerdiği bileşenler şu şekildedir (AAAS, 1990; Lind, 1998; National Research Council, 1996; Rambuda & Fraser, 2004):

Gözlem yapma: Bilimin ilk basamağı olan gözlem, odaklanılan olgu hakkında bilgi toplamak amacıyla gerçekleştirilir. Temel süreç becerileri içerisinde gözlem, diğer becerilerin kullanılması için gereklidir. Bu yüzden gözlem temel süreç becerilerin ilk aşaması olarak nitelendirilmektedir (Lind, 1998).

Uzay-zaman ilişkisi kurma: Uzay-zaman ilişkisi kurma olayların konum, yön, şekil, büyüklük, hacim ve kütleye göre zamanla değişimini ifade etmektedir.

Sınıflandırma: Sınıflandırma için gözlem yapmanın kazandırılması gerekmektedir. Bu gereklilik nesne ya da olayın özelliklerini tanımlayamadığı takdirde birbirleriyle bağlantı kuramayacağından kaynaklanmaktadır. Sınıflandırma, karşılaştırılan nesneleri ya da olayları gruplandırma olarak tanımlanabilir.

Sayıları kullanma: Sayıların kullanma sıralamayı, saymayı, toplamayı, çıkarmayı, çarpmayı ve bölme faaliyetlerini içermektedir.

Ölçüm yapma: Ölçme standart olan veya olmayan birimlerin kullanımıyla nesneleri niceliklerine göre belirtme işlemidir. Ölçme en basit karşılaştırma ve sayma işlemlerini barındırırken ölçülen nesnenin uzunluk, hacim, kütle, sıcaklık ve zamanı uygun birimlerle ve araçlarla belirlenmesini de içermektedir. Ölçmenin önceki becerilerden temel farkı artık bilgilerin kesinliğe kavuşmasını ifade etmesidir.

İlişkilendirme: İlişkilendirme ile önceden toplanmış verilere veya bilgilere göre bir olay veya olgu hakkında bağlantılar kurulur. Bu bağlantıların kanıta dayandırılması önemlidir.

Tahmin yürütme: Tahmin, gözlemlere ve gelecekte hangi gözlemlerle karşılaşılabilceğine ilişkin geçmiş çıkarımlara dayanan bir deneyin olası sonuçlarını ortaya çıkarmaktır. Çıkarım, bir gözlemin neden gerçekleştiğine dair sebepleri sağlamaya çalışırken tahmin uygun veri ve gözlemleri kullanmayı, genellemeleri yorumlamayı ve tahminlerin doğruluğunu test etmeyi içermektedir.

2.4.2. Bütünleyici Süreç Becerileri

Bütünleyici süreç becerileri daha karmaşık becerilerin öğrenilmesi için bir temel sağlar. Bu beceriler üst düzey düşünme becerilerin temelini oluşturduğu söylenebilir. Bütünleyici süreç becerileri şu şekildedir (AAAS, 1990; Lind, 1998; National Research Council, 1996; Rambuda & Fraser, 2004):

Değişkenleri kontrol etme: Değişkenleri kontrol etme, deneyin sonucunu etkileyen değişkenler belirlenmesi ve tanımlanmasını ifade eder.

Verileri yorumlama: Veri yorumlama, toplanan bilgilerin anlamını açıklamaya yönelik bir faaliyettir. Veri yorumlama; ilişkileri tanımlamayı, verileri kullanarak uygun çıkarımları formüle etmeyi ve verileri doğru bir şekilde özetlemeyi içermektedir.

Hipotez oluşturma: Hipotez, bir durumun nasıl veya neden olduğu hakkında makul ve test edilebilir bir varsayımdır. Hipotez oluşturmada:

- ✓ Gözleme dayalı hipotezlerin formülasyonu ve çıkarım,
- ✓ Hipotezleri test etmek için yollar tasarlamak,
- ✓ Veriler olmadığında hipotezi gözden geçirin
- ✓ Hipotezi destekleyen unsurları bulmak yolları kullanılabilir.

Tanımlama: Tanımlama, ne yaptıklarına veya gözlemlediklerine göre işe koşulan bir faaliyettir. Tanımlama somut nesnelerle deneyimleri betimleyebilme, nesnelerin ne yaptığını ortaya çıkarmayı ve değişiklikleri veya ölçümleri açıklamayı içermektedir.

Deney yapma: Deney yapma, hipotezleri veya tahminleri test etmeye dayanır. Deney yapma ile problemin formülasyonunu cevaplamak veya hipotezi test etmek için veri üretiminin planlı ve sistematik bir çabası olarak tanımlanabilir.

2.4.3. Okul Öncesi Eğitimde Bilimsel Süreç Becerileri

Bilimsel süreç becerileri her eğitim düzeyinde gerekli olmakla birlikte okul öncesi dönemde diğer becerilere zemin hazırlamak ve çocuğun bilimsel bilgiyi erken yaşta elde etmesinden dolayı önemlidir. Okul öncesi dönem çocuklarına bilimsel süreç becerilerini geliştirmek için birtakım odakların belirlenmesi ve düzenlenmesi gerekmektedir. Bilim insanları tarafından “araştırmak” ve “keşfetmek” amacıyla kullanılan bilimsel süreç becerileri (Turiman, Omar, Daud & Osman, 2012) çocuklara kazandırılmasında da aynı amaca sahip olduğu söylenebilir. Çocuklar merak duygularını tetikleyen belirsizliklerle bilimsel süreç becerilerini kullanmaya başlarlar (Jirout & Zimmerman, 2015). Çocuklar ilgisini çeken herhangi bir nesneye dikkat kesilir ve gözlem yapmaya başlar, sonrasında nesneyi önceden bildiği nesnelerle karşılaştırır, karşılaştırdığı nesneyi özelliklerine göre benzer nesnelerle gruplar, edindiği bilgi ve görüşleri arkadaşları ve öğretmeniyle paylaşır. Nesneyi daha iyi kavramak ve edindiği bilgileri kesinleştirmek adına ölçümler yapar ve yaptığı ölçümleri resim, grafik vb. yollarla kaydeder. Gerçekleşen bu süreçte çocuk temel süreç becerilerini işe koşturmaktadır. Çocuklara kazandırılmak istenen bu beceriler için herhangi bir yönlendirmenin gerekliliği veya salt bilginin sunulmasına gerek yoktur. Tek gerekliliğini çocukların keşfedebilmesine ve öğrenmesine izin vermek, öğrenmelerini engelleyecek sınırlılıklara maruz bırakmamak ve çocuğun isteği dahilinde destek olunması önemlidir. Bu bağlamda çocukların keşfetmesine ve öğrenmesine olanak tanımak için öncelikle keşfedilebilecek nesne ve olaylar ile etkileşime girebilecek ortamlar hazırlamak gerekli ve okul öncesi eğitim programının amacına hizmet etmektedir. Okul öncesi eğitim programında da temel süreç becerilerini ifade eden kazanımlara yer verilmiş ve bu becerileri kazandırmak amacını da taşıyan fen öğrenme merkezine yer verilmiştir (MEB, 2013). 2013 okul öncesi eğitim programında yer alan kazanımlar bilimsel süreç becerilerinin geliştirmeye yönelik olduğu söylenebilir.

Lind (1998: 4) bilimi öğrenmenin en iyi yolunun “bilim yapmak” olduğunu vurgulamıştır. Bu bağlamda bilim uygulamalarını gerçekleştirmeden bilimsel süreç becerilerini geliştirmenin mümkün olmadığı söylenebilir. Çocuklar da çevrelerindeki nesne veya olayları halihazırda bulunan merak duygusu motivasyonu ile gelişimlerinin önlerini açmaktadırlar. Öğretmenlerinde çocukların merak duygusunu destekleyerek ortamları bu bağlama göre hazırlaması gerekmektedir. Aktif, uygulamalı, öğrenci merkezli sorgulamaya dayanan fen eğitimi bu ortamı sağlamada önemli bir rol oynamaktadır. Böylelikle Çocuklar kavramlar edinmeye ve bilimsel süreç becerilerini öğrenmeye aktif olarak katılırlar (Lind, 1998). Bilimsel süreç becerilerinin aktif öğrenmeyi gerektiren beceriler (Civelek & Akamca, 2018) olarak ele alındığında aktif öğrenmeyi temel alan yaklaşımların işe koşulması gerektiği söylenebilir. Güncel olarak var olan ve okul öncesi eğitimde kullanılabilen aktif öğrenme yaklaşımı olarak; iş birliğine dayalı, proje tabanlı ve probleme dayalı öğrenme bahsedilebilir. Çocukların öğrenme sorumluluklarını almalarına ve birbirleriyle etkileşimde bulunarak bilgi alışverişini sağlayan bu yaklaşımlar bilimsel süreç becerilerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynadığı söylenebilir.

Öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini çocuklara kazandırmanın yanında çocukların bilimsel süreç becerilerini değerlendirmesi gerekmektedir. Çocukların hazırbulunuşluk seviyesini öğrenmek ve bilimsel süreç becerileri bağlamında hangi aşamada olduğunu bilmek beceriler arasındaki ön koşul ilişkisinden dolayı çok önemlidir. Harlen (1999: 140) bilimsel süreç becerilerini değerlendirmek için bir dizi madde önermiştir, bunlar:

- ✓ Öğrencileri gözlemlemek (böylelikle çalışmalarını ve akıl yürütmelerini nasıl ifade ettikleriyle alakalı bilgilere sahip olunur),
- ✓ Sorgulamaya dayalı sorularla çocukların fikirlerini ve akıl yürütmelerini keşfetmek,
- ✓ Görevleri, öğrencilerin belirli becerileri kullanmalarını gerektirecek şekilde belirlemek,
- ✓ Öğrencilerden düşüncelerini çizimler, eserler, eylemler ve rol oynama yoluyla iletmelerini istemek olarak sıralanabilir.

Öğrencilerin bilimsel süreç becerileri hakkında öğretmenlerin bilgi sahibi olmasını ve gelecek etkinlikler için zemin hazırlayacaktır. Bunların yanında çocuğun diğer becerilerinin gelişimi de bu yöntemler kullanılarak takip edilebilir.

2013 okul öncesi eğitim programında kazanımların genel olarak temel ve orta düzey süreç becerilerini kapsadığı görülmekle birlikte Nuhoğlu ve Ceylan (2012) 2006 okul öncesi eğitim programında bulunan amaç ve kazanımları (MEB, 2006) bilimsel süreç becerileri

açısından değerlendirdikleri çalışmada amaç ve kazanımların gözlem ve ölçmeyi barındıran becerilerin ağırlıklı olmasına karşın tahmin ve çıkarımda bulunmayı barındıran becerilerin yeterli derecede verilmediğini belirtmişlerdir. Benzer bir çalışmada Bingöl ve Ünal (2019) 2013 okul öncesi eğitim programında bilişsel gelişim alanında yer alan kazanımları (MEB, 2013) bilimsel süreç becerilerine yönelik sınıflandırmasında:

- ✓ Gözlem için; Kazanım 1. “nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur”, Kazanım 2. “Algıladıklarını hatırlar”, Kazanım 5. “nesne veya varlıkları gözlemler”,
- ✓ Sınıflama için; Kazanım 7. “nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar”,
- ✓ Tahmin etme için; Kazanım 2. “nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur”,
- ✓ Ölçme ve kaydetme için Kazanım 11.“nesneleri ölçer” ve Kazanım 20. “nesne/sembollerle grafik hazırlar”,
- ✓ Sonuç çıkarma için ise Kazanım 17.” neden-sonuç ilişkisi kurar” kazanımlarını belirtmişlerdir.

Bingöl ve Ünal’ın (2019) yapmış olduğu sınıflamaya bakıldığında temel ve orta düzey süreç becerilerinin 2013 okul öncesi eğitim programının kazanımlarıyla bağlantılı olduğu görülmektedir. Diğer taraftan güncellenmiş 2024 okul öncesi eğitim programında (MEB, 2024):

- ✓ Tahmin yürütme için Kazanım 4. Nesne/durum/olayla ilgili tahminlerini değerlendirir
- ✓ Sayıları kullanma için Kazanım 8. Çeşitli örüntüler geliştirir.
- ✓ Veri yorumlama için Kazanım 17. Nesne/varlık/sembollerle oluşturulan grafikleri değerlendirir.

Maddeleri bilişsel gelişimle ilgili kazanımlara eklenmiştir. Bu kazanımların tahmin yürütme, sayıları kullanma ve veri yorumlama süreç becerileriyle ilişkisi olduğu söylenebilir. 2013 okul öncesi eğitim programında bütünleyici süreç becerileriyle ilgili kazanımın bulunmamasının yanında güncellenen 2024 okul öncesi eğitim programında bu süreç becerileriyle ilgili kazanımın bulunması okul öncesi eğitimde bilimsel süreç becerinin önemine ilişkin dikkat çekmektedir.

2.5. Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum

Keşif gücüyle geçmişten günümüze toplumlara yön veren bilimsel araştırmaları, Çaparlar ve Dönmez (2016: 212) bilime katkıda bulunmak hedefiyle, sistematik bir biçimde; verilerin toplanması, yorumlanması ve değerlendirilmesi ile yapılan araştırmalar olarak ifade etmiştir. Bilimsel araştırmanın gelişiminin sancılı bir süreçte dayandığı söylenebilir. Bilimsel araştırmanın keşif gücünün yanında kültürel ve dogmatik bilgilerin yıkımı özelliği nedeniyle toplumlarda benimsenmesi zorlaşmıştır. Galileo'nun çalışmalarına karşı toplumdan gördüğü baskı bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Diğer taraftan bu sürecin ardından 17. ve 18. yy. aydınlanma çağıyla birlikte skolastik düşünce yapısı çökmüştür. Her alanda varlığını koruyan dogmatik düşünce anlayışı yerini yenilikçi ve akılcı anlayışa bırakmıştır. Böylelikle bilim ve bilimsel düşünce, fiziksel dünya hakkında düşünmenin en önemli keşif aracı olarak görülmeye başlanmış ve bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutum artış göstermiştir (Kaufman & Sternberg, 2010). Bilimsel araştırmaya yönelik bu olumlu tutumla birlikte bilimsel araştırmalarının uygulayıcısı olan araştırmacılar devletler tarafından desteklenmeye başlanmış ve günümüz 21.yy. bilgi toplumunun temelleri atılmıştır. Bu bağlamda eylemin öncüsü olan tutumun bilimsel araştırmaya yönelik pozitif yönde ilerlemesiyle 21.yy. "Bilgi Çağı"nın oluştuğu söylenebilir.

Bilimsel araştırmaya yönelik tutumun tanımlanması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi hakkında alanyazında birçok çalışma yer almaktadır (Enger & Yager, 1998; Gardner, 1975; Klopfer, 1971; Osborne, Simon & Collins, 2003). Özellikle eğitim alanında ağırlık gösteren bu çalışmalar örneklem olarak öğretmen ve öğrenciye odaklanmaktadır. 21. yy, yetkinliklerinin geliştirilmesi bağlamında bilimsel araştırmanın büyük bir önem taşıması bu duruma sebep olarak gösterilebilir. Diğer taraftan bilimsel araştırmaya karşı olumlu tutumla birlikte öğrencilerin bilime yönelmeleri ve bilimsel faaliyette bulunmalarında artış görülmektedir (Çolakoğlu, 2018; Hernández, Saavedra-López, Calle-Ramírez & Rodríguez-Fuentes, 2021).

Bilimsel araştırmaya yönelik tutumların geliştirilmesi için öncelikle bu tutumların belirlenmesi önemlidir. Klopfer (1971: 562) fen eğitiminde bir dizi duygusal davranışı şu şekilde sınıflamıştır:

- ✓ Bilime ve bilim adamlarına yönelik olumlu tutumların tezahürü;
- ✓ Bilimsel araştırmanın bir düşünce biçimi olarak kabul edilmesi;
- ✓ Bilimsel tutumların benimsenmesi;
- ✓ Bilim öğrenme deneyimlerinden keyif alma;
- ✓ Bilimle ilgili faaliyetlere olan ilginin geliştirilmesi;
- ✓ Bilimle ilgili çalışmalarda kariyer yapmaya ilginin geliştirilmesi.

Klopfer'ın (1971) yapmış olduğu sınıflandırma bilimsel araştırmaya yönelik tutumların belirlenmesi bağlamında önem taşımaktadır (Osborne, Simon & Collins, 2003). Gardner (1975) ise bilime yönelik tutumlar ve bilimsel tutumlar olarak tutum boyutunu ikiye ayırmıştır. Gardner (1975: 1-2) bilime yönelik tutumları “bilime ilgi, bilim adamlarına karşı tutumlar, bilimde sosyal sorumluluğa yönelik tutumlar” olarak ifade ederken bilimsel tutumları ise “açık fikirlilik, dürüstlük, şüphecilik gibi karakteristik özelliklerle tanımlamıştır. Diğer taraftan Osborne, Simon ve Collins (2003) bilime yönelik tutumların ve bilimsel tutumların ayrı boyutlarda yer aldıklarını vurgulamıştır.

Yukarıda yer alan bilgilerden yola çıkarak bilimsel araştırmaya yönelik tutumu, bireyin bilime, bilimsel araştırmalara ve araştırmacılara karşı sorumluluk, ilgi ve memnuniyetleri olarak tanımlamak mümkündür.

Bilimsel araştırmaya yönelik tutum araştırmalarının daha çok eğitim alanında yapılması yetiştirilmek istenilen öğrencinin günümüz 21.yy. bilgi toplumuna uyum sağlayabilme önemiyle açıklanabilir. Öğrenci bilimsel araştırmaya karşı tutumla birlikte araştırmalara, araştırmacılara ve bilime karşı olumlu duygular besler. Böylelikle bilime ve bilimsel araştırmaya yönelimleri artış gösterir. Devletlerin kalkınma potansiyellerinin bilimsel yeniliklerle doğrudan ilişkili olması sebebiyle yetiştirilmek istenilen öğrencinin bilimsel araştırmalara karşı tutumları önemli görülmektedir. Diğer taraftan yetiştirilmek istenilen öğrencinin eğitim sorumluluğunu üstlenen öğretmenin de bu tutuma sahip olması öğrenciye aktarabilmesi ve kendini geliştirebilmesi için önemlidir. Öğretmen bilimsel araştırmaya karşı olumlu tutum sergilediği takdirde planladığı etkinliklerde ve öğrencilere rol model olurken bu tutumu öğrenciye transfer edebilir (Hernández, Saavedra-López, Calle-Ramírez & Rodríguez-Fuentes, 2021; Kaufman & Sternberg, 2010).

2.5.1. Okul Öncesi Eğitimde Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum

Okul öncesi dönemi çocukları için fen eğitimi önemlidir çünkü geleceğin toplumuna öncülük edebilecek yetenekler için gerekli özerklik, yaratıcı ve rasyonel düşüncenin temelleri okul öncesi döneminde oluşur. Bu eğilim doğrultusunda, 2013 okul öncesi eğitim programı (2013), gelecek toplumunun liderleri olacak çocuklar için gerekli beceriler olarak bilimsel sorgulama tutumunu ve çeşitli yaratıcı sorgulama süreçlerini vurgulamıştır. Bebekler, doğdukları andan itibaren etraflarındaki dünyayı hassas bir şekilde keşfetme ve keşfetmenin bilimsel özelliklerini sergilerler (Lind, 1998). Bu özelliklerin büyüdükçe gelişim göstermeye devam edebilmesi için okul öncesi eğitim kurumları, çocukların günlük yaşam deneyimlerinde ilgi ve merakla etraflarındaki nesne ve olayları aktif olarak keşfetme tutumlarını geliştiren bir

ortam sağlar ve temel bilimsel bilgileri geliştiren bir öğrenme ortamı sunar (Jang & Chung, 2010). Okul öncesi eğitimde bu ortamlar fen öğrenme merkezleri ve fen etkinlikleriyle planlanmaktadır. Bu bağlamda okul öncesi eğitimde fen eğitimin önemli olduğu söylenebilir. Diğer taraftan fen eğitimi araştırmalarının önemli bir kısmını sorgulama yoluyla bilim öğretimi odağı oluşturmaktadır. Fen eğitimindeki reformlar ve araştırma bulguları, sorgulamalara dayanan problemlerle öğrencilerin öğrenmelerini geliştirdiğini göstermektedir. USA National Science Foundation (1992), aktif öğrenmeyi, sorgulamayı, problem çözmeyi, iş birliğini teşvik eden fen eğitimini desteklemektedir. Amerika Ulusal Bilim Eğitimi Standartları, fen öğretiminin uygulandığı şekliyle bilimi yansıtmayı gerektiğini ve fen eğitiminin bir amacının da çocukları bilimsel bilgileri kullanmaya hazırlamak olduğunu belirtmektedir (National Research Council, 1996). Bilimsel araştırmanın akıl yürütme biçimlerini anlayan ve bunları kullanabilen çocuklar bilimsel bilgiye ulaşırlar. Öte yandan çocuklara bu temeli oluşturması gereken okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya karşı tutumlarının olumlu yönde olması önemlidir. Öğretmenin sahip olmadığı bir tutum, beceri veya eğilimin çocuğa kazandırılabilmesi mümkün olmamakla birlikte öğretmenin mesleki anlamda kendisini geliştirebilmesi adına bu tutuma sahip olması önemli görülmektedir. Öğretmenlik mesleği için lisans düzeyinde öğretmen adaylarına verilen “erken çocuklukta fen eğitimi” ve “eğitimde araştırma yöntemleri” dersleri bu önemi desteklediği söylenebilir (Yükseköğretim Kurulu, 2018).

Türk Milli Eğitiminin genel amaçları arasında “bilimsel düşünme gücüne sahip” kişiler yetiştirmek ibaresi yer almaktadır. Bu bağlamda Türk eğitim sisteminde bilimsel düşünmenin geliştirilmesi her kademe için önemli görüldüğü söylenebilir. Eğitim kademelerinin temelini oluşturan okul öncesi eğitim ise bu vurgulamalarla ayrı bir önem kazandığını söylemek mümkündür. Bilimsel düşünmeye verilen önemin bir yansıması olarak 2013 ve 2024 okul öncesi eğitim programlarında yer alan fen etkinlikleri ve okul dışı öğrenme etkinliklerinde çocukların bilimsel düşüncelerini geliştirecek şekilde ortamlarının düzenleme gerekliliği vurgulanmaktadır. Öğretmenin de görev ve sorumlulukları arasında yer alan bu düzenlemeyi; öğrenme ortamları, ilgili merkezler ve etkinlikler için yapabilmesi için öncelikle kendisinin de bilimsel araştırmaya karşı olumlu tutuma sahip olması gerekli olduğu söylenebilir.

2.6. İlgili Araştırmalar

Araştırmanın değişkenleri bilimsel araştırmaya yönelik tutum, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerileri; araştırmanın genel amacı, alt amaçları ve hipotezleri doğrultusunda değişkenlerin sırası ve kronolojik sıralama dikkate alınarak ulusal ve uluslararası düzeyde yapılmış çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

2.6.1. Yurt İçi Araştırmalar

Bilimsel Süreç Becerileriyle İlgili Araştırmalar

Ayvacı (2010) bilimsel süreç becerilerin geliştirmek amacıyla 15 çocukla yapmış olduğu çalışmada veri toplamak amacıyla ön test-son test, mülakat ve gözlemden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda çocukların ön test-son test puanları araştırmacının belirlediği etkinlerle bilimsel süreç becerilerini ilişkin ortalama %40 arttığı tespit edilmiştir. Gözlem ve yarı yapılandırılmış gözlem ile verilerin doğruluğu desteklenmiştir. Sonuç olarak öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine yönelik hazırbulunuşluklarındaki eksikliğin materyal eksikliğinden ve sınıf kalabalıklığının sonucu olarak öğretmenlerin özel olarak çocuklarla ilgilenememesinden kaynaklandığına ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre okul öncesi eğitim kurumlarında sınıf nüfusunda değişiklikler yapılabileceğini işaret ettiği söylenebilir. Diğer taraftan uygun etkinlik ve materyallerin işe koşulması bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olduğu söylenebilir.

Büyüктаşkapu, Çeliköz ve Akman (2012) yaptıkları çalışmada araştırmacılar tarafından geliştirilen “Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı” bilimsel süreç becerilerini geliştirmek amacıyla okul öncesi eğitim kurumunda devam eden altı yaş grubu 80 çocuğa 40 deney ve 40 kontrol grubu olarak ayırmış ve programı uygulamışlardır. Araştırmacıların geliştirdiği program ile geleneksel öğretim programı arasındaki bilimsel süreç becerileri açısından anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek için yine araştırmacılar tarafından geliştirilen “Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği” başarı testi ile verileri toplamışlardır. Araştırma sonucunda Yapılandırmacı Bilim Öğretim Programı uygulanan deney grubunun geleneksel öğretim programı işe koşulan kontrol grubuna göre bilimsel süreç becerileri puanlarının anlamlı derecede daha yüksek çıktığına ulaşılmıştır.

Kefi, Çeliköz ve Erişen (2013) okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini planlarken temel bilimsel süreç becerilerini amacına uygun ve aktif olarak kullanıp kullanmadığını belirlemek için yapmış oldukları çalışmayı nitel araştırma türüne göre tasarlamışlardır. Araştırma kapsamında 35 okul öncesi öğretmeninden okul öncesi eğitimi uzmanları tarafından

incelenen ve hazırlama sürecinde fikir ve görüşleri alınan beş adet gerekli form ile veri toplanması gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin doldurduğu formlar incelenerek kavram seçimi ve bilgisi bakımından yetersiz kaldıkları saptanmıştır. Sonuç olarak okul öncesi öğretmenlerinin temel süreç beceri düzeylerinin düşük olduğu araştırma kapsamında tespit edilmiştir.

Özkan (2015) 4-5 yaş çocukları için beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemeyi amaçladığı doktora tezinde sekiz hafta uygulanan programın deney grubunun lehine anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır. Deney ve kontrol grubuna üç hafta sonra kalıcılık testi uygulanmış ve her iki grupta da kalıcılık testi arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Özkan'ın (2015) uygulamış olduğu programın bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olduğu fakat uzun vade için programın geliştirmelere ihtiyaç duyduğu söylenebilir.

Doğan ve Kunt (2016) yapmış olduğu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının bilim süreç becerilerini belirlemek ve farklı değişkenler; sınıf düzeyi, mezun olduğu lise türü, cinsiyet, aile ekonomi durumu, ebeveyn eğitim durumu açısından incelemeyi amaçlamıştır. Amaç kapsamında sınıf düzeyi 3 ve 4 olan 138 okul öğretmen adayından araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve kişisel bilgi formu veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan öğretmen okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri farklı değişkenler açısından herhangi bir ilişkiyi ilgili analizler sonucu ulaşılmıştır.

Kunt (2016) altı yaşındaki çocukların bilimsel süreç becerilerini belirlemek ve farklı değişkenlerin etkisi incelemek için 342 çocukla yaptığı çalışmada çocukların bilimsel süreç becerileri testinden aldıkları puan ortalamasından yola çıkarak ilişkilendirilmiştir. Çocukların bilimsel süreç beceri testi puan ortalamasıyla %74,1 oranda uygulayabildikleri gözlemlenmiştir. Çalışmanın farklı değişkenleri olarak; özel okullarının devlet okuluna ve örgün eğitim mezunu öğretmenlerin açık eğitim mezunu öğretmenlere göre çocukların bilimsel süreç becerileri bağlamında puanları daha yüksek çıkmıştır. Diğer bir bulgu ise çocukların okul öncesi eğitim ile daha erken tanışması bilimsel süreç becerilerinin gelişimine olumlu yönde etkilediğidir. Sonuç olarak çocukların aldıkları eğitim ve bu eğitimin sağlayıcısı olan öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine geliştirmesinde etkisi olduğu söylenebilir.

Yağcı (2016) bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde doğa ve çevre uygulamalarının rolünü incelemek amacıyla okul öncesi dönemdeki 124 çocukla yapmış olduğu çalışmada ön test-son test kontrol gruplu model kullanmış ve Ayvaci'nin (2010) geliştirmiş olduğu "Bilimsel süreç becerileri" testini uygulamıştır. Çalışmanın ön test puanlarında deney ve kontrol grubu

arasında anlamlı bir fark bulunmamasına karşın son test puanlarında doğa ve çevre uygulamaları işe koşulan deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Sonuç olarak doğa ve çevre uygulamalarının çocukların bilimsel süreç becerilerine katkı sağladığı bulunmuştur. Çocukların ön test puanları arasında bir değişim olmaması bilimsel süreç becerileri bağlamında hazırbulunuşluk seviyelerinin eşit olduğunun göstergesidir. Doğa ve çevre uygulamaları ile çocukların bilimsel süreç becerilerinin artmasını zengin uyarıcıların bulunduğu ortamların etki ettiği söylenebilir.

Civelek ve Akamca (2018) okul öncesi eğitime devam eden altı yaşındaki 14 çocukla yaptıkları ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışmada açık alan etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemişlerdir. Kontrol grubu sınıf içi etkinlikler gerçekleştirirken deney grubuna araştırmacılar tarafından geliştirilen “açık hava eğitim modülü” çocuklara sekiz hafta boyunca uygulanmıştır. Çalışmada çocukların bilimsel süreç becerilerin ölçmek amacıyla Ayvacı’nın (2010) geliştirmiş olduğu “bilimsel süreç becerileri testi” ve gözlem formu kullanılmıştır. Çalışma sonucunda çocukların gözlem yapma, sınıflama ve ölçme becerilerinin açık alan etkinliklerinin geliştirdiği bulgusuna ulaşılırken tahmin etme ve sonuç çıkarma becerilerinin geliştirilmesinde sınıf içi etkinliklerin daha etkili olduğuna ulaşmışlardır. Çocukların sınıf içi etkinlikler ile daha çok gelişim gösteren tahmin etme ve sonuç çıkarma becerileri nedeni olarak açık havada gerçekleştirilen etkinliklerde çocukların dikkatini dağıtabilecek veya odaklanmasını engelleyecek kontrol edilemeyen durumlar gösterilebilir. Çocukların dikkatlerini canlı tutma ve öğrenmelerini olumsuz etkileyebilecek unsurlar öğrenme ortamından uzaklaştırma görevini üstlenen öğretmenin bu durumları göz önünde bulundurması gerektiği söylenebilir. Diğer taraftan çocukların öğrenme ortamlarını belirleme ve düzenleme görevinde olan öğretmenin her iki ortamında olumlu etkileri göz önüne alındığında dengeli bir şekilde çocuklara sunması gerektiği söylenebilir.

Öcal (2018) 26 okul öncesi dönem çocuklarıyla yapmış olduğu ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışmada kendisini geliştirmiş olduğu “Erken STEM Eğitimi Programı”nın (ESTEMEP) çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda ESTEMEP’İN çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu bir etki oluşturduğu ve oluşan bu etkinin kalıcılık testiyle kalıcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Buldur (2019) Montessori yaklaşımını temel almış kurumlarda eğitim gören 4-6 yaş aralığında 60 çocuk ile yaptığı çalışmada Montessori yaklaşımının bilimsel süreç becerilerine etkisini odaklanılmıştır. Çalışmanın sonucunda çocukların ön test ve son test puanları arasında sınıflama, ölçme, gözlem, çıkarım ve tahmin becerilerinde anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Sonuç olarak Montessori yaklaşımının çocukların bilimsel süreç becerilerine olumlu etki

sağladığına ulaşılmıştır. Çocuk merkezli eğitim yaklaşımlarının bilimsel süreç becerilerine katkı sağladığı söylenebilir. Montessori yaklaşımının yanında Reggio Emilia yaklaşımında bilimsel süreç becerilerine etkileri alanyazında tartışılmış (İnan, 2021) ve incelenmiştir (Şahin, 2019).

Demir (2019) tarafından geliştirilen “Becerikli Eller Aktif Zihinler Bilim Eğitimi Programı’nın 5-6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemeyi amaçladığı yüksek lisans tezinde programın uygulanmasından sonra deney grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Deney grubuna kalıcılık testi uygulanmıştır ve son test arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışma sonucu dikkate alınarak Becerikli Eller Aktif Zihinler Bilim Eğitimi Programının çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği ve yaşanan gelişimlerin kalıcı iz bıraktığı söylenebilir.

Abanoz (2020) STEM yaklaşımlarına göre düzenlenen fen etkinliklerin 5-6 yaş aralığındaki çocukların bilimsel süreç becerisine etkisini incelediği çalışmada, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışmasında çalışma grubunu 38 5-6 yaş aralığında çocuk oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda çocukların bilimsel iletişim, gözlem yapma, sınıflama, ölçme, tahminde bulunma ve çıkarım yapma becerilerine etki ettiğine ulaşılmıştır. STEM yaklaşımına dayalı oluşturulan fen etkinliklerin çocukların bilimsel süreç becerilerinden temel ve orta düzey süreç becerilerini gelişimine katkı sağladığı söylenebilir. Etkinliklerin geliştirilmesiyle ve uygulayıcı öğretmene ilgili eğitimler sonucu üst düzey beceriler ve ilişki saptanmayan diğer becerilerde de etki göstereceği söylenebilir.

Kavak (2020) ise yapmış olduğu doktora tezinde STEM etkinliklerinin 5-6 yaş çocukların temel bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemiştir ve STEM etkinlikleri uygulanan deney grubunun temel bilimsel süreç becerileri puanında önemli ölçüde bir artış tespit etmiştir. Aydın (2019) ise STEM etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine ve bilişsel alan gelişimlerine etkisini incelemeyi amaçladığı yüksek lisans çalışmasında STEM etkinlikleri uygulanan deney grubunun bilişsel gelişimleri ve bilimsel süreç becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşmıştır. Atık’ta (2019), altı yaş okul öncesi dönem çocukları için hazırlanan STEM etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini incelenmeyi amaçladığı yüksek lisans tezinde STEM etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Tok (2020) okul öncesi eğitime devam eden beş yaş çocukların bilimsel süreç becerileriyle yılmazlık düzeyi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca Bilimsel süreç becerileriyle kardeş sayısı, aile gelir durumu ve babanın öğrenim durumu değişkenleri arasında da anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan beş yaşında

olan çocukların yılmazlık düzeyleri bilimsel süreç becerilerinin anlamlı bir yordayıcısı olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Çocukların öz güvenleri ile bağlantılı olan yılmazlığın bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişki araştırmacı kişiliğin doğurduğu merak edilen durumu öğrenme isteği üzerine kurulu olduğu söylenebilir.

Yaratıcı Düşünme Becerisiyle İlgili Araştırmalar

Zeytun (2010) yapmış olduğu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının problem çözme ve yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişkiye ve bu düzeylerin farklı değişkenler; sınıf düzeyi, cinsiyet, ebeveyn meslekleri, ebeveyn eğitim durumu ve aile sosyo-ekonomik düzeyleri açısından incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma kapsamında 232 okul öncesi öğretmeni adayından kişisel bilgi formu ve ilgili ölçek aracılığıyla verilerin toplanmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeylerinin farklı değişkenler açısından anlamlı bir farklılaşma bulunmamıştır. Diğer taraftan okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcılık ve problem çözme açısından değerlendirme boyutları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Köse, Ercoşkun ve Balcı (2016) tarafından yapılan çalışmada sınıf ve okul öncesi öğretmen adaylarının problem çözme ve yaratıcı düşünme becerileri arasındaki ilişkinin ve bu becerilerin farklı değişkenler; bölüm, cinsiyet, sınıf düzeyi ve mezun olunan lise türü açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda nicel araştırmalardan betimsel taramaya göre tasarlanan çalışmada 409 öğretmen adayından kişisel bilgi formu ve ilgili ölçekler ile veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerilerinin; bölüm değişkenine göre okul öncesi öğretmen adayları lehine, cinsiyet değişkenine göre kadın öğretmen adayları lehine, sınıf düzeyi değişkenine göre sınıf öğretmen adayları bakımından 4.sınıflar lehine ve mezun olunan lise türü değişkeni bağlamında mesleki teknik lise lehine anlamlı bir sonuç saptanmıştır. Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının problem çözme ve yaratıcı düşünme beceri düzeyleri değişkenleri arasında orta düzeyde pozitif anlamlı bir ilişki olduğu çalışma sonucunda tespit edilmiştir.

Erol, Erol, Çalışır ve Bozan (2019) öğretmenlerin yaratıcı düşünme ile yansıtıcı düşünme becerilerinin arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla farklı branşlardaki 179 öğretmenle çalışmalarını gerçekleştirmiştir. Araştırma kapsamında kişisel bilgi formu ve ilgili ölçeklerle veriler toplanmış ve gerekli analizlere tabi tutulmuştur. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yaratıcı düşünme beceri düzeyleri ile yansıtıcı düşünme alt boyutları arasında pozitif anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Öğretmenlerin doldurdıkları kişisel bilgi formuna

dayalı farklı değişkenlerin öğretmenlerin yaratıcı düşünme beceri düzeylerine ilişkin araştırma kapsamında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Meral ve Şahin'in (2019) yapmış olduğu çalışmada okul öncesi öğretmenlerin yaratıcı düşünme beceri düzeyleri farklı değişkenlere göre incelemeyi amaçlamaktadırlar. Tarama modeline göre kurgulanan araştırmanın çalışma grubunu 160 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Genel bilgi formu ve ilgili ölçek ile veriler toplanan araştırmanın sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin genel itibarıyla yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu ve farklı değişkenler açısından herhangi bir farklılaşma olmadığı ulaşılmıştır.

Çoban ve İnan (2020) okul öncesi öğretmenleriyle yapmış oldukları çalışmada öğretmenlerin yaratıcı düşünme beceri düzeylerini ve farklı değişkenler; eğitim tarzı, cinsiyet, yaş, mezun olunan lise, okul öncesi eğitim alma durumu, kitap okuma alışkanlıkları ebeveyn öğrenim durumu ve ebeveynlerin mesleği açısından incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma kapsamında betimsel tarama modeli ile tasarlanan çalışmada 85 okul öncesi öğretmeninden kişisel bilgi formu ve ilgili ölçek aracılığıyla veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin eğitim tarzı ile yaratıcı düşünme beceri düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Bu farklılığın drama temelli etkinlikleri daha çok tercih eden okul öncesi öğretmenler lehine bulunmuştur. Diğer taraftan okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme beceri düzeyleri diğer değişkenler açısından anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Türkdoğan ve Özgenel (2021) öğretmenlerin çalıştığı kuruma bağlı okul iklimi ile yaratıcı düşünme beceri düzeyleri arasındaki ilişkiyi ve farklı değişkenler; okul kademesi, kıdem, cinsiyet açısından incelemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada 720 öğretmen çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında ilişkisel tarama modeline göre tasarlanan çalışmanın verileri ölçek ve kişisel bilgi formu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yaratıcı düşünme beceri düzeyleri ile okul iklimi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiş ve öğretmenlerin yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin yordayıcısı olarak okul iklimi anlamlı düzeyde bir değere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bazı değişkenlerin; cinsiyet ve kıdem açısından öğretmenlerin yaratıcı düşünme beceri düzeyleri incelendiğinde anlamlı bir farklılaşmanın olduğuna ulaşılmıştır. Bu farklılaşma; cinsiyet bağlamında kadın öğretmenlerin lehine, kıdem bağlamında ise doğrusal olarak mesleki kıdem süresi düşük olan öğretmenler lehine ilerlediğine ulaşılmıştır. Öğretmenlerin genel olarak yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin yüksek olduğu da araştırma kapsamında ulaşılan diğer bir sonuç olmuştur.

Bulut (2022) okul öncesi öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerinin bir yordayıcısı olarak yaratıcı düşünme beceri düzeyleri incelemeyi amaçladığı çalışmasını ilişkisel tarama modeline göre tasarlamıştır. İlgili ölçekler ve kişisel bilgi formu ile okul öncesi öğretmen adaylarından veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerileri ile 21. yüzyıl becerileri arasında pozitif anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Diğer taraftan araştırma kapsamında öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin farklı değişkenler; cinsiyet, okul öncesi eğitim, baba eğitim durumu, mezun olunan lise açısından farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme beceri düzeylerinde cinsiyet değişkeni erkek öğretmenlerin, okul öncesi eğitim durumu alan öğretmenlerin lehine, baba eğitim durumu lisans olan öğretmenlerin lehine ve mezun oldukları lise türü ise düz lise mezunu öğretmenlerin aleyhine olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Karaçelik (2022) okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme beceri düzeylerini belirlenmesi ve farklı değişkenler; yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi, okul öncesi eğitimi alıp almama durumu ve mezun olunan lise türü açısından incelenmesini amaçladığı çalışmada tarama modeline göre tasarlamıştır. Araştırma kapsamında 157 okul öncesi öğretmen adayından kişisel bilgi formu ve ilgili ölçek aracılığıyla veriler toplanmıştır. İlgili analizlerle birlikte çalışma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme beceri düzeyleri yüksek düzeyde bulunmuş ve farklı değişkenler açısından anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

Çetingöz, Bakırcı ve Konur (2023) çalışmalarında okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcı becerilerini geliştiren öğrenme ortamlarını düzenleme deneyimlerini incelemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda olgubilim deseniyle tasarlanan çalışmanın örneklemini dokuz okul öncesi öğretmeni oluşturmuştur. Yarı yapılandırılmış bilgi formuyla verilerin toplanması sağlanmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin çocukların yaratıcı becerilerini geliştirmek için çocuklara yeterli özgür alanın verilmesini vurgulamışlardır. Diğer taraftan yaratıcı becerilerin geliştirilmesi için öğrenme ortamında teknolojik materyallerin kullanılmasının gerekliliğini ve çocukların yaratıcı becerilerini kısıtlayıcı olarak alan ve materyal yetersizliğini ifade etmişlerdir. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerine göre öğrenme ortamlarında teknolojik materyal kullanımı ve çocukların özgür öğrenme alanlarını artırmanın yaratıcı becerileri açısından önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Eleştirel Düşünme Becerisiyle İlgili Araştırmalar

Korkmaz (2009) öğretmenlerin eleştirel düşünme beceri düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelemek ve belirlemek amacıyla yapmış olduğu çalışmayı tarama modeliyle gerçekleştirmiştir. Yüksek öğretim, orta öğretim ve ilköğretim kademelerinde görev yapan 110 öğretmen ile gerçekleştirdiği çalışmada veriler ölçek yoluyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda Korkmaz (2009) öğretmenlerin eleştirel düşünme beceri düzeylerinin orta düzeyde olduğunu ve farklı değişkenlerin beceri düzeyleri açısından farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Ekinci ve Aybek (2010) yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının empatik eğilimleri ve eleştirel düşünme becerilerinin öğrenim gördükleri bölüm, cinsiyet, sınıf düzeyi, anne ve babanın eğitim düzeyi ve algılanan sosyo-ekonomik durumları açısından incelemeyi amaçlamışlardır. 671 öğretmen adayı ile gerçekleştirdikleri çalışmada veri toplamak için ölçek kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının empatik eğilimleri ile eleştirel düşünme beceri düzeyleri arasında pozitif bir anlamlı ilişki bulunmuştur. Farklı değişkenlere göre öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri düzeylerinde anlamlı bir değişim bulunmamasının yanında öğretmen adaylarının empatik eğilimleri ile değişkenler arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Güleç (2010) okul öncesi ve sınıf öğretmen adayları ile yapmış olduğu çalışmada bu iki bölümde okuyan öğretmen adaylarının eleştirel düşünme düzeyleri değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada ölçek aracılığıyla toplanılan veriler ana değişken düzeyleri için “t testi” ve farklı değişkenlerin ilişkisi için ANOVA analizi ve Tukey testi işe koşulmuştur. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının okudukları bölüm, cinsiyet ve anne eğitim düzeyi değişkenlerinin anlamlı bir fark oluşturduğu tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmen adayları meraklılık alt boyutunda sınıf öğretmen adayları ise analitik ve doğruyu arama alt boyutlarında daha yüksek puan aldığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan cinsiyet değişkenine göre erkeklerin lehine anlamlı bir fark olduğu çalışma kapsamında bulunmuştur. Annenin eğitim düzeyinin yükseldikçe öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri düzeylerinin artması da araştırma sonucunda ulaşılmıştır.

Bal (2011) yapmış olduğu yüksek lisans tezinde okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerileri ile problem çözme becerilerini arasındaki ilişki ile bu becerilerin düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma kapsamında 352 okul öncesi öğretmeninden veriler kişisel bilgi formu ve ölçekler aracılığıyla toplanmıştır. Bal (2011) araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeylerinin farklı değişkenlere; ebeveyn eğitimi ve medeni duruma göre anlamlı farklılaşmalar tespit etmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin ebeveynler eğitim değişkeni açısından eleştirel düşünme beceri düzeyleri

ebeveynlerinin eğitimi lisans düzeyinden olanların lehine olduğu tespit edilirken medeni durum değişkeni açısından okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeyleri bekar okul öncesi öğretmenlerin lehine olduğuna çalışma kapsamında ulaşılmıştır. Diğer taraftan okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme ile problem çözme beceri düzeyleri arasında negatif bir anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Düşük düzeyde olan bu farklılık alanyazında yer alan farklı örneklem gruplarıyla yapılan çalışmalarla farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Konuyla ilgili Erdem ve Yazıcıoğlu'nun (2015) öğretmen adaylarıyla yapmış olduğu çalışmada söz konusu iki değişken arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki bulunmuşlardır. Benzer bir çalışmada Zincirli (2014) ise okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme ile problem çözme beceri düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Ulaşılan bu sonuçlar ve araştırma bilgilerine dayanılarak eleştirel düşünme ve problem çözme beceri düzeylerinin arasındaki ilişkinin farklı örneklem, bölge ve veri toplama aracı bakımından değişiklik gösterebileceği söylenebilir. Alanyazında gerçekleştirilen konuyla ilgili çalışmaların artışıyla beraber bu iki değişken arasındaki ilişkinin netlik kazanması mümkündür.

Kesicioğlu ve Deniz (2014) yapmış oldukları çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel ve yaratıcı düşünme becerileri ile öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarını arasındaki ilişki bağlamında incelemişlerdir. İlişkisel tarama modeli ile tasarlanan çalışmada veriler ölçek aracılığıyla toplanmıştır. Kesicioğlu ve Deniz (2014) çalışma sonucunda değişkenler arasında pozitif anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Bulunan ilişki yüksek düzeyde olurken çalışma sonuçlarına ilişkin önerilerde öğretmen adaylarının yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerinin üst düzeye çıkarılması vurgulanmıştır. Bu bağlamda araştırma konusu Kesicioğlu ve Deniz'in (2014) araştırma önerisinin uygulanıp uygulanmadığı noktasını değerlendirme açısından önemlidir.

Bayraktar ve Güder (2019) okul öncesi öğretmen adayları ile yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri düzeyleri ile toplumsal cinsiyet rollerine yönelik tutumları arasında yer alan ilişkiyi belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda 512 okul öncesi öğretmen adayından ölçek aracıyla veri toplanmıştır. Bayraktar ve Güder (2019) çalışma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri düzeylerinin yüksek olduğunu ve eşitlikçi cinsiyet rolüne sahip olduğu tespit edilen okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri düzeyleri ile arasında anlamlı bir ilişki olduğuna ulaşılmıştır.

Alkoç (2020) yapmış olduğu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri düzeyleri ile 21. yüzyıl becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma kapsamında 442 okul öncesi öğretmen adayıyla gerçekleştirdiği çalışmada veriler kişisel bilgi

formu ve ilgili ölçeklerle toplanmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri düzeyleri ile 21. yy. öğrenen becerileri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Diğer taraftan araştırma kapsamında öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmiştir. İnceleme sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının sınıf düzeyi bağlamında 4. sınıfların lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Durnacı ve Ültay (2020) sınıf öğretmen adayları ile yapmış oldukları çalışmada yaratıcı ve eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma kapsamında sınıf düzeyleri bir ve üç olan 121 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiş, veriler ölçek ve kişisel bilgi formu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri düzeyleri orta seviyede bulunurken kişisel bilgi formu ile sağlanan farklı değişkenler açısından herhangi bir farklılaşmanın olmadığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin orta seviyenin üstünde olduğu ve ebeveyn öğrenim durumu, cinsiyet, aile gelir ve sınıf düzeyi değişkenleri açısından bir farklılaşmanın olmadığı da araştırma sonuçları arasında yer almaktadır.

Arslan ve Kutluca (2021) yapmış oldukları çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin pedagojik inançlarının eleştirel düşünme ve öz yeterlilikleri açısından incelemeyi amaçlamışlardır. Diğer taraftan bu ilişkilerin farklı değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığı da araştırma kapsamında incelenmiştir. İlişkisel tarama modeli kullanılan çalışmada 272 okul öncesi öğretmenine ilgili ölçekler uygulanmıştır. Çalışma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme tutumları ortalamanın üstünde bulunurken pedagojik inanç ve öz yeterlilikleri yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan öğretmenlerin öz yeterlilikleri ve eleştirel düşünme tutumları ile pedagojik inançları arasında orta düzeyde anlamlı bir fark bulunmuştur.

Yılmaz (2023) eleştirel ve yaratıcı düşünme beceri düzeyleri ve yaratıcı kişisel özellikleri değişkenlerinin arasındaki ilişkisi incelemek amacıyla yapmış olduğu çalışmayı araştırma yöntemi olarak ilişkisel tarama modeliyle tasarlamıştır. Araştırma kapsamında ilgili bölümde okuyan 78 okul öncesi öğretmen adayı ile yürüttüğü çalışmada ölçek ve bilgi formuyla veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda ilgili değişkenlerin okul öncesi öğretmen adaylarında yüksek düzeyde olduğu tespit edilirken eleştirel düşünme beceri düzeyleri, yaratıcı düşünme beceri düzeyleri ve yaratıcı kişilikleri arasında pozitif anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Diğer taraftan farklı değişkenlere göre okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel ve yaratıcı düşünme beceri düzeyleri ve yaratıcı kişilik özelliklerinin farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutumla İlgili Araştırmalar

Korkmaz, Şahin ve Yeşil (2011) araştırmalarının kapsamında bilimsel araştırmaya yönelik tutumları oluşturan alt boyutlarından olan bilimsel araştırmalara ve bilimsel araştırma yapan araştırmacılara yönelik düşünceler öğretmen örnekleminde incelenmiştir. Çalışma grubunun 112 öğretmenle sınırlandırılan Korkmaz, Şahin ve Yeşil (2011) kendileri tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile verileri toplamışlardır. Verilerin doküman incelemesiyle değerlendirilen araştırmada öğretmenlerin; bilimsel araştırmada kendilerini yeterli görme ve görmeme konusunda yeterli görmeme lehine %1’lik bir fark olduğuna ulaşılmıştır. Diğer bir sonuca göre öğretmenlerin kayda değer bir bölümü bilimsel araştırma ve bilimsel araştırma yapan araştırmacılara yönelik olumsuz tutumun araştırmacı tutumlarından kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir.

Polat (2014) 417 öğretmen adayının bilimsel araştırmaya yönelik tutumları incelemek için yapmış olduğu çalışmada verileri toplama aracı olarak ölçek ve form kullanmıştır. Tarama modeliyle yürütülen araştırmanın sonuçlarında; öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya karşı tutumlarının orta düzeyde olduğuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan araştırma değişkenlerinden sınıf düzeyi, cinsiyet ve bölüme göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Sınıf düzeyi ilerledikçe bilimsel araştırmalara karşı destek olma boyutu, erkek öğretmen adaylarının kadın aday öğretmenlere göre bilimsel araştırmaya yönelik tutum düzey puanlarının daha yüksek çıkması ve ilköğretim matematik bölümü öğretmen adaylarının diğer branş öğretmen adaylarına göre araştırmacılara yönelik tutum boyutunda daha yüksek puan aldığına bulgular temelinde ulaşılmıştır.

Çakmak, Taşkiran ve Bulut (2015) sosyal bilgiler öğretmenliğinde öğrenim gören 259 öğretmen adayının bilimsel araştırmalara yönelik tutumlarını incelemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğuna ulaşmışlardır. Diğer taraftan çalışma kapsamında öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılaşmadığı fakat bilimsel yayın okuma durumlarına göre olumlu tutumda anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Kürşad (2015) epistemolojik inanç ve bilimsel araştırmaya yönelik tutumların arasında bulunan ilişkiyi incelemek amacıyla yapmış olduğu çalışmada 343 öğretmen adayından veri

toplamıştır. Model olarak ilişkisel tarama kullanılan çalışma kapsamında öğretmen adaylarının okudukları bölüm, sınıf düzeyleri, bilimsel araştırma dersini almış olma durumlarının epistemolojik inanç ve bilimsel araştırmaya yönelik tutumları açısından farklılaşmanın olup olmadığı incelenmiştir. Kürşad (2015) yapmış olduğu çalışma sonucunda öğretmen adaylarının epistemolojik inanç ve bilimsel araştırmaya yönelik tutumları arasında orta düzeyde pozitif bir anlamlı farklılık olduğunu belirlemiştir. Öte yandan bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının alt boyutu olan araştırmalara yönelik olumlu tutum öğretmen adaylarının sınıf düzeyi açısından farklılaştığına ulaşılmıştır. Araştırmacılara ve araştırmalara yardımcı olmaya isteksizlik ve araştırmalara yönelik olumlu tutumlar boyutlarında da bölüme göre farklılaştığı ve bu farklılaşmanın okul öncesi öğretmen adaylarının aleyhine olduğu tespit edilmiştir. Kürşad (2015) okul öncesi öğretmenlerinin araştırmacılara ve araştırmalara yardımcı olmaya isteksizlik ve araştırmaya yönelik olumlu tutumlarının daha az olduğu sonucuna bulgular temelinde ulaşmıştır. Ulaşılan bu sonuç doğrultusunda okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutumları diğer bölümlere göre daha düşük olduğu söylenebilir. Okul öncesi öğretmenlerin adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarını geliştirmeyi amaçlayan derslerin programa eklenmesi öğretmen oldukları süreçte nitelikli bir eğitim verilmesi açısından önemli olduğu söylenebilir.

Aşıroğlu (2016) öğretmen adaylarının bilimsel araştırma dersine yönelik akademik başarılarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarıyla arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapmış olduğu çalışmada veri toplama aracı olarak ölçek ve doküman incelemesi işe koşulmuştur. Çalışma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumları ile bilimsel araştırma dersi notları arasında pozitif anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının cinsiyet, okudukları bölüm ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre herhangi bir farklılaşmanın olmadığı sonucu da alt amaçlardan elde edilen bulgular kapsamında ulaşılmıştır.

Bahtiyar ve Can (2016) yapmış oldukları çalışmada 95 fen bilgisi öğretmen adayının bilimsel araştırmaya yönelik tutumları ve bilimsel süreç beceri düzeylerinin arasındaki ilişki incelemiştir. Ölçek ile veri toplaması sağlanan araştırmada öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumları ve bilimsel süreç becerileri arasında pozitif anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

İlhan, Çelik ve Aslan (2016) üniversitede öğrenim gören öğrencilerin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının farklı değişkenlere göre incelemek amacıyla yapmış oldukları çalışmanın örneklemini 403 ön lisans ve 250 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama amacıyla ölçek kullanılan araştırma da öğrencilerin cinsiyet, sınıf düzeyi, okuduğu bölüm ve

öğrenim derecesi değişkenlerinin öğrencilerin bilimsel araştırmaya yönelik tutumları bağlamında anlamlı farklılıklara ulaşılmıştır.

Dombaycı ve Ercan (2017) 540 fen, felsefe ve sınıf öğretmen adaylarıyla yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ile bilimsel araştırmalarına yönelik tutumlarının arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ölçek ve kişisel bilgi formu ile veri toplanmasının gerçekleştirildiği çalışmada öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları ile bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutumları arasında düşük düzeyde pozitif anlamlı bir ilişki olduğunu tespit edilmiştir. Diğer taraftan Dombaycı ve Ercan (2017) öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının öğrenim gördükleri üniversiteye göre değişiklik gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Bozoğlu ve Yavuz (2023) 464 öğretmen adayı ile yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterliklerinin cinsiyet ve eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişkinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının aracı etkilerine ulaşmayı amaçlamışlardır. Veri toplama ölçek kullanılan araştırma da aracı değişken etkisini belirlemek için Hayes Model 4 işe koşulmuştur. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlilikleri ile eleştirel düşünme becerileri ilişkisinde öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının pozitif kısmi aracı etki gösterdiğine ulaşılmıştır. Diğer taraftan öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz yeterlilikleri ile cinsiyet değişkeni ilişkisinde bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının pozitif yönde kısmi olarak aracılık ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Özyer (2023) 162 öğretmen adayı ile yapmış olduğu çalışmada öğretmen adaylarının akademik aidiyet düzeyleri ile bilimsel araştırmaya yönelik tutumları arasındaki ilişki ve cinsiyet, araştırma eğitimi alma ve öğrenim görülen bölüm değişkenlerine göre incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının akademik aidiyet düzeyleri ile bilimsel araştırmaya yönelik tutumları arasında pozitif anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Diğer taraftan farklı değişkenler boyutunda sadece cinsiyet değişkeninin kadın öğretmen adayı lehine anlamlı bir farklılaşma gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

2.6.2. Yurt Dışı Araştırmalar

Bilimsel Süreç Becerisiyle İlgili Araştırmalar

Wola, Rungkat ve Harindah (2023) araştırmalarında fen öğretmeni adaylarının bilimsel süreç beceri düzeylerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma grubu belirlenirken amaçlı örnekleme teknikleri kullanılmış ve Universitas Negeri Manado' da 23 fen öğretmeni adayından veriler elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarında fen öğretmeni adaylarının uygulama etkinlikliklerindeki bilimsel süreç beceri düzeylerine bakıldığında %80'inin yeterli olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri incelendiğinde ise en yüksek puanın sınıflandırma boyutu en düşük puanın ise iletişim kurma boyutundan alındığı sonucuna ulaşılmıştır.

Chabalengula, Mumba ve Mbewe (2012) yapmış oldukları çalışmada ilkökul öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ve bilimsel süreç becerileriyle ilgili kavramsal anlayışlarını incelemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda 91 ilkökul öğretmen adayından ilgili ölçek ile veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda ilkökul öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine ilişkin kavramsal anlayışlarının sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan bilimsel süreç beceri puanları yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu durum ilkökul öğretmen adaylarının kavramsal açıdan bilimsel süreç becerilerini doğru tanımlamada yeterli olmasa da uygulama açısından başarılı olduğunu göstermektedir. İlkokul öğretmen adaylarının tanımlamada yeterli olmama durumunun ilgili lisans eğitiminin teorik çözümülenme boyutundaki eksikliklerinden kaynaklı olduğu düşünülebilir.

Ambross, Meiring ve Blignaut (2014) yapmış oldukları çalışmada ilkökul öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini sınıf ortamında uygulama ve geliştirme algılarına belirlemek amaçlamışlardır. Araştırma kapsamında dört ilkökul öğretmeninden nitel araştırmalarda odak grup görüşmeleri ve sınıf gözlemleriyle veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda bilimsel süreç becerilerin uygulama ve geliştirme bağlamında öğretmenlerin bu beceriler olan güven ve anlayışından etkilendiğini ve geçmiş bilimsel süreç beceri deneyimlerinin gelecek deneyimlerine köprü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacıların ulaştıkları sonuç doğrultusunda ilkökul öğretmenlerine yüksek kalitede ve sürdürülebilir hizmet içi eğitimin verilmesi önerisinde bulunmuşlardır.

Dailey ve Robinson (2017) iki yıl süreyle devam eden fen mesleki gelişim programının öğretmenlerin fen öğretimi algıları ve bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Fen mesleki gelişim programı kapsamında öğretmenlere probleme dayalı fen

müfredatı birimleri, araştırmaya dayalı öğretim, sınıf yönetimi ve teknoloji kullanımı üzerine eğitim ve araştırmacı bir sınıf oluşturma ve fen bilimleri programını uygulama konusunda rehberlik edilmiştir. Kontrol ve deney grubu olmak üzere program başlangıcında ve sonunda ölçek ve başarı testi uygulanarak veriler toplanmıştır. İlgili analizler sonucunda 2 yıllık fen mesleki gelişim eğitimi alan öğretmenlerin fen öğretimi algıları ve bilimsel süreç becerilerinde olumlu değişikliklere ulaşılmıştır. Araştırmacılar bir yıl sonra yaptıkları kalıcılık testinde de programın algı ve beceri konusunda olumlu etkilerin devam ettiğine ulaşmışlardır.

Yaratıcı Düşünme Becerisiyle İlgili Araştırmalar

Vedenpää ve Lonka (2014) yapmış oldukları çalışmada Finlandiyalı okul öncesi öğretmen ve öğretmen adaylarının yaratıcılık ve öğrenmeye ilişkin inançlarını ve bu kavramların katılımcıların bilgi ve öğrenme kavramlarıyla arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda karma yöntem yaklaşımına göre tasarlanan araştırmada yapılandırılmamış görüşme formu ve ölçek aracılığıyla 89 okul öncesi öğretmen ve öğretmen adayından veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen ve öğretmen adaylarının yaratıcılığı iş birliğine dayalı öğrenmeyle geliştirilebileceği ve öğrenme anlayışlarının öğretmen sorumluluğunda ilerleyen bir süreç olduğu inancına sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda öğretmen ve öğretmen adaylarının öğrenme ve yaratıcılık inançları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Mullet, Willerson, Lamb ve Ketter (2016) yapmış oldukları çalışmada alanyazında yer alan öğretmenlerin yaratıcılık algıları ile ilgili çalışmaları araştırmayı amaçlamışlardır. Sistematik inceleme ve tematik analiz yoluyla gerçekleştirdikleri çalışmada 1999-2015 arasında yer alan 18 makale yer almaktadır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yaratıcılığın önemini ilişkin algılarının yüksek olduğu fakat teori ve araştırmalar bağlamında yetersiz hissettikleri algısına sahip olduklarına ulaşılmıştır. Diğer taraftan öğretmenlerin yaratıcılığa teşvik etme ve tanımını yapma konusunda kendilerini yetersiz gördüklerini ve yaratıcılığı sadece sanatla eşitleme eğilimlerinin yüksek olduğu sonucuna araştırma kapsamında ulaşılmıştır. Mullet ve arkadaşları (2016) buldukları araştırma sonucuna dayanarak alanyazında öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerini içeren araştırmaların daha fazla ihtiyaç olduğunu vurgulamışlardır.

Šemberger ve Čotar Konrad (2022) okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılığa ve çocukların yaratıcılığına ilişkin inançlarının belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışma doğrultusunda 366 okul öncesi öğretmen ve öğretmen adayından demografik bilgi formu ve ilgili ölçekler aracılığıyla verileri toplamışlardır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen ve öğretmen adaylarının genel olarak yaratıcılığı doğuştan her insanda var olduğunu ve

geliştirmesi gereken alanlara göre farklılaştığı inancına sahip olduğuna ulaşmışlardır. Aynı zamanda okul öncesi öğretmen ve öğretmen adayları çocukların yaratıcılığı geliştirme koşulunun motivasyona bağlı olduğu inancında hemfikir olduklarına araştırma kapsamında ulaşılmıştır.

Eleştirel Düşünme Becerisiyle İlgili Araştırmalar

Bellaera, Weinstein-Jones, Ilie ve Baker (2021) yapmış oldukları çalışmada yüksek öğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin eleştirel düşünme becerisini kazandırmaya yönelik kullanmış oldukları öğretim uygulamalarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın çalışma grubunu İngiltere ve ABD üniversitelerinde sosyal ve beşerî bilimler fakültelerinde çalışan 176 öğretim görevlisi oluşturmaktadır. Tarama yöntemine göre tasarlanan çalışmada veri toplama aracı olarak çevrimiçi anket kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin eleştirel düşünme becerisini geliştirmeye yönelik öğretim uygulamalarından diyalog tabanlı etkinlikleri önerdikleri tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen diğer bir sonuçta ise öğretmenlerin analiz, değerlendirme ve yorumlama alt becerilerinin diğer alt becerilere göre daha önemli olduğu görüşüne sahip oldukları belirlenmiştir.

Han ve Brown (2013) çalışmalarında araştırmacılar tarafından geliştirilen eleştirel düşünme öğretimini okul öncesi öğretmen adaylarının lisans düzeyindeki ana ders içeriklerine entegre edilerek öğretimin etkileri incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma kapsamında ilk iki hafta ve son iki hafta değerlendirme sürecine tabi tutularak toplam 16 hafta boyunca devam eden uygulama 61 okul öncesi öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel düşünmeye beceri düzeylerinin önemli ölçüde arttığı ve eleştirel düşünme hakkındaki bilgileri ile eleştirel düşünmeyi uygulama noktasında büyüme tespit edilmiştir.

Smetanová, Drbalová & Vitaková (2015) yapmış oldukları çalışmada öğretmen ve öğretmen adaylarının eleştirel düşünmenin kavramsal tanımı ve öğrencilerin eleştirel düşünme özellikleri hakkında görüşlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Nitel ve nicel verilerin beraber değerlendirildiği keşfedici araştırma türünün kullanıldığı çalışmada 175 öğretmen ve öğretmen adaylarından anket ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen ve öğretmen adaylarının eleştirel düşünmenin kavramsal boyutunda değerlendirme en çok tercih edilen kelimeyken bilgiye dayalı kelimelerin eleştirel düşünmeyi yansıtmadığını belirtmişlerdir. Araştırma kapsamında ulaşılan bu genel eğilimin yanında eleştirel düşünen çocukların karakteristik özellikleri öğretmen ve öğretmen adayları tarafından meraklı, düşünceli, bağımsız, yaratıcı, aktif, iletişimsel, işbirlikçi, zeki, tereddütsüz ve

spekülatif olarak yaygın fiilleri ise düşünmek, sormak, aramak, tartışmak, yaratmak, bir şeyle ilgilenmek, iletişim kurmak, iş birliği yapmak, araştırmak, okumak ve keşfetmek olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan öğretmen ve öğretmen adaylarının büyük bir bölümünün eleştirel düşünmenin eğitimde aktif olarak kullanılması görüşünü benimsediklerine ulaşılmıştır.

Sulaiman, Ayub ve Rahim'in (2017) yapmış oldukları çalışmada "Negeri Sembilan Özel Eğitim Entegrasyonu Programı" dahilinde yer alan ilkokul öğretmenlerin eleştirel düşünme becerileri ve öğretim yeterliliği arasındaki ilişki ve farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlamışlardır. Niceliksel araştırma yaklaşımına göre tasarlanan çalışmada kişisel bilgi formu ve ilgili ölçekler 190 ilkokul öğretmenine uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda ilkokul öğretmenlerin eleştirel düşünme beceri düzeyleri orta düzeyde iken öğretim yeterlilikleri yüksek düzeyde bulunmuştur. Diğer taraftan ilkokul öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeyleri ile öğretim yeterlilikleri arasında pozitif anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Araştırma kapsamında ilkokul öğretmenlerin eleştirel düşünme beceri düzeyleri farklı değişkenler; cinsiyet, kademe açısından incelendiğinde kademe değişkenine ilişkin kademesi yüksek olan ilkokul öğretmenlerinin lehine olduğu sonucuna araştırmacılar tarafından ulaşılmıştır.

Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutumla İlgili Araştırmalar

Walma van der Molen ve Van Aalderen-Smeets (2013) tutum araştırmalarındaki teorik tutum kavramının eksikliği, tutum araştırmasındaki metodolojik kusurlar ve etkisiz müdahalelerin üstesinden gelmeyi amaçlayan araştırma projelerinde ilköğretim öğretmenlerinin fen bilgisi öğretimi konusundaki tutumları için yeni bir teorik çerçevenin geliştirilmesini, fen bilgisi öğretmeye yönelik tutumlarının altında yatan farklı bileşenleri ölçmek için yeni bir doğrulanmış anket aracını ve önceden geliştirilen teorik çerçeveye dayalı bir hizmet içi mesleki gelişim eğitimi kursunun geliştirilmesini amaçlamışlardır. Bu amaçlar doğrultusunda anket aracılığıyla tutum odaklı eğitim kursunun etkilerini araştırmış ve işe koşulan kurs kapsamında öğretmenlerin kendi tutumları hakkında farkındalık yaratmaları sağlanmış ve bilimsel tutumlarını ile meraklarını teşvik ederek, araştırma ve düşünme becerilerini geliştirecek tutum oluşturulmaya çalışılmıştır. Araştırmada amaçların yerine getirilip getirilmediği hususunda ön test- son test kontrol gruplu deneysel yöntemden yararlanılmıştır. Walma van der Molen ve Van Aalderen-Smeets (2013) araştırma sonucunda ilköğretim öğretmenlerinin fen bilgisine ve öğretimine karşı olumlu tutum geliştirebilmelerinin bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutuma dayalı eğitimlerle sağlanabileceğine ulaşmışlardır.

Van Aalderen-Smeets ve Walma van der Molen (2015) ilköğretim öğretmenleriyle yapmış oldukları çalışmada bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutumlara dayalı öğrenme yaklaşımıyla eğitim alan ilköğretim öğretmenlerinin fen bilimlerine yönelik kişisel tutumları, fen öğretimine yönelik tutumları ve sosyal bilimler üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel araştırma deseni kullanılan çalışmada ilköğretim öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutumlara dayalı öğrenme yaklaşım eğitimi alan deney grubu kontrol grubuna göre fen bilimlerine yönelik kişisel tutumu ve fen öğretimine yönelik tutumlarında olumlu yönde artış sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmanın sonuçları temelinde bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutum odaklı bir yaklaşımın öğretmenleri tutum ve fen öğretim davranışlarını değiştirmede etkili olduğuna ulaşılmıştır.

Kostoulas, Babić, Glettler, Karner, Mercer & Seidl (2019) Avusturya’da gerçekleştirilmiş oldukları çalışmada öğretmenlerin araştırmayı nasıl kavramsallaştırdıklarını, akademik literatürle nasıl ilişki kurduklarını ve akademik gelişime yönelik ne tür tutumlara sahip olduklarını incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma kapsamında Avusturya’da yer alan lise ve üniversitede görev alan 257 öğretmenden ölçek aracılığıyla veri toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun bilimsel araştırmaya karşı olumlu tutumlar sergilediklerini ve araştırmalara yönelik olumlu tutum sergilemeyen öğretmenlerin genel olarak zaman, erişim zorluğu ve mesleklerine uygun olmadığı düşüncesi taşıdıklarına ulaşılmıştır.

2.6.3. Araştırmaların Genel Değerlendirmesi

Bilimsel süreç becerileri ile ilgili incelenen araştırmaların genel olarak çalışma gurubunu öğrencilerin oluşturduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan öğretmen ve öğretmen adaylarından çalışma grubunun oluşturan araştırmalar (Chabalengula, Mumba & Mbewe, 2012; Kefi, Çeliköz & Erişen, 2013; Ambross, Meiring & Blignaut, 2014; Doğan & Kunt 2016; Dailey & Robinson, 2017) da mevcuttur. İlgili araştırmalar incelendiğinde büyük bir bölümünün kontrol gruplu ön test-son test yarı deneysel çalışma modelinin kullanılmasının yanında tarama modeline göre tasarlanan çalışmalara (Chabalengula, Mumba & Mbewe, 2012; Doğan & Kunt 2016) da ulaşılmıştır. Çalışma gurubunun öğretmen veya öğretmen adayı olması ile öğrencilerden oluşması araştırma modelinin belirleyicisi olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumun sebebi olarak çalışma gurubunu öğrencilerin oluşturduğu araştırmalarda genel olarak bilimsel süreç becerilerini geliştirebilecek yaklaşım, yöntem ve tekniğe dayalı öğretimlerin etkililiğini incelediği söylenebilir. Diğer taraftan öğretmen ve öğretmen adayını temel alan

Çalışmaların büyük bir bölümü bilimsel süreç becerilerini belirlemek ve farklı değişkenlerle arasındaki ilişkiyi incelemeye dayalı tasarlanmıştır.

Yaratıcı düşünme becerisini konu alan araştırmaların genel olarak  ğretmen ve  ğretmen adaylarının çalışma grubu olarak belirlendiği tespit edilmiştir. Diğer taraftan araştırma amaçlarının büyük bir bölümünün ilgili değişkenin düzeyini belirleme ve farklı bağımsız değişkenlerle arasındaki ilişkiyi inceleme noktasını temel aldığı incelenen araştırmalar kapsamında ulaşılmıştır. Araştırma yöntemi genel olarak tarama modeline göre tasarlandėı ve veri toplama araçlarının kişisel bilgi formu ve ölçeklerden oluştuğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan araştırmaların farklı değişkenlerini; 21. yüzyıl becerileri, okul iklimi, yansıtıcı düşünme, problem çözme becerisi, yaratıcılığa ilişkin inançlar ve öğrenmeye ilişkin inançlar oluşturmasının yanında çalışma gurubunun demografik özellikleri açısından da incelendiği tespit edilmiştir.

Eleştirel düşünme becerileri ile ilgili araştırmalar genel olarak değerlendirildiğinde araştırmaların büyük bir bölümünün çalışma grubu  ğretmen ve  ğretmen adaylarından oluşmaktadır. İncelenen araştırmaların birçoğunda farklı bir ya da daha fazla değişken ile arasındaki ilişki incelenmesi amacıyla tarama modeli işe koşulmuştur. Araştırmalardaki ikinci değişken genel olarak; yaratıcı düşünme becerisi, yaratıcı kişisel özellikler, pedagojik inanç, öz yeterlilikler, 21. yüzyıl becerileri, toplumsal cinsiyet rolleri, problem çözme becerileri ve empatik eğilimler olduğu saptanmıştır. Bu değişkenler arasında yaratıcı düşünme en fazla tercih edilen değişken olduğu incelenen çalışmalar kapsamında tespit edilmiştir. 21. yüzyıl becerileri arasında yer alan bu iki yetkinliğin de bulunması yaratıcı düşünmenin araştırmalarda tercih edilme sebebini yansıttėı söylenebilir. Diğer taraftan incelenen araştırmaların çoğunluğunun kişisel bilgi formu ve ölçek veri toplama aracını kullandėı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun sebebi olarak çoğu araştırmanın yöntem kapsamında işe koştuğu tarama modelinden kaynaklandėı söylenebilir. Genel olarak araştırma sonuçlarında ilgili değişkenin  ğretmen ve  ğretmen adaylarında orta düzeyde (Korkmaz, 2009; Durnacı & Ültay) ve yüksek düzeyde (Bayraktar & Güder, 2019; Arslan & Kutluca, 2021; Yılmaz, 2023) bulunduğu tespit edilmiştir. İncelenen araştırmalarda ilgili değişkenin diğer değişkenlerle arasındaki ilişkinin pozitif ve anlamlı olması da genel olarak ulaşılan sonuçlar arasındadır. Öte yandan diğer bağımsız değişken ile negatif ilişkiye sahip olduğunu tespit eden çalışmalarda (Bal, 2011) mevcuttur.

Bilimsel araştırmaya yönelik tutum ile ilgili araştırmalar genel olarak incelendiğinde ilgili araştırmaların çoğunluğunun çalışma grubunu  ğretmen ve  ğretmen adaylarının oluşturduğu söylenebilir. Araştırmaların diğer bağımsız değişkeninde ise farklılıklar bulunmaktadır. İncelenen araştırmalarda bilimsel araştırmaya yönelik tutumun yanında diğer

bağımsız değişkenin öğretmen ve öğretmen adaylarının; akademik aidiyet düzeyleri, bilgi okuryazarlığı, öz yeterlikleri, eleştirel düşünme becerileri, akademik başarı, fen bilimlerine yönelik kişisel tutumları, fen öğretimine yönelik tutumları, bilimsel süreç beceri düzeyi ve epistemolojik inancını konu almıştır. Bu bağlamda araştırmanın sonuçları göz önüne alındığında bilimsel araştırmaya yönelik tutum değişkeniyle ilişkilendirebilecek birçok değişkenin varlığından söz edilebilir. Diğer taraftan incelenen araştırmaların büyük bir bölümünün yönteminin ilişkisel tarama modeline göre tasarlandığı saptanmıştır. İncelenen araştırmaların bilimsel araştırmaya yönelik tutum değişkeninin yanında farklı değişken veya değişkenleri kullanılmasının ilişkisel tarama modeli için uygun olması bu durumun sebebi olarak gösterilebilir. Araştırmaların veri toplamı aracının çoğunluğunu ise kişisel bilgi formu ve ölçek oluşturmaktadır. Bu durumun sebebi olarak standart ölçüde ve hızlı bir şekilde olabildiğince fazla katılımcıdan veri toplamak amacıyla olduğu söylenebilir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, süreci ve analizleri yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma “genel tarama modeline” uygun tasarlanmıştır. Genel tarama modelleri, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacıyla evrenin tümünden ya da belli bir yöntem doğrultusunda seçilen örneklem üzerinde yapılan tarama işlemlerini içermektedir. Genel tarama modelleri tekil ve ilişkisel taramalar olarak ikiye ayrılmaktadır. Tekil tarama modeli, değişken veya değişkenlerin ayrı ayrı incelendiği tarama modelidir. Bu yaklaşımla değişkenler bileşenlerine göre tek tek betimlenmeye çalışılır. İlişkisel tarama modelinde ise değişken sayısının iki veya daha fazla olma kaydı ile bu değişkenlerin arasında oluşan değişimi ve seviyesini tespit etmeyi amaçlar. (Büyüköztürk vd., 2021; Karasar, 2005). Bu araştırmanın alt amaçları tekil tarama modeli ile hipotezleri ise ilişkisel tarama modeli ile betimlenmiştir.

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde Şanlıurfa İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Eyübiye, Haliliye ve Karaköprü ilçelerindeki anaokullarında çalışan 255 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma grubu belirlenirken ulaşılabilirlik ilkesi temel alınmış ve çalışma kapsamında toplanan ölçeklerden eksik doldurulanlar çalışmaya dâhil edilmemiştir. Çalışmada ilgili analiz ve modeller; betimsel analiz, faktör analizi (AFA ve DFA) ve yapısal eşitlik modeli işe koşulmuştur. Çalışma grubunun katılımcı sayısı çalışma kapsamında belirtilen analizlere uygun belirlenmesi göz önüne alınmıştır. Bu sebeple alanyazın taramasıyla örneklem büyüklüğünün temeli sağlanması amaçlanmıştır. Preacher ve MacCallum (2002) örneklem büyüklüğünün çok büyük veya çok küçük olmasının faktör analizlerinin doğrudan etkilemediğini vurgulamışlardır. Bununla birlikte örneklem büyüklüğünde 100 ila 250 arası katılımcı sayısının uygun olduğunu belirtmişlerdir (Preacher & MacCallum, 2002). Diğer taraftan Cattell (1978) ise 250 katılımcıyla sağlanan örneklem boyutunun araştırmalarda yeterli olduğunu savunmuştur. Bu

büyüklik Tavşancıl (2006) için 200 ve üzeri olarak görülürken Bayram (2010) ise 200’den fazla olmasının yeterli olacağı görüşündedir.

Alanyazında bahsedilen görüşler doğrultusunda bu araştırmanın çalışma grubu için belirlenen katılımcı sayısının araştırma kapsamında uygulanacak istatistiksel işlemler ve araştırma amacı için uygun olduğu söylenebilir. Tablo 3.1.’de çalışma grubunun demografik özelliklerine yer verilmiştir.

Tablo 3.1. Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

Cinsiyet	f	%
Kadın	221	86,7
Erkek	34	13,3
Mesleki Deneyim	f	%
0-1 yıl	56	22,0
2-10 yıl	177	69,4
11-19 yıl	21	8,2
20-28 yıl	1	,4
Eğitim Durumu	f	%
Ön lisans	17	6,7
Lisans	230	90,2
Yüksek Lisans	8	3,1
Toplam	255	100,0

Tablo 3.1. incelendiğinde araştırmanın çalışma grubunun 221 kadın (%86,7) ve 34 erkek (%13,3) okul öncesi öğretmeninden oluştuğu görülmektedir. Araştırmanın çalışma grubu kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin mesleki deneyimleri ise 56 öğretmen “0-1 yıl” (%22), 177 öğretmen “2-10 yıl” (%69,4), 21 öğretmen “11-19 yıl” (%8,2) ve 1 öğretmen “20-28 yıl” (%0,4) deneyimine sahip öğretmen bulunmamaktadır. Çalışma grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerinin eğitim durumu ise 17 öğretmen “ön lisans” (%6,7), 230 öğretmen “lisans” (%90,2) ve 8 öğretmen “yüksek lisans” (%3,1) olarak yer almaktadır.

3.3. Etik Kurul Onayı ve Araştırma İzni

Veriler toplanma sürecinin öncesinde Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü, Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 13.04.2023 tarihli 623764 sayılı kararıyla “Etik Onay Belgesi” alınmıştır. Daha sonra Şanlıurfa İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından 31/01/2024 tarihli ve 95580024 sayılı uygulama izinlerinin alınmıştır.

3.4. Veri Toplama Süreci

Veri toplama süreci 2023-2024 eğitim-öğretim yılında gerekli izinlerin alınmasıyla başlatılmıştır. Eyyübiye, Haliliye ve Karaköprü ilçe Milli Eğitim Müdürlüklerine bağlı resmi anaokullarında çalışmakta olan okul öncesi öğretmenlerinden yüz yüze ve “Google Forms” aracılığıyla online olarak veri toplama süreci gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında yer alan veri toplama araçlarıyla veriler gönüllük esasına dayalı toplanılmış ve toplanılan bilgiler araştırmacı tarafından saklı tutulmuştur.

3.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS ve AMOS paket programları işe koşulmuştur. Veri toplama araçları içerisinde yer alan “Kişisel Bilgi Formunda” yer alan verilerin analizi için frekans ve yüzde teknikleri uygulanmıştır. Frekans ve yüzde teknikleri sınıflama özelliğinde olan verilerin analizi için kullanılabilir (Tavşancıl, 2006). Araştırmanın alt amaçları ve hipotezleri için SPSS programında frekans, aritmetik ortalama, yüzde, standart sapma, varyans teknikleri, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi AMOS programında yapısal eşitlik modeli (YEM) kullanılmıştır. İlgili ölçeklerin AFA'ya uygunluğunda Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett's testi değerleri göz önünde bulundurulmuştur. KMO sonucu çıkan değer 0,60'tan büyük olması ve Bartlett's testi ile ulaşılan değerin anlamlı çıkması, veri setinde faktör analizi yapılması için uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk vd., 2021). DFA ve YEM için model parametrelerin tahmin edilmesinde maksimum olabilirlik tahmin yöntemi işe koşulmuştur. DFA ile model uyum iyiliği ve uyum (fit) indekslerinin uygunluğu RMSEA (root means square error of approximation/yaklaşık hataların ortalama kare kökü), NFI (normed fit index/normlandırılmış uyum indeksi), $\chi^2/df = CMIN/DF$ (chi-square / degrees of freedom= ki kare / serbestlik derecesi) GFI (goodness of fit index/uyum iyiliği indeksi), CFI (comparative fit index/karşılaştırmalı uyum indeksi), AGFI (adjusted goodness of fit index/düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi), SRMR (standardized root means square residual/standardize edilmiş kalıntıların

ortalama kare kökü) ve p (level of significance/anlamlılık düzeyi) değerlerine göre değerlendirilmiştir. Kullanılan ölçeklerin güvenilirliği için ise Cronbach Alpha güvenirlik katsayıları değerlendirilmiştir. Maddelerin iç tutarlılığı için bir ölçü olan Cronbach Alpha katsayısı “1,00” değerine yaklaştıkça ölçeğin güvenirliğinin artmakta tersi yönde “0” değerine yaklaştıkça güvenirliği azalmaktadır (Kayış, 2006; Yang & Green, 2011; Yıldız & Uzunsakal, 2018).

3.6. Veri Toplama Aracı

Araştırmada kullanılacak veri toplama araçları olarak Bilimsel Süreç Becerisi Testi, Bilimsel Araştırmalara Yönelik Tutum Ölçeği, Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği ve Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği kullanılmıştır.

3.6.1. Bilimsel Süreç Beceri Testi

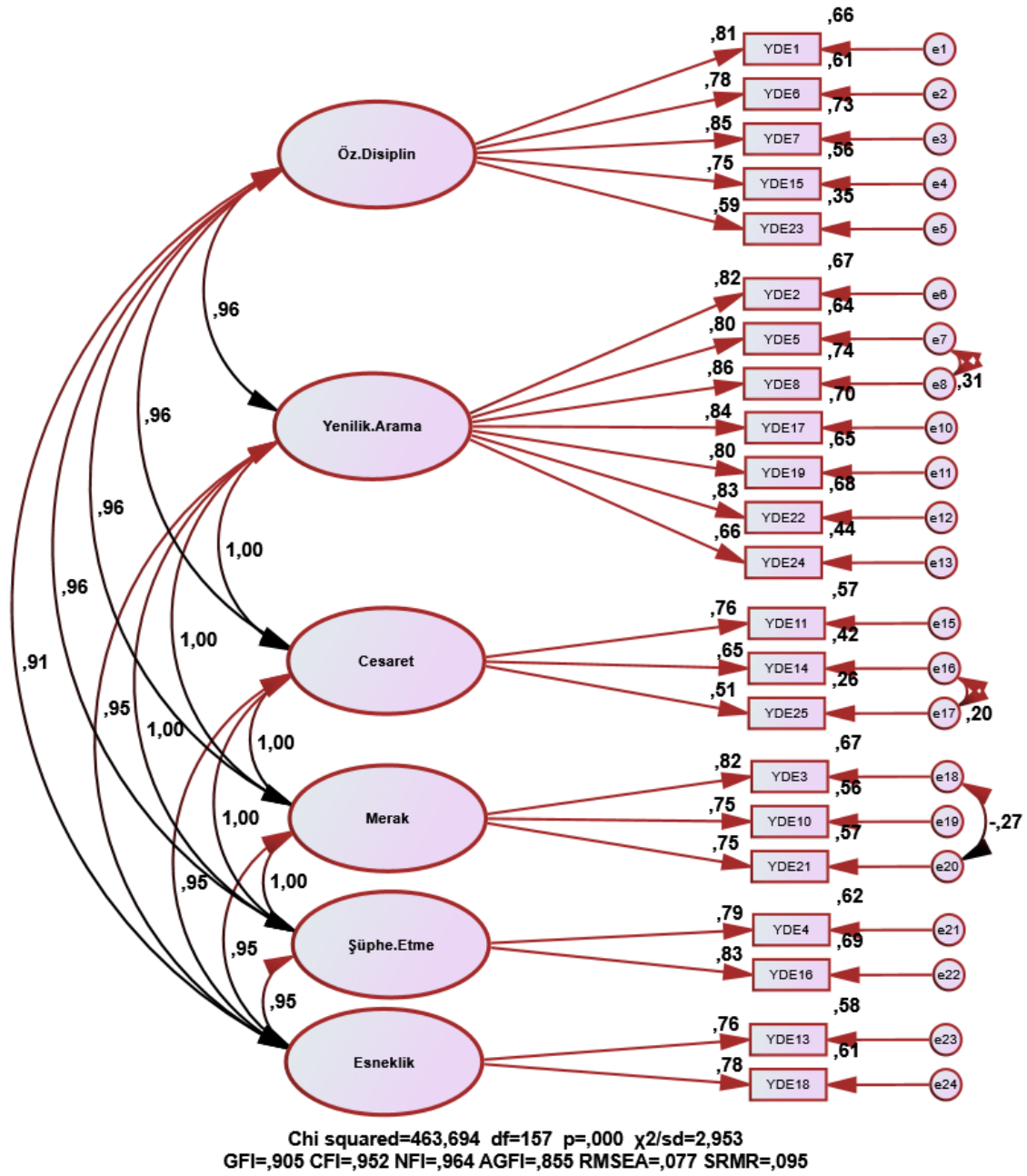
Enger ve Yager (1998) tarafından geliştirilmiş “Bilimsel Süreç Beceri Testi” Koray ve arkadaşları (2007) tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları ardından bilimsel süreç becerilerinden, gözlem yapma, uzay/zaman ilişkisi, sınıflandırma, sayıları kullanma, ölçüm yapma, ilişkilendirme, tahmin yürütme, değişkenleri kontrol etme, verileri yorumlama, hipotez oluşturma, tanımlama ve deney yapma becerilerini içeren 31 maddelik son hali verilmiştir. Test, 4 ve 5 seçenekli sorulardan oluşan, çoktan seçmeli bir yapıya sahiptir. 300 öğrenciden toplanan verilerin analizi sonucu KR-21 güvenirlik katsayısı ,81 olarak tespit edilmiştir. Bilimsel süreç becerilerini ölçmek için işe koşulan bu testin AAAS’ nin (1990) temel almış olduğu beceri bileşenlerini kapsadığı görülmektedir. Diğer taraftan test kapsamındaki alt beceriler alanyazında yer alan bilimsel süreç becerileri bileşenlerini açıklayan çalışmalarla örtüştüğü görülmektedir (Ramig, Bailer, & Ramsey, 1995; National Research Council 1996; Burns, Okey & Wise, 1985; Yeany, Yap, & Padilla, 1986; Saat, 2004). Ölçeğin kullanılması için ölçek sahibinden izin alınmıştır. Bu araştırmanın çalışma gurubundan elde edilen verilerin analiziyle birlikte testin güvenirliğini belirleyen Cronbach Alpha katsayısı ,813 olarak hesaplanmıştır. Testin Cronbach Alpha katsayısına göre güvenirliğinde bir problem olmadığı ve yüksek güvenirliğe sahip bir test olduğu söylenebilir. Bilimsel Süreç Beceri Testinin madde-beceri dağılımı ile ilgili ayrıntılı bilgilere Tablo 3.2.’ de yer verilmiştir.

Tablo 3.2. Bilimsel Süreç Beceri Testi Sorularının Beceri Dağılımı

M.N.	Alt Beceriler
1	
2	Gözlem Yapma
3	
4	
5	Uzay-Zaman İlişkisi Kurma
6	
7	
8	Sınıflandırma
9	
10	
11	Sayıları Kullanma
12	
13	
14	Ölçüm Yapma
15	
16	
17	İlişkilendirme
18	
19	
20	Tahmin Yürütme
Temel Süreç Becerileri	
21	
22	
23	Değişkenleri Kontrol Etme
24	
25	Verileri Yorumlama
26	
27	
28	Hipotez Oluşturma
29	Tanımlama
30	
31	Deney Yapma
Bütünleyici Süreç Becerileri	

3.6.2. Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği

“Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği” Özgenel ve Çetin (2017) tarafından geliştirmiştir. 25 madde ve altı faktörden (öz disiplin, yenilik arama, cesaret, merak, şüphe etme ve esneklik) oluşan ölçek ilkökul, ortaokul ve ortaöğretim kurumlarında çalışan 410 öğretmene uygulanmış ve Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,87 olarak saptanmıştır. Ölçeğin kullanılması için ölçek sahibinden izin alınmıştır. Bu araştırmanın AFA sonucuna bakıldığında ölçeğin KMO değeri ,868 değerinde bulunmuştur. KMO ve Bartlett Sphericity testlerinden elde edilen sonuçlara ($\chi^2=3278,652$, $df=300$, $p=,000$) bakıldığında verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğu tespit edilmiştir. Ölçekte yer alan maddelerin faktör yükleri ise ,753 ile ,482 arasında yer almaktadır. Cronbach Alpha Katsayısı ölçeğin öz disiplin boyutunda ,746; yenilik arama boyutunda ,852; cesaret boyutunda ,641; merak boyutunda ,509; şüphe boyutunda ,381; esneklik boyutunda ,721 ve ölçeğin genelinde ise ,922 olarak hesaplanmıştır. AFA sonucunda elde edilen yapı DFA ile test edilmiştir. Uyum indeksleri bağlamında ölçeğin uygun (uyum, fit) değerleri elde edilebilmesi adına üç madde ölçekten çıkarılmıştır. Ölçekte yer alan altı maddenin hata oranları, madde7-madde8; madde16-madde17 ve madde18-madde20 şeklinde birleştirilerek gerekli modifikasyonlar yapılmıştır. Şekil 3.1’de ölçeğin DFA sonuçlarına yer verilmiştir.

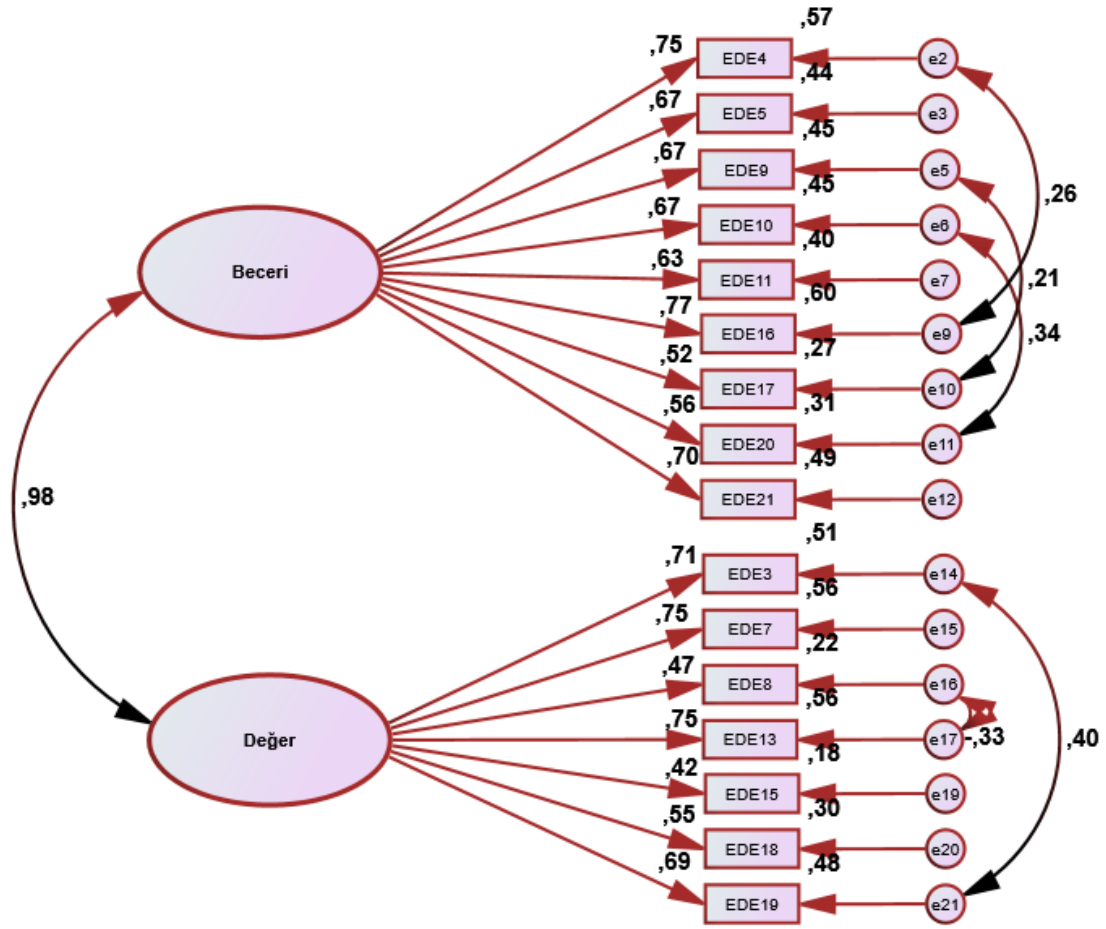


Şekil 3.1. Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği DFA Sonuçları

Şekil 3.1’de incelendiğinde ölçeğin DFA uyum indeksleri açısından değerlerinde herhangi bir sorun bulunmadığı, DFA uyum indekslerinin kabul edilebilir ve üzerinde değerlere sahip olduğu görülmektedir.

3.6.3. Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği

“Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” Karalı (2012) tarafından geliştirilmiştir. Beşli likert tipi ölçek 21 madde ve iki faktörden (beceri ve değer) oluşmaktadır. Ölçeğin geliştirilme sürecinde 1247 öğretmen adayından veriler toplanmış ve Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,794 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin kullanılması için ölçek sahibinden izin alınmıştır. Bu araştırmanın AFA sonucuna bakıldığında ölçeğin KMO değeri ,805 olarak hesaplanmıştır. KMO ve Bartlett Sphericity testlerinden elde edilen sonuçlar ($\chi^2=2133,894$, $df=210$, $p=,000$) incelendiğinde verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğu tespit edilmiştir. Ölçekte yer alan maddelerin faktör yükleri ,713 ile ,460 arasında yer almaktadır. Maddelerin Cronbach Alpha katsayısı ölçeğin beceri faktöründe ,658; değer faktöründe ,531 ve ölçeğin genelinde ise ,656 değerinde olduğu tespit edilmiştir. Ölçekte yer alan 2 faktör toplam varyansın %42,032’ sini açıklamaktadır. AFA sonucu oluşan yapı, DFA aracılığıyla test edilmiştir. Modifikasyon indeksleri (M.I.) göz önünde bulundurulmuş ve uyum indeksleri bağlamında ölçekte uygun (uyum, fit) değerlerin sağlanabilmesi için 14 madde ölçekten çıkarılmış ve ölçekte yer alan 10 maddenin hata oranları madde4-madde16; madde9-madde17; madde10-madde20 ve madde8-madde13 şeklinde birleştirilerek gerekli modifikasyonlar yapılmıştır. DFA sonuçlarına Şekil 3.2.’de yer verilmiştir. Şekil 3.2.’de de görüldüğü üzere ölçeğin DFA uyum indeksleri kabul edilebilir değerlere sahip olduğu görülmektedir.



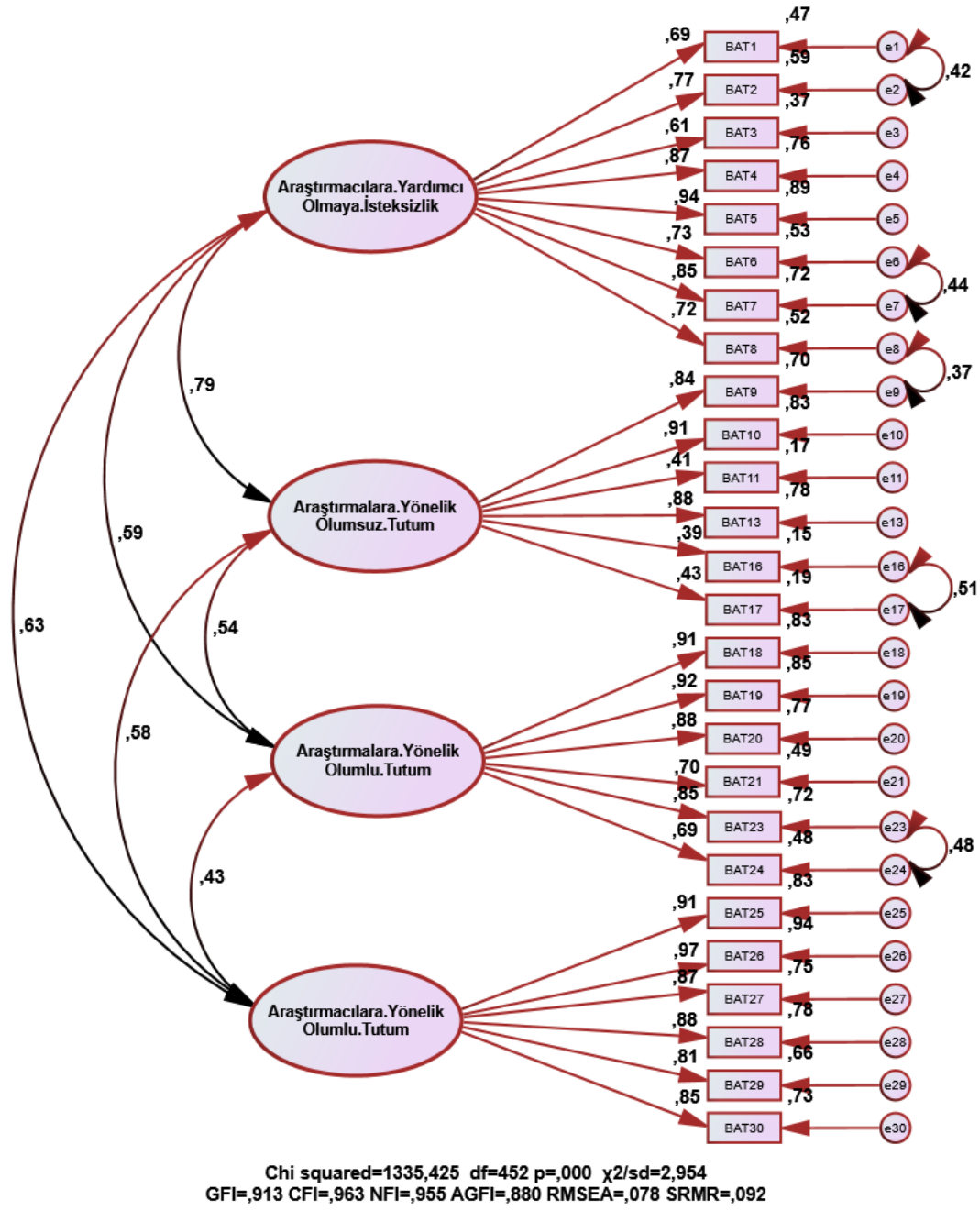
Chi squared=195,583 df=70 p=,000 $\chi^2/df=2,794$
 GFI=,920 CFI=,958 NFI=,956 AGFI=,854 RMSEA=,080 SRMR=,098

Şekil 3.2. Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği DFA Sonuçları

3.6.4. Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum Ölçeği

“Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum Ölçeği” öğretmen adaylarının bilimsel araştırma ve araştırmacılara yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Korkmaz, Şahin ve Yeşil (2011) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek beşli likert tipinde olup 30 maddeden ve dört faktörden oluşmaktadır. Ölçeği oluşturan faktörler; araştırmacılara yardımcı olmaya isteksizlik, bilimsel araştırmalara yönelik olumsuz tutum, bilimsel araştırmalara yönelik olumlu tutum ve araştırmacılara yönelik olumlu tutum şeklindedir. 372 öğretmen adayından elde edilen verilerin analiziyle geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmış olan ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,897 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin kullanılması için ölçek sahibinden izin alınmıştır. Bu araştırmanın AFA sonucu incelendiğinde, ölçeğin KMO değeri ,837 olduğu tespit edilmiştir. KMO ve Bartlett Sphericity testleriyle elde edilen sonuçlara ($2=4867,423$, $df=435$, $p=,000$) göre verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğuna ulaşılmıştır. Ölçek maddelerinin faktör yükleri ,805 ile ,412 arasında yer almaktadır. Maddelerin iç tutarlılık

belirleyicisi olan Cronbach Alpha katsayısı ölçeğin araştırmacılara yardımcı olmaya isteksizlik faktöründe ,846; araştırmalara yönelik olumsuz tutum faktöründe ,843; araştırmalara yönelik olumlu tutum faktöründe ,870; araştırmacılara yönelik olumlu tutum faktöründe ,874 ve ölçeğin genelinde ise ,846 değerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Ölçekte yer alan dört faktör toplam varyansın %57,655' ini açıklamaktadır. Açıklayıcı faktör analiziyle ortaya çıkan yapı, doğrulayıcı faktör analizi aracılığıyla test edilmiştir. Modifikasyon indeksleri (M.I.) göz önünde bulundurularak uyum indeksleri açısından ölçekte uygun (uyum, fit) değerlerin elde edilebilmesi adına dört madde ölçekten çıkarılmış ve ölçekte yer alan 10 maddenin hata oranları madde1-madde2; madde6-madde7; madde8-madde9; madde16-madde17 ve madde23-madde24 şeklinde birleştirilerek gerekli modifikasyonlar yapılmıştır. DFA sonuçlarına Şekil 3.3.'de yer verilmiştir. Şekil 3.3. incelendiğinde ölçeğin DFA uyum indeksleri kabul edilebilir ve üzerinde değerlere sahip olduğu görülmektedir.



Şekil 3.3. Bilimsel Araştırmalara Yönelik Tutum Ölçeği DFA Sonuçları

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Araştırmanın Alt Amaçlarına İlişkin Bulgular

Araştırmaların alt amaçlarına ilişkin bulgular aşağıda yer almaktadır.

4.1.1. Birinci Alt Amaca İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt amacında “Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeyi nedir?” sorusuna cevap bulmak için kullanılan testten elde edilen verilerin maddelere göre doğru/yanlış yüzdelerine ve genel başarı ağırlıklarına Tablo 4.1’de yer verilmiştir. Maddelerin katılımcı cevaplarına göre genel başarı ağırlıkları hesaplanırken testten alınacak olan en yüksek puan “100” olarak kabul edilmiştir. Puan/madde sayısı ($100/31=3,225$) ile doğru cevap sayısı çarpılmış ve toplam katılımcı sayısına bölünmüştür. Bu formül tüm maddeler için uygulanarak maddelere göre katılımcıların genel başarı ağırlıkları tespit edilmiştir.

Tablo 4.1. Bilimsel Süreç Beceri Düzeyine İlişkin Frekans ve Genel Başarı Ağırlığı Sonuçları

Soru No	Doğru Yanıt		Yanlış Yanıt		Genel Başarı Ağırlığı
	f	%	f	%	
1	148	58,0	107	42,0	1,872
2	249	97,6	6	2,4	3,149
3	227	89,0	28	11,0	2,871
4	168	65,9	87	34,1	2,125
5	139	54,5	116	45,5	1,758
6	207	81,2	48	18,8	2,618
7	176	69,0	79	31,0	2,226
8	226	88,6	29	11,4	2,858
9	227	89,0	28	11,0	2,871
10	227	89,0	28	11,0	2,871
11	225	88,2	30	11,8	2,846
12	202	79,2	53	20,8	2,555
13	158	62,0	97	38,0	1,998
14	154	60,4	101	39,6	1,948
15	225	88,2	30	11,8	2,846
16	155	60,8	100	39,2	1,960
17	158	62,0	97	38,0	1,998
18	213	83,5	42	16,5	2,694
19	227	89,0	28	11,0	2,871
20	179	70,2	76	29,8	2,264
Temel Süreç Becerileri					49,199
21	185	72,5	70	27,5	2,340
22	203	79,6	52	20,4	2,567
23	90	35,3	165	64,7	1,138
24	165	64,7	90	35,3	2,087
25	195	76,5	60	23,5	2,466
26	222	87,1	33	12,9	2,808
27	154	60,4	101	39,6	1,948
28	172	67,5	83	32,5	2,175
29	92	36,1	163	63,9	1,163
30	133	52,2	122	47,8	1,682
31	176	69,0	79	31,0	2,226
Bütünleyici Süreç Becerileri					22,600
Genel Başarı Durumu					71,799

Okul öncesi öğretmenleri bilimsel süreç beceri testinde en yüksek başarıyı birinci sırada 2. (3,149) soruda gösterirken 3., 9., 10. ve 19. Sorular (2,871) birlikte ikinci sırada ve 8. Soru (2,858) üçüncü sırada yer almaktadır. İlgili sorular bilimsel süreç becerileri açısından incelendiğinde 2. Soru “gözlem yapma”; 3.Soru “uzay-zaman ilişkisi kurma”; 9. Ve 10. Sorular “sayıları kullanma”; 19. Soru “Tahmin Yürütme” ve 8. Soru “sınıflandırma” becerilerini içerdiği Tablo 3.2.’de görülmektedir. Başarı sıralamasında ilk üçte yer alan soruların tümü temel süreç becerileri sınıflandırmasında yer almaktadır. Bilimsel süreç beceri testinde en düşük başarıyı 23. Soru (1,138) gösterirken ikinci sırada 29. Soru (1,163) ve üçüncü sırada ise 30. Soru (1,682) yer almaktadır. Bu sorular bilimsel süreç becerileri açısından incelendiğinde 23. Soru “değişkenleri kontrol etme”; 29. Soru “tanımlama” ve 30. Soru “deney yapma” becerilerini içerdiği Tablo 3.2.’de görülmektedir. Başarı sıralamasında son üçte yer alan soruların tümü ise bütüncü süreç becerileri sınıflandırmasında yer almaktadır.

Maddelerin genel başarı ağırlıklarının bilimsel süreç becerilerinin temel ve bütüncü süreç becerileri sınıflandırılması dahilinde incelendiğinde temel süreç becerilerini içeren soruların genel başarı ağırlıkları (49,199) genel başarı durumunun (71,799) yaklaşık olarak (68,523) %69’ unu açıklarken bütüncü süreç becerilerini içeren soruların genel başarı ağırlıkları (22,600) genel başarı durumunun (71,799) yaklaşık olarak (31,476) %31’ ini açıklamaktadır.

Bulgulardan yola çıkılarak okul öncesi öğretmenlerinin temel süreç becerilerine bütüncü süreç becerilerine göre daha hâkim olduğu söylenebilir. Bu durumun sebebi olarak bütüncü süreç becerilerinin temel süreç becerilerine göre daha karmaşık bilişsel süreçleri içermesiyle (Lind, 1998) açıklanabilir. Diğer taraftan temel süreç becerilerinin bütüncü süreç becerilerinin temelini oluşturması (Rambuda & Fraser, 2004) da bu durumu etkilediği düşünülebilir.

Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeyini belirlemeye yönelik bulgulara bakıldığında öğretmenlerin bilimsel süreç beceri düzeyine ilişkin genel başarı durumu %71,799 olduğu tespit edilmiştir. Bu değere bakıldığında, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğu söylenebilir. Öte yandan bu değer bilimsel süreç becerilerinin temel süreç becerileri ve bütüncü süreç becerileri olarak iki alt bileşenlerinden elde edilen puanların toplamını ifade ettiği dikkate alınmalıdır. Bu bağlamda öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerinin ortalamanın üzerinde çıkması okul öncesi eğitim programı dahilinde bilimsel süreç becerilerinin desteklenmesine verilen önem ile ters düştüğü söylenebilir. Okul öncesi öğretmenlerinin lisans eğitiminde aldıkları “erken çocuklukta fen

eğitimi” dersi haricinde bilimsel süreç becerilerini kazandırmaya veya geliştirmeye yönelik dersen bulunmaması bu duruma etki ettiği düşünülebilir.

4.1.2. İkinci Alt Amaca İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt amacını “Okul ncesi ğretmenlerinin yaratıcı düşünme beceri düzeyleri nedir?” sorusu oluşturmaktadır. Bu alt amaç kapsamında kullanılan ilgili ölçekten elde edilen aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerine Tablo 4.2.’de yer verilmiştir. Okul ncesi ğretmenlerinin yaratıcı düşünme beceri düzeylerini belirlemek amacıyla uygulanan ölçek altı boyuttan (faktör) oluşmaktadır. İlgili ölçeğin alt boyutları; öz disiplin, yenilik arama, cesaret, merak, şüphe etme ve esneklik olarak gruplandırılmıştır.



Tablo 4.2. Yaratıcı Düşünme Becerisine İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları

M.N.	Madde	$\bar{x}$	Ss
1	Zorluklar karşısında motivasyonumu korurum.	3,698	,999
6	Bir alanda ihtiyaç duyduğum yetenek ve becerilerimi geliştiririm.	3,980	,866
7	Bir fikir veya ürün oluşturmak için disiplinli çalışırım.	4,035	1,005
15	Olayları veya durumları anlamak veya çözmek için sabrederim.	3,956	,906
23	Sorun veya durumlarla ilgili karar verirken aceleci davranmam.	3,392	1,036
Öz Disiplin		3,812	,679
2	Hayal gücümü kullanarak yeni bir fikir, eser veya çözüm yolu tasarlarım.	3,784	,945
5	Bir durumu, olayı veya sorunu ayrıntılı ve derinlemesine ele alırım.	3,941	,883
8	Sorun veya durumlarla ilgili yararlı ve özgün cevaplar veya çözüm yolları üretirim.	3,929	,852
17	Farklı sorun, durum veya olayla ilgili ipuçları arasında bağlantı kurarım	4,164	,729
19	Birbiriyle ilgisi olmayan kavram veya fikirleri yeni bir amaç için ilişkilendiririm	3,733	,860
22	Fikir geliştirmek için gözlem, deneyim, bilgi ve düşüncelerimi birleştiririm	4,094	,772
24	Sorunların çözümünü, durumları veya olayları zihnimde canlandırırım	4,274	,672
Yenilik Arama		3,988	,581
11	Alışılmışın yerine, yeni ve farklı olanı tercih ederim	3,835	,953
14	Otorite, korku ve baskılardan bağımsız düşünürüm	3,870	,888
25	Hata yapmaktan korkmam	3,368	1,037
Cesaret		3,691	,676
3	Ortaya çıkan sorun veya olayla ilgilenme sorumluluğu hissederim	4,211	,824
10	Merak ettiğim veya ilgimi çeken olay, durum veya işlerle uğraşmayı severim	4,235	,803
21	Çevremde olup bitenleri merak ederim	4,066	,832
Merak		4,171	,582
4	Karşılaştığım bir olay, durum veya soruna yönelik “acaba” sorusunu sorarım	3,952	,821
16	Bir olayın veya sorunun birden fazla nedeni olabileceğini kabul ederim	4,235	,768
Şüphe Etme		4,094	,625
13	Kendimle ilgili zayıf ve güçlü yönlerimi bilirim	4,196	,837
18	Yaptığım hataları kabullenirim	3,949	,874
Esneklik		4,072	,713
Yaratıcı Düşünme Becerisi		3,950	,517

Öğretmenlerin öz disiplin alt boyutundaki maddelere verdikleri yanıtlara bakıldığında, en düşük düzeye sahip “*Sorun veya durumlarla ilgili karar verirken aceleci davranmam.*” (M23) 3,392 ortalama değeri ile “ara sıra” derecesinde birleştikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu öğretmenlerin sorun veya durumlarla ilgili karar verirken “ara sıra” aceleci davrandıklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca en yüksek düzeye sahip “*Bir fikir veya ürün oluşturmak için disiplinli çalışırım.*” (M7) 4,035 ortalama değeri ile “genellikle” derecesinde birleştikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu öğretmenlerin bir fikir veya ürün oluşturmak için “genellikle” disiplinli çalıştıklarını ortaya koymaktadır. Ölçeğin öz disiplin alt boyutuna ilişkin öğretmenlerin verdikleri yanıtların genel aritmetik ortalaması 3,812 standart sapması ise ,679’dur. Bu bulgu öğretmenlerin öz disiplin alt boyutuna ilişkin “ara sıra” düzeyinde görüş bildirdikleri, diğer bir deyişle bu alt boyutta yer alan becerileri ara sıra kullandıkları bulgusu ortaya çıkmıştır. İlgili boyutun standart sapma değeri ise katılımcılar arasında maddelere verilen cevapların (görüşlerin, katılım düzeyinin) birbirine yakın olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan madde 23 genelinde verilen cevabın “ara sıra” derecelendirilmesinde yer alması okul öncesi eğitim sürecinde anlık müdahale gerektiren durumların bulunmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Elde edilen bulguların sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin motivasyonlarını koruma, ihtiyaçlarına göre becerilerini geliştirme ve karşılaştığı sorun veya durum karşısında sabırlı davranma eğilimlerini karşılaştığı durum ve zamana göre değişkenlik gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Diğer taraftan öğretmenlerin yeni bir fikir veya ürün oluştururken disiplinli çalışma eğilimi gösterdikleri söylenebilir.

Öğretmenlerin yenilik arama alt boyutundaki maddelere verdikleri yanıtlar incelendiğinde, en düşük düzeye sahip “*Birbiriyle ilgisi olmayan kavram veya fikirleri yeni bir amaç için ilişkilendiririm.*” (M19) 3,733 değeri ile “ara sıra” derecesinde birleştikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu bulgu öğretmenlerin ilgili olmayan olgu veya düşünceleri “ara sıra” ilişkilendirdiklerini göstermektedir. Diğer taraftan en yüksek düzeye sahip “*Sorunların çözümünü, durumları veya olayları zihnimde canlandırıyorum.*” (M24) 4,274 değeri ile “genellikle” derecesinde birleştikleri tespit edilmiştir. Bu bulgu, öğretmenlerin karşılaşılan bir probleme yönelik çözümleri veya deneyimledikleri olayları “genellikle” zihninde canlandıklarını ifade etmektedir. Ölçeğin yenilik arama alt boyutunun genel aritmetik ortalamasına bakıldığında ise 3,988 değeri ve standart sapması ,581 değerinde yer aldığı tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre okul öncesi öğretmenlerinin hayal gücünü kullanarak yeni fikir, ürün veya özgün çözüm yolları üretme, karşılaşılan sorunu derinlemesine inceleme ve ilişkisi olmayan fikirleri ortak yeni bir amaç için ilişkilendirme eğilimlerinin durumlara göre değişkenlik gösterdiği söylenebilir. Diğer taraftan öğretmenlerin bir durum veya olay

hakkındaki belirtiler arasında bağlantı kurma, fikirlerini geliştirme amacıyla gözlem, deneyim, bilgi ve düşüncelerden yararlanma ve olay, durum veya çözümleri zihninde canlandırma eğilimine genellikle sahip oldukları eldeki bulgular dahilinde yorumlanabilir. Standart sapma değerine bakıldığında ise öğretmenlerin maddelere verdikleri yanıtların birbirlerine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin cesaret alt boyutunda ortalamalara bakıldığında, en düşük 3,368 ortalama değeri ile “*Hata yapmaktan korkmam.*” (M25) ifadesinde “ara sıra” derecesinde birleştikleri saptanmıştır. Öte yandan en yüksek ortalama 3,870 değeri ile “*Otorite, korku ve baskılardan bağımsız düşünürüm.*” (M14) ifadesinde “ara sıra” derecelendirmesinde birleştikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Alt boyutun geneline bakıldığında ise aritmetik ortalaması 3,691 ve standart sapması ,676 değerine sahiptir. Bu bulgular ve Tablo 4.2.’de yer alan bilgiler temelinde okul öncesi öğretmenlerinin alışılmışın dışına çıkma, bağımsız düşünme ve hata yapmaktan çekinmeme noktasında ara sıra eğilim gösterdiklerine işaret etmektedir. Standart sapma değerine bakıldığında ise öğretmenlerin ilgili boyutta yer alan maddelere verdikleri yanıtların birbirlerine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin merak alt boyutunda en düşük ortalamaya 4,066 değeri ile “*Çevremde olup bitenleri merak ederim.*” (M21) ifadesi yer alırken en yüksek 4,235 değeri ile “*Merak ettiğim veya ilgimi çeken olay, durum veya işlerle uğraşmayı severim.*” (M10) ifadesi yer almaktadır. Öğretmenlerin her iki madde içinde “genellikle” derecelendirmesinde birleştikleri tespit edilmiştir. Merak alt boyutunun geneline bakıldığında ise aritmetik ortalama 4,171 ve standart sapma ,582 değerinde olduğu hesaplanmıştır. Eldeki bulgular sonucunda merak alt boyutu genelinde öğretmenlerin çevresinde gerçekleşen olaylara karşı ilgili duyma, merak duyduğu konular hakkında çalışmayı sevme ve karşılaşılan sorunlarla ilgilenme sorumluluğu hissetmeye açık oldukları söylenebilir. Standart sapma değerine bakıldığında ise öğretmenlerin alt boyutta yer alan maddelere birbirlerine yakın yanıtlar verdikleri saptanmıştır.

Öğretmenlerin ölçeğin şüphe etme alt boyutuna vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde, aritmetik ortalaması en düşük 3,952 değeri ile “*karşılaştığım bir olay, durum veya soruna yönelik “acaba” sorusunu sorarım*” (M4) “ara sıra” derecelendirmesinde yer alırken en yüksek 4,235 değeri ile “*Bir olayın veya sorunun birden fazla nedeni olabileceğini kabul ederim.*” (M16) “genellikle” derecelendirmesinde yer almaktadır. Şüphe etme alt boyutunun geneline bakıldığında aritmetik ortalamasının 4,094 değerinde standart sapmanın ise ,625 değerinde yer almaktadır. Elde edilen bulgular sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin karşılaştığı durum, olay veya sorunun temelini sorgulama davranışını ara sıra gösterirken

sorunun veya olayın birden fazla sebep içerebileceğini düşünme davranışlarını genellikle gösterdikleri söylenebilir. Şüphe etme alt boyutunun genel standart sapma değerine bakıldığında, öğretmenlerin alt boyutta yer alan maddelere birbirlerine yakın yanıtlar verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ölçeğin esneklik alt boyutunda öğretmenlerin yanıtlarının aritmetik ortalaması en düşük 3,949 değeri ile “*Yaptığım hataları kabullenirim.*” (M18) “ara sıra” derecelendirmesinde yer alırken en yüksek 4,196 değeri ile “*Kendimle ilgili zayıf ve güçlü yönlerimi bilirim.*” (M13) “genellikle” derecelendirmesinde yer almaktadır. Esneklik alt boyutunun geneline bakıldığında ise aritmetik ortalamanın 4,072 değerinde standart sapmanın ise ,713 değerine sahip olduğuna ulaşılmıştır. Eldeki bulgular temelinde öğretmenlerin deneyimledikleri olaylar karşısında hatalarını kabul edebilme davranışını ara sıra gösterirken kendisinin güçlü ve zayıf yönlerini tanıma noktasında daha başarılı oldukları söylenebilir. Standart sapma değeri incelendiğinde ise öğretmenlerin esneklik alt boyutunda vermiş oldukları yanıtların birbirlerine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Ölçeğin genel aritmetik ortalamasına bakıldığında 3,950 değerinde olduğu görülmektedir. Ölçeğin genel standart sapmasının ,517 değerinde olması öğretmenlerin genel olarak birbirlerine yakın cevaplar verdiğini göstermektedir. Eldeki bulgular neticesinde öğretmenlerin yaratıcı düşünme beceri düzeyleri ortalamanın üzerinde olduğu söylenebilir. Diğer bir bulgu sonucunda ise öğretmenlerin ölçeğin alt boyutlarından olan merak, şüphe etme ve esneklikte; öz disiplin, yenilik arama ve cesaret alt boyutlarına göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu tespit edilmiştir.

4.1.3. Üçüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt amacını “Okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeyleri nedir?” sorusu oluşturmaktadır. Bu alt amaç ile ilgili elde edilen verilerin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçlarına Tablo 4.3.’te yer verilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeylerini belirlemek amacıyla uygulanan ölçek değer ve beceri olmak üzere iki alt boyuttan (faktör) oluşmaktadır.

Tablo 4.3. *Eleştirel Düşünme Eğilimlerine İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları*

M.N.	MAdde	$\bar{x}$	Ss
4	Problemlere alternatif çözümler üretemem.	1,733	,987
5	Diğer kişilerin bakış açılarını keşfetmeye çalışırım.	3,913	,865
9	Okuduğum bir metindeki çelişkileri fark edebilirim.	4,066	,855
10	Problemlere farklı çözüm yolları geliştirebilirim.	4,133	,811
11	Toplumsal sorunlara duyarlı olduğumu düşünüyorum.	4,258	,866
16	Öznel iddialarla nesnel gerçekleri birbirinden ayırt edemem.	1,733	1,023
17	Görüşlerdeki önyargıları fark edebilirim.	3,913	,960
20	Karmaşık problemlerde kendime özgü çözüm yollarım vardır.	3,870	,884
21	Olayları neden sonuç bağlamında değerlendiririm.	4,168	,882
Beceri		4,095	,568
3	Hemfikir olmadığım kişileri dinlerken rahatsız olurum.	2,486	1,149
7	Başkalarının görüşleri en az benim görüşlerim kadar değerlidir.	4,152	,961
8	Fikir değişikliklerini değişiklik olarak algılarıım.	3,737	,998
13	Hakkımda yapılan eleştirilere hoşgörü gösteremem.	2,270	1,069
15	Sorunların çözümünde inançlarım akıl yürütmeden daha belirleyicidir.	2,368	1,149
18	Yeni deneyimlerim aksini ortaya koyarsa önceki yargılarıımı değiştirmeye hazırım.	3,917	,872
19	Farklı düşüncelere sahip insanların tartışması zaman kaybıdır.	1,952	1,131
Değer		3,818	,628
Eleştirel Düşünme		3,974	,542

Ölçeğin beceri alt boyutundan elde edilen bulgular incelendiğinde aritmetik ortalaması en düşük olan 1,733 değeri ile “*Problemlere alternatif çözümler üretemem.*” (M4) ve “*Öznel iddialarla nesnel gerçekleri birbirinden ayırt edemem.*” (M16) “hiç katılmıyorum” derecesinde iki madde birlikte yer alırken en yüksek aritmetik ortalamaya sahip olan 4,258 ile madde 11 “*Toplumsal sorunlara duyarlı olduğumu düşünüyorum.*” “çoğunlukla katılıyorum” derecesinde yer almaktadır. Ölçeğin beceri boyutuna genel olarak bakıldığında 4,095 aritmetik ortalama ve ,568 standart sapma değerine sahip olduğu görülmektedir. Bu değerlere göre okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeyleri beceri boyutunda genel olarak “çoğunlukla katılıyorum” fikrini benimsediklerini ve birbirlerine yakın cevap verdikleri tespit edilmiştir.

Ölçeğin değer boyutunda elde edilen bulgulara bakıldığında aritmetik ortalaması en düşük olan 1,952 değeri ile “*Farklı düşüncelere sahip insanların tartışması zaman kaybıdır.*” (M19) “hiç katılmıyorum” derecesinde yer alırken en yüksek aritmetik ortalamaya sahip 4,152 değeri ile “*Başkalarının görüşleri en az benim görüşlerim kadar değerlidir.*” (M7) “Çoğunlukla

Katılıyorum” derecesinde yer almaktadır. Ölçeğin değer boyutuna genel olarak bakıldığında ise 3,818 aritmetik ortalama ve ,628 standart sapma değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Bu değerler incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeylerinin değer boyutunda genel olarak “Orta Düzeyde Katılıyorum” görüşüne sahip oldukları ve birbirlerine yakın cevap verdikleri tespit edilmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeylerini belirlemeye yönelik üçüncü alt amaca ilişkin bulgulara bakıldığında aritmetik ortalama değerinin 3,974 değerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu değer ölçek yer alan maddeler bağlamında benimsenen görüşlerin “orta düzeyde katılıyorum” derecesinde birleştiği görülmektedir. Elde edilen bulgular dahilinde öğretmenlerin eleştirel düşünme beceri düzeylerinin ortalama bir düzeyde sahip olduklarını göstermektedir. Ölçeğin geneline ilişkin standart sapma değerinin ,542 çıkması ise öğretmenlerin genel olarak birbirlerine yakın cevaplar verdiğini göstermektedir.

4.1.4. Dördüncü Alt Amaca İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt amacını “Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutum düzeyleri nedir?” sorusu oluşturmaktadır. Bu alt amaca ilişkin ilgili ölçek aracılığıyla elde edilen verilerin aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçlarına Tablo 4.4.’te yer verilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutum düzeylerini belirleme amacıyla kullanılan ilgili ölçek dört alt boyuttan (faktör) oluşmaktadır. Ölçekte yer alan bu dört alt boyut; araştırmacılara yardımcı olmaya isteksizlik, araştırmalara yönelik olumsuz tutum, araştırmalara yönelik olumlu tutum ve araştırmacılara yönelik olumlu tutum olarak gruplandırılmıştır.

Tablo 4.4. Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutuma İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları

M.N.	Madde	$\bar{x}$	Ss
1	Veri toplama araçlarında gereksiz sorulara yer verildiğinden bilimsel araştırmalara yardımcı olmak istemem.	2,678	1,294
2	Görüşlerimizin dikkate alınmadığı düşüncesiyle bilimsel araştırmalara katkı sağlamak istemem.	2,270	1,310
3	Görüşlerimizin dikkate alınmadığı düşüncesiyle bilimsel araştırmalara katkı sağlamak istemem.	2,713	1,417
4	Genellikle unvan almak için yapıldığı düşüncesinden dolayı, bilimsel araştırmacılara yardımcı olmak istemem.	2,117	1,265
5	Çok ciddiye alınmadığı düşüncesiyle bilimsel araştırmalara katkı sunmak istemem.	2,062	1,240
6	Zaman kaybı olarak gördüğüm için bilimsel araştırmalara yardımcı olmak istemem.	1,784	1,172
7	Amacına ulaşmayacağı düşüncesiyle bilimsel araştırmalara katkı sağlamak istemem.	1,878	1,169
8	Veri toplama uygulamalarıyla çok sık karşılaştığım için, bıkkınlık hissediyorum.	2,454	1,306
Araştırmacılara Yardımcı Olmaya İsteksizlik		2,245	,883
9	Bilgilerin dar bir alanda toplanması nedeniyle araştırma sonuçlarını güvenilmez bulurum.	2,470	1,228
10	Verilerin toplandığı kaynaklarda sorun olduğunu düşündüğüm için, bilimsel araştırma sonuçlarına pek güvenmem.	2,188	1,110
11	Gerçekçi bulmadığım için bilimsel araştırmalar ilgimi çekmez.	2,027	1,299
13	Veriler sınırlı kaynaklardan derlendiği için araştırma sonuçlarını güvenilmez buluyorum.	2,141	1,070
16	Çabuk sonuçlandırılmayan araştırmalar gereksiz araştırmalardır.	1,643	1,047
17	Araştırma sonuçları beni genellikle kaygılandırıyor.	2,003	1,095
Araştırmalara Yönelik Olumsuz Tutum		2,079	,772
18	Araştırmalar ilgi alanıma girer.	3,556	1,131
19	Bilimsel araştırma yapmaktan zevk alırım.	3,415	1,097
20	Araştırma raporlarını okumaktan hoşlanırım.	3,392	1,116
21	Sorunlarımı bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak çözmeye çalışırım.	3,407	1,082
23	Fırsat verilirse bilimsel araştırmalar yapmak isterim.	3,780	1,089
24	Bilimsel araştırma yapanlara yardımcı olmaktan hoşlanırım.	4,015	,850
Araştırmalara Yönelik Olumlu Tutum		3,594	,819
25	Bilim insanı dürüst, bilgili, üretken, açık sözlü, diğer bilim insanlarına saygılı kişidir.	4,082	,958
26	Bilim insanı, evrensel düşünen, objektif, aydın ve ahlaki sorumluluğu yüksek olan kişidir.	4,125	,988
27	Bilim insanı öngörüsü güçlü kişidir.	4,039	,934
28	Bilim insanı, sürekli olarak gelişmeye ve kendini geliştirmeye açık olan kişidir.	4,372	,741
29	Bilim insanı, her ne sebeple olursa olsun etik kurallara aykırı davranmaz.	3,694	1,264
30	Bilim insanı evrenin muhteşem sırlarını anlamaya ve açıklamaya çalışan saygın kimsedir.	4,035	1,005
Araştırmacılara Yönelik Olumlu Tutum		4,058	,778
Bilimsel Araştırmalara Yönelik Tutum		3,826	,605

Ölçeğin araştırmacılara yardımcı olmaya isteksizlik boyutundan elde edilen bulgulara bakıldığında, aritmetik ortalaması en düşük olan 1,784 değeri ile “*zaman kaybı olarak gördüğüm için bilimsel araştırmalara yardımcı olmak istemem*” (M6) “hiç katılmıyorum” derecesinde yer alırken en yüksek aritmetik ortalamaya sahip olan 2,678 değeri ile “*Veri toplama araçlarında gereksiz sorulara yer verildiğinden bilimsel araştırmalara yardımcı olmak istemem.*” (M1) “az katılıyorum” derecesinde yer almaktadır. Araştırmacılara yardımcı olmaya isteksizlik boyutu genel olarak incelendiğinde ise aritmetik ortalamasının 2,245 standart sapmanın ise ,883 değerinde olduğu görülmektedir. Bu değerlere göre okul öncesi öğretmenlerinin araştırmacılara yardımcı olmaya isteksizlik boyutunda genel olarak “az katılıyorum” fikrini belirttiği ve birbirlerine yakın cevaplar verdikleri tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde okul öncesi öğretmenlerin genellikle araştırmacılara yardımcı olmaya isteksizlik ifadelerine “az katılıyorum” görüşünde oldukları tespit edilmiştir. İlgili boyutun tamamının ters maddelerden oluşması bu görüşün temelini oluşturduğu yönünde değerlendirilebilir.

Araştırmalara yönelik olumsuz tutum boyutundan elde edilen bulgulara bakıldığında aritmetik ortalaması en düşük olan 1,643 değerine sahip olan “*Çabuk sonuçlandırılmayan araştırmalar gereksiz araştırmalardır.*” (M16) “hiç katılmıyorum” derecesinde yer alırken en yüksek aritmetik ortalamaya sahip olan 2,470 değeri ile “*Bilgilerin dar bir alanda toplanması nedeniyle araştırma sonuçlarını güvenilirmez bulurum.*” (M9) “az katılıyorum” derecesinde yer almaktadır. İlgili boyut genel olarak incelendiğinde ise aritmetik ortalaması 2,079 değerinde ve standart sapması ,772 değerindedir. Değerler incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin araştırmalara yönelik olumsuz tutum boyutunda genel olarak “az katılıyorum” seçeneğine yöneldikleri ve verilen cevapların birbirlerine yakın olduğuna ulaşılmaktadır. Elde edilen bulgular kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin genel olarak araştırmalara karşı olumsuz tutum ifadelerinden bilimsel araştırma sonuçlarına güvenilirmez bulma, veri toplama kaynaklarının sorunlu olduğunu düşünme, bilimsel araştırmaları gerçekçi ve ilgi çekici bulmama, yeni araştırmalara ihtiyaç olmadığını düşünme, sosyal bilimlerde bilimsel araştırmalara gerekli olmadığı düşüncesi ve araştırma sonuçlarından endişe duyma noktasında az katıldıkları görüşüne sahip oldukları söylenebilir. Bu görüşün oluşmasında ilgili boyutta yer alan maddelerin tamamının ters maddelerden oluşmasıyla açıklanabilir.

Araştırmalara yönelik olumlu tutum boyutundan elde edilen bulgular kapsamında aritmetik ortalaması en düşük olan “*Araştırma raporlarını okumaktan hoşlanırım.*” (M20) 3,392 değerine sahip ve “kararsızım” derecelendirmesinde yer alırken en yüksek aritmetik ortalamaya sahip olan “*Bilimsel araştırma yapanlara yardımcı olmaktan hoşlanırım.*” (M24) 4,015 değerinde ve “çoğunlukla katılıyorum” derecesinde yer almaktadır. İlgili boyutun genel olarak aritmetik ortalamasının 3,594 değeriyle “kararsızım” derecesinde yer almaktadır ve ,819 standart sapma değerine sahiptir. Bu değerlere göre okul öncesi öğretmenlerinin araştırmalara yönelik olumlu tutum boyutunda genel olarak “kararsızım” görüşünde oldukları ve cevaplarının birbirine yakın olduklarına ulaşılmaktadır. Elde edilen bulgularla okul öncesi öğretmenlerinin araştırmalara yönelik olumlu tutum ifadelerinde “kararsızım” görüşüne sahip oldukları saptanmıştır. Bu saptamayla okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmalara; ilgi duyma, önemseme, yapmak isteme, yapmaktan keyif alma, bilimsel araştırma yöntemleri kullanma ve raporları okumaktan hoşlanma konularında kararsız oldukları söylenebilir.

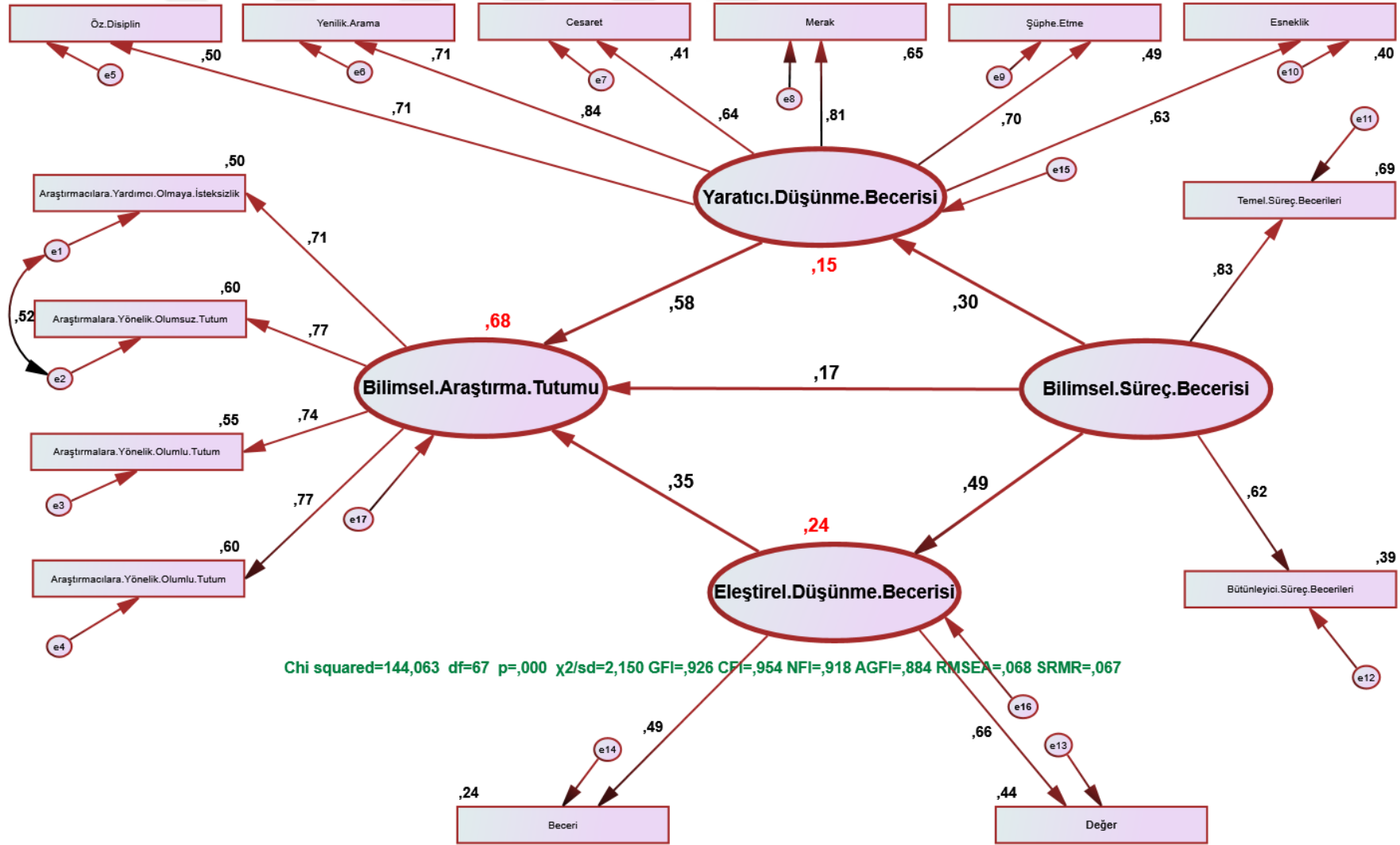
Araştırmacılara yönelik olumlu tutum boyutundan elde edilen bulgulara bakıldığında aritmetik ortalaması en düşük olan 3,694 değeri ile “*Bilim insanı, her ne sebeple olursa olsun etik kurallara aykırı davranmaz.*” (M29) “kararsızım” derecesinde yer alırken en yüksek aritmetik ortalamaya sahip olan 4,372 değeri ile “*Bilim insanı, sürekli olarak gelişmeye ve kendini geliştirmeye açık olan kişidir.*” (M28) “çoğunlukla katılıyorum” derecesinde yer almaktadır. İlgili boyut genel olarak değerlendirildiğinde ise aritmetik ortalama 4,058 değerinde ve standart sapma ,778 değerinde yer almaktadır. Bu değerler ele alındığında boyut genelinde okul öncesi öğretmenlerinin “Çoğunlukla Katılıyorum” görüşüne sahip oldukları ve cevapların birbirlerine yakın olduğu bulgusuna ulaşılmaktadır. Elde edilen bulgular kapsamında okul öncesi öğretmenlerinin bilim insanının; dürüst, bilgili, üretken, açık sözlü, saygılı, saygın, evrensel düşünen, objektif, aydın, ahlaki sorumluluğu yüksek, kendini geliştiren ve gelişime açık olduğu noktasında çoğunlukla katıldıkları görüşünde olduğu söylenebilir. Diğer taraftan bilim insanının etik kurallara uygun hareket ettiği düşüncesinde kararsız oldukları söylenebilir.

Ölçeğin genel aritmetik ortalama değerine bakıldığında 3,826 değerinde yer aldığı görülmektedir. Aritmetik ortalama değerine göre ölçekte yer alan maddelere öğretmenlerin genel olarak “Kararsızım” görüşüne sahip olduklarını göstermektedir. Öğretmenlerin bilimsel araştırmaya yönelik sahip olduğu bu tutumun bilimsel araştırmaya ilişkin yeterli bilgilere sahip olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Diğer taraftan ölçeğin genel standart sapmasının ,605 değerinde olmasıyla öğretmenlerin genel olarak birbirlerine yakın cevaplar verdiğine ulaşılmaktadır.

4.2. Araştırmanın Hipotezlerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın hipotezlerine ilişkin bulgularda okul öncesi öğretmenlerinin; bilimsel süreç, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerileri ile bilimsel araştırmaya yönelik tutum değişkinlerinin birbirlerini olan etki düzeyi ve bilimsel araştırmaya yönelik tutumu açıklama oranını gösteren YEM modeli şekil 4.1.'de verilmiştir. Şekil 4.1. incelendiğinde modelin fit değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir.





Şekil 4.1. Yapısal Eşitlik Modeli ve Araştırmanın Hipotezlerine İlişkin Analiz Sonuçları

Şekil 4.1.'de yer alan yapısal eşitlik modelinin uyum indeksleri değerlerine bakıldığında “kabul edilebilir” ve “iyi uyum” değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle modelin uyum indeksleri (Chi squared=144,063; df=67; p=,000; χ^2/df =2,150; GFI=,926; CFI=,954; NFI=,918; AGFI=,884; RMSEA=,068; SRMR=,067) araştırmanın hipotezlerini istatistiksel açıdan doğrulamaktadır.

Bilimsel süreç beceri testinin iki gözlenen değişkeni (temel süreç becerileri ve bütünleyici süreç becerileri) bulunmaktadır. Bu testte yer alan gözlenen değişkenlerin etki katsayılarına bakıldığında temel süreç becerileri gözlenen değişkeninin ,83 ve bütünleyici süreç becerileri gözlenen değişkeninin ,62 değerine sahip olduğu görülmektedir. Eleştirel düşünme becerisi ölçeğinin iki gözlenen değişkeni (beceri ve değer) bulunmaktadır. Ölçekte yer alan gözlenen değişkenlerinin etki katsayıları beceri gözlenen değişkenin ,49 ve değer gözlenen değişkeninde ,66 değerine sahiptir. Yaratıcı düşünme becerisi ölçeğinin altı gözlenen değişkeni (öz disiplin, yenilik arama, cesaret, merak, şüphe etme ve esneklik) bulunmaktadır. Bu ölçekte yer alan gözlenen değişkenlerin etki katsayıları öz disiplin ,50; yenilik arama ,71; cesaret ,41; merak ,65; şüphe etme ,49 ve esneklik ,40 değerine sahip olduğu bulunmuştur. Bilimsel araştırmaya yönelik tutum ölçeğinin dört gözlenen değişkeni (araştırmacılara yardımcı olmaya isteksizlik, araştırmalara yönelik olumsuz tutum, araştırmalara yönelik olumlu tutum ve araştırmacılara yönelik olumlu tutum) bulunmaktadır. Bu gözlenen değişkenlerin etki katsayıları araştırmacılara yardımcı olmaya isteksizlik ,50; araştırmalara yönelik olumsuz tutum ,60; araştırmalara yönelik olumlu tutum ,55 ve araştırmalara yönelik olumlu tutum ,60 değerinde yer almaktadır.

4.2.1. Birinci ve İkinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Şekil 4.1.'de yer alan yapısal eşitlik modeli incelendiğinde, bilimsel süreç becerisinin yaratıcı düşünme becerisini ,30 düzeyinde anlamlı ve pozitif yönde etkilediğine ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuç doğrultusunda H1 “*Bilimsel süreç becerisi, yaratıcı düşünme becerisini pozitif yönde ve anlamlı olarak etkiler.*” hipotezinin doğruluğu desteklenmektedir. Açıklama oranına bakıldığında bilimsel süreç becerisi yaratıcı düşünme becerisini %15 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir deyişle yaratıcı düşünme becerisinde gerçekleşen değişimin %15 oranında bilimsel süreç becerisinden kaynaklandığı söylenebilir. Bu sonuç ile H2 “*Bilimsel süreç becerisi, yaratıcı düşünme becerisini anlamlı olarak açıklar.*” hipotezi doğrulanmaktadır.

4.2.2. Üçüncü Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü hipotezine ilişkin olarak, bilimsel süreç becerisinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumu ,17 düzeyinde anlamlı ve pozitif olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşılan bu sonuç neticesinde H3 “*Bilimsel süreç becerisi, bilimsel araştırmaya yönelik tutumu pozitif yönde ve anlamlı olarak etkiler*” hipotezinin doğruluğu desteklenmektedir. Diğer taraftan bilimsel süreç becerisinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumu etkileme bağlamında ,17 değeri ile diğer değişkenlere göre daha düşük düzeyde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

4.2.3. Dördüncü ve Beşinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Şekil 4.1.’de yer alan YEM modeli incelendiğinde, bilimsel süreç becerisinin eleştirel düşünme becerisini ,49 düzeyinde anlamlı ve pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Bu sonuç ile H4 “*bilimsel süreç becerisi, eleştirel düşünme becerisini pozitif yönde ve anlamlı olarak etkiler*” hipotezinin doğruluğu desteklenmektedir. Aynı zamanda bilimsel süreç becerileri eleştirel düşünme becerisini %24 oranında açıkladığı sonucu ortaya çıkmıştır. Diğer bir deyişle, eleştirel düşünme becerisinin aktif olarak kullanılma durumunda gerçekleşen değişimin %24 oranında bilimsel süreç becerisinden kaynaklandığı söylenebilir. Elde edilen bu bulgu ile H5 “*bilimsel süreç becerisi, eleştirel düşünme becerisini anlamlı olarak açıklar*” hipotezi doğrulanmaktadır.

4.2.4. Altıncı Hipoteze İlişkin Bulgular

Şekil 4.1. incelendiğinde, yaratıcı düşünme becerisinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumu ,58 düzeyinde anlamlı ve pozitif yönde etkilediğine ulaşılmaktadır. Bu ulaşılan sonuç H6 “*Yaratıcı düşünme becerisi, bilimsel araştırmaya yönelik tutumu pozitif yönde ve anlamlı olarak etkiler*” hipotezinin doğruluğunu desteklemektedir.

4.2.5. Yedinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Şekil 4.1’den de anlaşılabacağı üzere, eleştirel düşünme becerisinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumu ,35 düzeyinde anlamlı ve pozitif yönde etkilemektedir. Elde edilen bu bulgu sonucunda H7 “*Eleştirel düşünme becerisi, bilimsel araştırmaya yönelik tutumu pozitif yönde ve anlamlı olarak etkiler*” hipotezinin doğruluğu desteklenmektedir.

4.2.6. Sekizinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın sekizinci ve son hipotezine ilişkin olarak, bilimsel süreç becerisi, eleştirel düşünme becerisi ile yaratıcı düşünme becerisi birlikte bilimsel araştırmaya yönelik tutumu %68 oranında anlamlı olarak açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir deyişle, bilimsel araştırmaya yönelik tutumda meydana gelen değişimin %68 oranında bilimsel süreç becerisi, eleştirel düşünme becerisi ve yaratıcı düşünme becerisinden kaynaklandığı söylenebilir. Elde edilen bu bulgular, H8 “*Bilimsel süreç becerisi, yaratıcı düşünme becerisi ve eleştirel düşünme becerisi birlikte bilimsel araştırmaya yönelik tutumu anlamlı olarak açıklar.*” hipotezini doğrulamaktadır.



BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde alt amaçlar ve hipotezlere ilişkin bulgulardan ortaya çıkan sonuçlara yer verilmiştir. Elde edilen sonuçlar ile araştırmanın alt amaçları, hipotezleri ve alanyazında daha önceden yapılmış olan ilişkili çalışmaların sonuçları tartışılmış ve sonuçlara dayalı öneriler verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın birinci alt amacında “okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri nedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu alt amaç doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin belirlenmesi için “bilimsel süreç beceri testi” ile veriler toplanmış ve gerekli analizler ile bulgular elde edilmiştir. Elde edilen bulgular incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan öğretmenlerin bilimsel süreç beceri düzeyleri kapsamında temel süreç becerileri ve bütünüleyici süreç becerileri ayrı ayrı olarak değerlendirildiğinde ise temel süreç beceri düzeyleri ortalamanın altında ve bütünüleyici süreç beceri düzeyleri ise düşük düzeyde olduğuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuç okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerini oluşturan alt bileşenlere yeterli derecede hâkim olmadığını göstermektedir. Alanyazında öğretmenlerin bilimsel süreç beceri düzeylerini belirlemeye yönelik çalışmalar mevcuttur. Kefi, Çeliköz ve Erişen (2013) nitel desene göre tasarlamış oldukları araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin temel süreç beceri düzeylerinin düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Diğer taraftan Kandemir ve Yılmaz (2012) sınıf öğretmenlerinin bütünüleyici süreç beceri düzeylerinin orta düzeyde olduğunu belirlemişlerdir. Araştırmadan elde edilen ve alanyazında yer alan sonuçlar değerlendirildiğinde öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmaların yapılması gerektiği söylenebilir. Araştırma, gözlem yapma, sorgulama, deney yapma ve proje geliştirme uygulamaları içeren hizmet içi eğitim aracılığıyla öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri geliştirilebilir (Celep & Bacanak, 2013).

Araştırmanın ikinci alt amacında okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. İkinci alt amaca ilişkin elde edilen bulgulara bakıldığında, okul öncesi öğretmenlerinin ortalamanın üzerinde yaratıcı düşünme beceri düzeylerine sahip olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuca ilişkin benzer ve farklı sonuçlar (Karaçelik, 2022; Meral & Şahin, 2019; Türkdogan & Özgenel, 2021) alanyazında yer almaktadır. Bu araştırmanın çalışma gurubunu oluşturan öğretmenlerin çoğunluğunun mesleki deneyimlerinin 2-10 yıl arasında yer alması ulaşılan sonuç ile bağlantılı olduğu düşünülebilir. Öğretmenlerin genç olması, önceki programlara göre yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının benimsendiği ve yaratıcılığın vurgulandığı 2013 okul öncesi eğitim programı (MEB, 2013) temelinde meslek hayatına başlamaları ve birçoğunun lisans eğitiminde bu program çerçevesinde eğitim aldıkları düşünüldüğünde bu faktörlerin yaratıcı düşünme beceri düzeyleri açısından fark yarattığı söylenebilir. Diğer taraftan okul öncesi öğretmenlerinin sahip olduğu yaratıcı düşünme beceri düzeylerinin çalışma alanları açısından daha fazla geliştirilmesi gerektiği düşünülebilir. Okul öncesi eğitimde öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinin önemine ilişkin birçok çalışmanın (Akbaba & Kaya, 2015; Bulut, 2022; Gönen, Uzmen, Akçin & Özdemir, 1993; Özerbaş, 2011; Yaşar & Aral, 2010) bulunması bu düşüncüyü desteklemektedir. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerisinin alt becerileri olan merak, şüphe etme ve esnekliğin; öz disiplin, yenilik arama ve cesaret alt becerilerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Taş (2017) yenilikçi bir eğitim için yeniliklere açık olan, kendi özgün ürününü ortaya koyabilen ve kendi fikirlerini paylaşma cesareti gösterebilen bireylerin yetiştirilmesinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Diğer taraftan birey sorumluluklarını kabul edebilmesi ve herhangi bir otoriteye ihtiyaç duymadan kendini ifade edebilmesi için öz disipline sahip olması gerekmektedir (Everston & Emmer, 1982; Wayson, 1985). Yaratıcı düşünme becerisiyle birlikte gelişen bu alt becerilerin, öğretmenlerin çocuklara sunduğu deneyimlerin niteliği ve rol model olması açısından önemli olduğu söylenebilir.

Araştırmanın üçüncü alt amacında okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeyleri araştırılmıştır. Üçüncü alt amaca ilişkin elde edilen bulgulara göre okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeyleri ortalamanın üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin boyutlarına ayrı ayrı bakıldığında ise öğretmenlerin beceri boyutu yüksek düzeyde çıkarken değer boyutu ortalamanın üzerinde olduğu bulunmuştur. Bu durum öğretmenlerin eleştirel düşünme beceri düzeylerinin beceri boyutunun değer boyutuna göre daha çok geliştiğini göstermektedir. Battal (2010) ve Gabennesch'in (2006) sınıflandırılmasında yer alan beceri ve değer boyutu bağlamında incelendiğinde öğretmenlerin

beceri boyutunu oluşturan bilişsel alt beceriler temelinin, değer boyutunu oluşturan özgür düşünce kapsamında ilerleyen başkalarının düşüncelerine saygı duyma ve kendi fikirlerini sorgulama durumlarına göre gelişiminin daha yüksek olduğu söylenebilir. Benzer bir çalışmada Karalı (2012) öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerinin beceri boyutu yüksek düzeyde yer alırken değer boyutunun ise yüksek düzeyin eşiğinde olduğu sonucuna ulaşması bu durumu destekler niteliktedir. Bu araştırmanın çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin lisans eğitimlerinde beceri boyutuna yönelik uygulamaların yeterli olduğu söylenebilir ancak değer boyutuna bakıldığında geliştirilmesi gerektiği görülmektedir. Lisans eğitimlerinde değer boyutunu kapsayan (başkaların fikirlerine saygı duyma, bağımsız düşünme ve kendi fikirlerini sorgulama) alt becerilerin geliştirilmesi için iş birliğine dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme ve probleme dayalı öğrenme gibi aktif öğrenme stratejileri işe koşulabilir (Çelik, Şenocak, Bayrakçeken, Taşkesenligil & Doymuş, 2005).

Araştırmanın dördüncü alt amacında okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutum düzeyleri araştırılmıştır. Bu amaç kapsamında elde edilen bulgulara göre okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutum düzeylerinin ortalamanın üstünde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca bakılarak okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutumlara sahip olduğu söylenebilir. Konuyla ilgili alanyazında birçok çalışma yer almaktadır. Çalışma grubu öğretmen veya öğretmen adayı tercih edilen bu çalışmaların sonuçlarında bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutum düzeyleri; ortalama veya ortalamanın üzerinde olduğu (Polat, 2014; Yenilmez & Ata, 2012) ve yüksek düzeyde olduğunu belirleyen çalışmalar bulunmaktadır (Korkmaz, Şahin & Yeşil, 2011; Konokman, Tanrıseven & Karasolak, 2013; Saracaloğlu, Varol & Ercan, 2005; Tavşancıl, 1995). Bilimsel araştırmaya yönelik tutum düzeyleri yüksek düzeyde bulunan çalışmalar incelendiğinde çalışma grubunun bilimsel araştırma yöntemleri dersi almış olmaları dikkat çekmektedir. Bu sebeple lisans döneminde alınan derslerin öğretmenlerin bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutumlarını büyük ölçüde etkilediği söylenebilir. Öğretmenlerin bilimsel araştırmaya yönelik tutumu, boyutlar arasında incelendiğinde ise okul öncesi öğretmenlerinin araştırmalara yönelik olumsuz tutum ve araştırmacılara yardımcı olmaya isteksizlik boyutları düşük düzeyde, araştırmalara yönelik olumlu tutum boyutu orta düzeyde ve araştırmacılara yönelik olumlu tutum boyutu ise yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. İlk iki boyutun düşük düzeyde bulunmasının okul öncesi öğretmenlerinin araştırma ve araştırmacılara yardımcı olmaya yönelik olumsuz bir tutuma sahip olmadıklarıyla açıklanabilir. Araştırmalara ve araştırmacılara yardımcı olmaya isteksizlik alt boyutlarının diğer iki boyut ile ters ilişkisinin bir sonucu olarak öğretmenlerin verdikleri yanıtların ortalama farklarının yüksek düzeyde bulunması verilen cevapların tutarlı

olduğunun bir göstergesi sayılabilir. Diğer taraftan okul öncesi öğretmenlerinin araştırmalara yönelik olumlu tutum boyutu orta düzeyde yer alırken araştırmacılara yönelik olumlu tutum boyutunun yüksek düzeyde bulunmasının nedeni araştırmaya yönelik tutumların uygulama ile geliştirilebileceği gerekliliğinden kaynaklandığı düşünülebilir (İlhan, Çelik & Aslan, 2016).

Birinci hipoteze ilişkin olarak, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin yaratıcı düşünme becerilerini pozitif yönde ve anlamlı olarak etkilediği ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan ikinci hipoteze ilişkin olarak, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin yaratıcı düşünme becerilerini anlamlı olarak açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçlar, konu hakkında yapılmış olan diğer çalışmalarla örtüşmektedir. Aktamış ve Ergin'in (2007) 7.sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiş oldukları çalışmada bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik etkinlikler 12 hafta boyunca uygulanmıştır. Uygulama sonrasında öğrencilere Okey, Wise ve Burns tarafından geliştirilmiş ve uyarlanması Özkan, Geban ve Aşkar (1994) tarafından yapılmış olan bilimsel süreç becerileri ölçeği ve Hu ve Adey'in (2002) geliştirmiş olduğu ve uyarlamasının araştırmacılar tarafından yapılmış olan "bilimsel yaratıcılık ölçeği" uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ile yaratıcı düşünme becerileri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan çalışmada bilimsel süreç becerisinin alt becerileri ile yaratıcılık basamakları değerlendirilmiş ve kesişimleri vurgulanmıştır (bkz. Aktamış & Ergin, 2007: 14). Yaratıcı düşünmede gerçekleşen hazırlık ve değerlendirme aşaması bilimsel süreç becerileriyle benzerlik göstermektedir. Hazırlık aşamasında birey karşılaştığı problem, durum veya olaya yönelik gözlem yapar, durumları ilişkilendirmeye çalışır ve tahminlerde bulunur. Değerlendirme aşamasında ise ulaşılmış olduğu çözüm veya çözümleri değerlendirir (Sadler-Smith, 2015; Pétervári, Osman & Bhattacharya, 2016; Wallas, 1926). Bu iki aşamanın bilimsel süreç becerilerinde gözlem yapma, ilişkilendirme, tahmin yürütme, hipotez oluşturma ve deney yapma alt beceriyle (Lind, 1998; National Research Council, 1996; Rambuda & Fraser, 2004) örtüştüğü söylenebilir.

Araştırmanın üçüncü hipotezine ilişkin olarak ise okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarını pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, alanyazında bilimsel süreç becerileri ile bilimsel araştırmaya yönelik tutumları konu alan çalışmalarla örtüşmektedir (Irwanto, 2022; Tinapay, Tirol, Cortes & Punay, 2021). Bahtiyar ve Can (2016) öğretmenlerle yapmış oldukları çalışmada öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri ile bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Ayrıca öğretmenlerin araştırmacılara yönelik

olumsuz tutum alt boyutu ile bilimsel süreç becerileri arasında negatif ve anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Diğer taraftan Aktamış ve Ergin (2007) bilimsel anlayış için bilimsel süreç becerilerine sahip olma gerekliliğini vurgulamışlardır. Bu vurgunun araştırma sonucunda ulaşılan sonuç ile örtüştüğü söylenebilir.

Araştırmanın dördüncü hipotezine ilişkin olarak, okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin eleştirel düşünme becerilerini pozitif yönde ve anlamlı olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Beşinci hipoteze ilişkin olarak ise okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin eleştirel düşünme becerilerini anlamlı olarak açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Facione'nin (2011) ortaya atmış olduğu eleştirel düşünme bileşenleri (analiz etme, yorumlama ve değerlendirme) ile bilimsel süreç becerilerini oluşturan alt becerilerinin birbirleriyle örtüştüğü noktaların bulunması elde edilen bu sonucu destekler niteliktedir. Eleştirel düşünme becerisi, yansız düşünmeyi diğer bir deyişle objektif bir bakış açısını gerektirir. Özdemir'de (2005) eleştirel düşünmenin olmazsa olmazı olarak objektif bakış açısını vurgulamıştır. Bu bakış açısına ulaşım eleştirel düşünme bileşenleri olarak ifade edilen analiz, yorum ve değerlendirme çerçevesinde gelişir (Facione, 2011). Bilimsel süreç becerisini oluşturan temel ise yine objektif bakış açısını ve bu bakış açısıyla ilerleyen sistematik bir yaklaşımı benimser. Bilimsel süreç becerilerinin oluşturan temel ve bütünleyici süreç becerileri de bu temel doğrultusunda gelişir (Soslu, 2014). Bu sebeple araştırmanın dördüncü ve beşinci hipotezine ilişkin elde edilen bulguların kuramsal çerçeve ile uyduğu söylenebilir.

Araştırmanın altıncı hipotezine ilişkin olarak, okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerilerinin bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutumlarını pozitif yönde ve anlamlı olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında bu sonuç ile benzer sonuçlara ulaşan çalışmalar mevcuttur (Darmaji, Astalini, Kurniawan, Sari, Wiza & Putri, 2020; Walsh, Anders & Hancock, 2013; Karakaş, 2016). Kanlı (2017) üstün yetenekli öğrenciler ile yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin bilimsel tutumları ile bilimsel yaratıcılıkları arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Benzer bir çalışmada Tolğay (2021) ise betimsel tarama modeline göre tasarlamış olduğu çalışmada özel yetenekli öğrencilerin yaratıcılık ve bilimsel tutumları arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğunu saptamıştır. Araştırmanın altıncı hipotezinden elde edilen bulgular, alanyazında yer alan çalışmalar ile örtüşmektedir.

Araştırmanın yedinci hipotezine ilişkin olarak, okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarını pozitif yönde ve anlamlı olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında yer alan konuyla ilgili benzer sonuçlara ulaşan çalışmalar mevcuttur (Bozoğlu & Yavuz, 2023; Pekdoğan & Bayar, 2016). Karakuş (2001)

eleştirel düşünme becerisinin bir geliştiricisi olarak bilimsel araştırmalar üzerinden düşünmeyi önermiştir. Bu öneri merak edilen veya dikkat çeken durumlarda düşünme işini ertelememe ve bilimsel gözle nesnel bir şekilde bakmayı gerektirmektedir. Böylelikle birey karşılaştığı bilgiyi araştırarak ve sorgulayarak derinlemesine keşfedebilir (Dewey, 2022: 17). Bilimsel araştırmaların eleştirel düşünmeyi geliştireceği gibi eleştirel düşünmenin de bilimsel araştırmaya yönelik tutum açısından olumlu etkiler yaratacağı bu temel üzerinde kurulabilir.

Son olarak araştırmanın sekizinci hipotezine ilişkin, okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç beceri düzeyleri birlikte bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarını anlamlı olarak açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında sekizinci hipotezin doğruluğunu destekleyen birçok çalışma (Kefi, Çeliköz & Erişen, 2013; Koray, Köksal, Özdemir & Presley, 2007; Kürüm, 2002) ve teori (Enger & Yager, 1998; Çil & Çepni, 2011; Kaufman & Sternberg, 2010) bulunmaktadır. Sonuç olarak eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç beceri düzeyleri birlikte bilimsel araştırmaya yönelik tutumu anlamlı olarak etkilediği ve açıkladığı ortaya çıkmaktadır. Diğer bir deyişle eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç beceri düzeylerinin okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumunun önemli yordayıcıları olduğu saptanmıştır.

5.2. Araştırma Sonuçlarına Yönelik Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar neticesinde geliştirilen öneriler aşağıda sunulmuştur.

1. Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin geliştirilebilmesi için lisans eğitimlerinde bilimsel süreç becerilerine yönelik verilen derslerin içerikleri teorik bilgi ve uygulama şeklinde ikiye ayrılarak düzenlenebilir.
2. Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerileri kapsamında öz denetim, yeniliklere açık olma ve cesaret edebilme davranışlarını geliştirmek için Millî Eğitim Bakanlığı tarafından düzenlenen fikir atölyeleri yaygınlaştırılabilir.
3. Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi için öncelik olarak bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik seminerler, alanında uzman bilim insanları tarafından verilebilir.
4. Okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerileri kapsamında bağımsız düşünceleri okul yöneticileri tarafından cesaretlendirilebilir ve bilimsel süreç becerileri geliştirilebilir.

5. Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumunun geliştirilmesi için bilimsel araştırma yöntemleri alanında uzman bilim insanları tarafından seminerler MEB tarafından koordine edilebilir.
6. Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumunun daha yüksek düzeye çıkarılması için yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerileri geliştirilebilir.

5.3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri kapsamında yer alan temel ve bütüncü süreç becerileri arasındaki düzey farkını inceleyen karma yöntem araştırmaları yapılabilir.
2. Eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerileri ile arasında anlamlı ilişkiler bulunan yansıtıcı düşünme, problem çözme ve duygu düzenleme becerilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutum üzerindeki etki oranları araştırılabilir.
3. Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme becerileri bağlamında öz disiplin, yenilik arama ve cesaret alt becerilerine etki eden faktörleri inceleyen çalışmalar yapılabilir.
4. Okul öncesi öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerileri bağlamında değer ve beceri boyutları düzeylerinin farklılaşma nedenlerini konu alan nitel çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Abanoz, T. (2020). *STEM yaklaşımına uygun fen etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Abdulla, A. M., & Cramond, B. (2017). After six decades of systematic study of creativity: What do teachers need to know about what it is and how it is measured? *Roeper Review*, 39(1), 9-23. <https://doi.org/10.1080/02783193.2016.1247398>
- Akar, Ü. (2007). *Öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ve eleştirel düşünme beceri düzeyleri arasındaki ilişki* [Yüksek Lisans Tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Akbaba, A., & Kaya, B. (2015). Okul öncesi öğrencilerinin düşünme becerilerinin gelişmesine yönelik öğretmen görüşleri. *Electronic Journal of Social Sciences*, 14(55). <https://doi.org/10.17755/esosder.41522>
- Aktamış, H., & Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 11-23. <https://dergipark.org.tr/en/pub/hunefd/issue/7805/102336>, Erişim Tarihi:12.04.2024
- Aktamış, H., & Yenice, N. (2010). Determination of the science process skills and critical thinking skill levels. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3282-3288. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.502>
- Al-Ghadouni, A. B. M. (2021). Critical thinking: Components, skills, and strategies. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 30(2), 1. DOI:10.24205/03276716.2020.4000
- Alkoç, N. (2020). *Okul öncesi öğretmen adaylarının 21. yüzyıl öğrenen becerileri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Kafkas Üniversitesi.
- Altın, M., & Saracaloğlu, A. S. (2018). Yaratıcı, eleştirel ve yansıtıcı düşünme: Benzerlikler-farklılıklar. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-9. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/intjces/issue/38168/440859>, Erişim Tarihi: 16.05.2024
- Amabile, T. M. (1983). *The Social Psychology of Creativity*. New York, NY: Springer.
- Ambross, J., Meiring, L., & Blignaut, S. (2014). The implementation and development of science process skills in the natural sciences: A case study of teachers' perceptions. *Africa Education Review*, 11(3), 459-474. <https://doi.org/10.1080/18146627.2014.934998>

- American Association for the Advancement of Science, (AAAS). (1990). *Science for all Zgaticam*. Washington, DC: Author.
- American Association for the Advancement of Science, (AAAS). (1993). *Benchmarks for science literacy*. Washington, DC: Author.
- Arikan, O., & Kırındı, T. (2020). OKS, SBS, TEOG fen bilimleri testi sorularının bilimsel süreç becerileri ve eleştirel düşünme becerilerine göre incelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education*, 5(2), 155-170. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tujped/issue/58028/750117>, Erişim Tarihi: 18.02.2024
- Arslan, A. G., & Tertemiz, N. (2004). İlköğretimde bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 479-492. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/26126/275209>, Erişim Tarihi: 23.04.2024
- Arslan, A., & Kutluca, A. Y. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin pedagojik inançlarının öz-yeterlik ve eleştirel düşünme açısından incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 838-852. <https://doi.org/10.24315/tred.742927>
- Aşıroğlu, S. (2016). Öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumları ile bilimsel araştırma dersindeki başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 72-84. <https://doi.org/10.29065/usakead.232429>
- Atık, A. (2019). STEM etkinliklerinin bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi: 5 yaş örneği [Yüksek Lisans Tezi]. Trabzon Üniversitesi.
- Atkinson, D. (1997). A critical approach to critical thinking in TESOL. *TESOL quarterly*, 31(1), 71-94. <https://doi.org/10.2307/3587975>
- Aydin, T. (2019). STEM uygulamalarının okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ve bilişsel alan gelişimlerine etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Ayvaci, H. Ş. (2010). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(2), 1-24. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/balikesirnef/issue/3371/46524>, Erişim Tarihi: 17.03.2024
- Bahtiyar, A., & Bilge, C. A. N. (2017). Fen öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ile bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca*

- Bal, M. (2011). *Okul öncesi öğretmenlerinin problem çözme becerileri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi] Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Battal, N. (2010). Eleştirel düşünme. M. Bilen (Ed.), *Eğitimde ilke ve yöntemler içinde* (174-180 ss.). Ankara: Betik Kitap Yayınları.
- Bayraktar, S., & Güder, S. Y. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının toplumsal cinsiyet rolüne ilişkin tutumları ile eleştirel düşünme eğilimleri ilişkisi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 9(2), 640-665. <https://doi.org/10.18039/ajesi.577713>
- Bayram, N. (2010). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş, AMOS uygulamaları*. Bursa: Ezgi Yayınevi.
- Bellaera, L., Weinstein-Jones, Y., Ilie, S., & Baker, S. T. (2021). Critical thinking in practice: The priorities and practices of instructors teaching in higher education. *Thinking Skills and Creativity*, 41, 100856. DOI: 10.1016/j.tsc.2021.100856
- Bingöl, D., & Ünal, M., (2019). MEB okul öncesi fen etkinliklerinin bilimsel süreç becerileri açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 158-177. <https://doi.org/10.17556/erziefd.458548>
- Bozoğlu, G. N., & Yavuz, E. (2023). Öğretmen Adaylarının Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutumlarının Aracılık Rolü. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (58), 349-369. <https://doi.org/10.9779/pauefd.1104637>
- Buldur, A. (2019). Montessori eğitim programına devam eden okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerindeki değişimin incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 8(4), 1172-1186. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.615576>.
- Bulut, İ. (2022). Okul öncesi öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerinin bir yordayıcısı olarak yaratıcı düşünme eğilimleri. *Euroasia Journal Of Social Sciences & Humanities*, 9(29), 50-74. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7497242>
- Burns, J. C., Okey, J. R., & Wise, K. C. (1985). Development of an integrated process skill test: TIPS II. *Journal of research in science teaching*, 22(2), 169-177. <https://doi.org/10.1002/tea.3660220208>

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2021). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüktaşkapu, S., Çeliköz, N., & Akman, B. (2012). Yapılandırmacı bilim eğitimi programının 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(165). <https://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/1296>, Erişim Tarihi: 11.02.2024
- Cambridge Dictionary (2023). *Creativity*. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/creativity>, Erişim Tarihi: 22.02.2024,
- Campbell, D. T. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review*, 67, 380–400. <https://doi.org/10.1037/h0040373>
- Carruthers, P. (2002). Human creativity: Its cognitive basis, its evolution, and its connections with childhood pretence. *The British journal for the philosophy of science*, 53(2), 225-249. <https://doi.org/10.1093/bjps/53.2.225>
- Cattell, R. B. (1978). The scientific use of factor analysis. *Behavioural and Life Sciences. Plenum Press. New York and London*, 205-238. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-2262-7_5
- Celep, A., & Bacanak, A. (2013). Yüksek lisans yapan öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri ve kazandırılması hakkındaki görüşleri. *Journal of Turkish Science Education*, 10(1), 56-78. DOI: <https://doi.org/10.36681/>
- Chabalengula, V. M., Mumba, F., & Mbewe, S. (2012). How pre-service teachers' understand and perform science process skills. *Eurasia journal of mathematics, science and technology education*, 8(3), 167-176. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2012.832a>
- Charlesworth, R., & Lind, K. K. (1995). Whole language and primary grade mathematics and science: Keeping in step with national standards. A. D. B. Dias (Ed.), *Whole language Across the Curriculum*, içinde (156-178). New York NY: Teachers College Press
- Civelek, P., & Akamca, G. Ö. (2018). Açık alan etkinliklerinin okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(6), 2011-2020. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2297>

- Costa, A. L. (Ed.). (1985). *Developing minds: A resource book for teaching thinking*. Washington DC: Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, VA.
- Çakmak, Z., Taşkıran, C., & Bulut, B. (2015). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 5(2), 266-287. <https://doi.org/10.17984/adyuebd.02575>
- Çaparlar, C. Ö., & Dönmez, A. (2016). Bilimsel araştırma nedir, nasıl yapılır. *Türk J Anaesthesiol Reanim*, 44(4), 212-218. DOI: 10.5152/TJAR.2016.34711
- Çelik, S., Şenocak, E., Bayrakçeken, S., Taşkesenligil, Y., & Doymuş, K. (2005). Aktif öğrenme stratejileri üzerine bir derleme çalışması. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (11), 155-185. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/31425>, Erişim Tarihi: 04.08.2024. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.248>
- Çil, E., & Çepni, S. (2011). Can explicit reflective approach activities about the nature of science be prepared to contribute to the overcoming of alternative concepts in the field of science subject?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 3074-3078.
- Çetingöz, D., Bakırcı, B., & Konur, Ö. (2023). Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılığı geliştiren eğitim ortamları oluşturma deneyimlerinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 24(3), 280-297. <https://doi.org/10.12984/egeefd.1290916>
- Çimşir, S. (2019). Temel eğitimde yaratıcı düşünme becerisinin kazandırılmasının önemi. *The Journal of Limitless Education and Research*, 4(3), 283-299. <https://doi.org/10.29250/sead.596929>
- Çoban, Ç., & İnan, H. Z. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi. *EKEV Akademi Dergisi*, (83), 137-163. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sosekev/issue/71902/1156396>, Erişim Tarihi: 21.02.2024
- Çolakoğlu, M. H. (2018). TÜBİTAK 4006 bilim fuarları desteğinin eğitim ve öğretime katkısı. *Journal of STEAM Education*, 1(1), 48-63. <https://dergipark.org.tr/en/pub/steam/issue/37516/425261>, Erişim Tarihi: 14.03.2024
- Dailey, D., & Robinson, A. (2017). Improving and sustaining elementary teachers' science teaching perceptions and process skills: A postintervention study. *Journal of Science Teacher Education*, 28(2), 169-185. <https://doi.org/10.1080/1046560X.2016.1277601>

- Darmaji, A., Kurniawan, D. A., Sari, N., Wiza, O. H., & Putri, Y. E. (2020). Investigation of students' psychology: The relationship among students' attitudes, persistence, creativity, and tolerance toward natural science subjects. *Universal Journal of Educational Research*, 8(4), 1155-1166. DOI: 10.13189/ujer.2020.080405
- Demir, Ö. (2019). *Becerikli eller aktif zihinler bilim eğitimi programının 5-6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
- Descartes, R. (2020). *Yöntem Üzerine Konuşma*. (Çev. M. Erşen). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Dewey, J. (2022). *Nasıl düşünüyoruz?* (Çev. S., U. Selvi) Ankara: Heretik Yayınları.
- Dogan, I., & Kunt, H. (2016). Determination of prospective preschool teachers' science process skills. *Journal of European Education*, 6(1), 8-18. DOI:10.18656/jee.55973
- Dombaycı, M. A., & Ercan, O. (2017). Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1265-1284. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2017.17.31178-338822>
- Durnacı, Ü., & Ültay, N. (2020). Sınıf öğretmenleri adaylarının eleştirel ve yaratıcı düşünme eğilimleri. *Turkish Journal of Primary Education*, 5(2), 75-97. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tujped/issue/58028/745003>, Erişim Tarihi: 17.04.2024
- Eagleman, D. (2020). *Beyin: Senin hikayen* (Çev. Z. Arık Tozar). İstanbul: Domingo Yayınevi.
- Education Scotland. (2013). Creativity across learning 3–18. <https://education.gov.scot/improvement/Documents/cre39-impactreport.pdf>, Erişim Tarihi: 02.03.2024
- Ekinci, Ö., & Aybek, B. (2010). Öğretmen adaylarının empatik ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 9(2), 3-14. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ilkonline/issue/8595/106940> Erişim Tarihi; 07.02.2024
- Enger, S. K., & Yager, R. E. (1998). The Iowa Assessment Handbook. ED 424 286 <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED424286.pdf>, Erişim Adresi: 10.09.2023
- Ennis, R. H. (1962). A concept of critical thinking. *Harvard Educational Review*, 32(1), 81–111. <https://psycnet.apa.org/record/1963-00458-001>, Erişim Tarihi: 03.04.2024

- Ennis, R. H. (1981). A conception of deductive logic competence. *Teaching Philosophy* 4(3), 337–385. <https://doi.org/10.5840/teachphil198143/429>
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.). *Teaching thinking skills: Theory and practice* içinde (ss. 9–26).
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.). *Teaching thinking skills: Theory and practice* içinde (ss. 9–26). New York: Freeman.
- Ennis, R. H. (1989). Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research. *Educational researcher*, 18(3), 4-10. <https://doi.org/10.3102/0013189X018003004>
- Ennis, R. H. (1996). Critical thinking dispositions: Their nature and assessability. *Informal logic*, 18(2). <https://doi.org/10.22329/il.v18i2.2378>
- Ennis, R. H. (2015). Critical thinking: A streamlined conception. Davies, M., Barnett, R. (Eds.) *The Palgrave handbook of critical thinking in higher education* içinde (pp. 31-47). New York: Palgrave Macmillan US.
- Erdem, A. R., & Yazıcıoğlu, A. (2015). Öğretmen adaylarının problem çözme becerileri ile eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişki. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 5(9), 27-41. <https://arastirmax.com/en/publication/opus-uluslararasi-toplum-arastirmalari-dergisi/5/9/27-41-ogretmen-adaylarinin-problem-cozme-becerileri-ile-elestirel-dusunme-becerileri-arasindaki-iliski/arid/cd64f71a>, Erişim Tarihi: 08.05.2024
- Ernawati, M. D. W., Asrial, A., Perdana, R., Septi, S. E., Rohana, S., & Nawahdani, A. M. (2022). Evaluation of students, interest, attitudes, and science process skills in science subjects. *Journal of Education Research and Evaluation*, 6(1), 181-194. <https://doi.org/10.23887/jere.v6i1.37583>
- Erol, M., Erol, A., Çalışır, S., & Bozan, M. (2019). Öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimleri ile yaratıcı düşünme düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Temel Eğitim Dergisi*, 1(2). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/temelegitim/issue/44423/549089>, Erişim Tarihi: 04.04.2024
- Everston, C. M., & Emmer, E. T. (1982). Effective management at the beginning of the school year in junior high classes. *Journal of Educational Psychology*, 74(4), 485–498. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.74.4.485>

- Facione, P. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction (The Delphi Report) (ED315423). ERIC. files.eric.ed/fulltext/ED315423.pdf, Erişim Tarihi:13.04.2024
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 1(1), 1-23.
https://www.researchgate.net/publication/251303244_Critical_Thinking_What_It_Is_and_Why_It_Counts, Erişim Tarihi:08.03.2024
- Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, applications*. Cambridge, MA: MIT Press
- Fisher, A. (1997). What critical thinking is. *Studies in critical thinking*.
https://ecampusontario.pressbooks.pub/criticalthinking1234/chapter/unknown_-2/#return-footnote-721-1, Erişim Tarihi: 04.02.2024
- Fisher, A. (2008). Teaching comprehension and critical literacy: Investigating guided reading in three primary classrooms. *Literacy*, 42(1), 19-28. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9345.2008.00477.x>
- Flavell, J. H. (2013). Perspectives on perspective taking. Beilin, H. & Pufall, P. B. (Eds) *Piaget's theory içinde* (ss. 107-139). New York NY: Psychology Press.
- Florea, N. M., & Hurjui, E. (2015). Critical thinking in elementary school children. *Procedia-Social and behavioral sciences*, 180, 565-572.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.161>
- Foster, J. S., & Lemus, J. D. (2015). Developing the critical thinking skills of astrobiology students through creative and scientific inquiry. *Astrobiology*, 15(1), 89-99.
<https://doi.org/10.1089/ast.2014.1219>
- Gabennesch, H. (2006). Critical thinking. *Skeptical Inquirer*, 30(2), 36-41.
<https://cdn.centerforinquiry.org/wp-content/uploads/sites/29/2006/03/22164612/p36.pdf>, Erişim Adresi: 04.05.2024
- Gafour, O., & Gafour, W. (2020). Creative thinking skills—A review article. *Journal of Education and e-Learning*, 4(1), 44-58.
https://www.researchgate.net/publication/349003763_Creative_Thinking_skills_-_A_Review_article, Erişim Tarihi:17.04.2024

- Gardner, P. L. (1975). Attitudes to science. *Studies in Science Education*, 2, 1–41. <https://doi.org/10.1080/03057267508559818>
- Gezer, S. U. (2014). *Yansıtıcı sorgulamaya dayalı genel biyoloji laboratuvarı etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının laboratuvar kullanımı özyeterlik algıları, eleştirel düşünme eğilimleri ve bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi* [Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Glaser, E. M. (1941). *An experiment in the development of critical thinking*. New York, NY: Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University.
- Glăveanu, V. P. (2013). Rewriting the language of creativity: The Five A's framework. *Review of general psychology*, 17(1), 69-81. <https://doi.org/10.1037/a0029528>
- Gök, B., & Erdoğan, T. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme düzeyleri ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 44(2). <https://www.acarindex.com/ankara-universitesi-egitim-bilimleri-fakultesi-dergisi/sinif-ogretmeni-adaylarinin-yaratici-dusunmexd-duzeyleri-ve-elestirel-dusunme-egilimlerininxd-incelenmesi-1260328> , Erişim Tarihi: 24.05.2024
- Gönen, M., Uzmen, S., Akçın, N., & Özdemir, N. (1993). Anaokuluna giden 5-6 yaş çocuklarında yaratıcı düşüncenin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 17(89). <https://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5874>, Erişim Tarihi:17.04.2024
- Gruszka, A., & Tang, M. (2017). The 4P's creativity model and its application in different fields. Tang, M. & Werner, C., H. (Eds.). *Handbook of the management of creativity and innovation: Theory and practice* içinde (pp. 51-71).
- Güleç, H. Ç. (2010). Okul Öncesi eğitimi öğretmen adayları ve sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının eleştirel düşünce düzeylerinin değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 35(157). <https://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/64>, Erişim Tarihi: 16.04.2024
- Gündüzalp, C. (2021). Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin öğrencilerin üst bilişsel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 10(3), 1158-1177.

- Han, H. S., & Brown, E. T. (2013). Effects of critical thinking intervention for early childhood teacher candidates. *The Teacher Educator*, 48(2), 110-127. <https://doi.org/10.1080/08878730.2012.760699>
- Harlen, W. (1999). Purposes and procedures for assessing science process skills. *Assessment in Education: principles, policy & practice*, 6(1), 129-144. <https://doi.org/10.1080/09695949993044>
- He, K. (2017). *A theory of creative thinking*. New York NY: Springer.
- Hernández, R. M., Saavedra-López, M. A., Calle-Ramírez, X. M., & Rodríguez-Fuentes, A. (2021). Index of Undergraduate Students' Attitude towards scientific research: A study in Peru and Spain. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 416-427. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i3.30480>
- Hitchcock, D. 2020. *Critical Thinking*. In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Stanford: Stanford University Press.
- <https://dergipark.org.tr/en/pub/teke/issue/65009/1000828> , Erişim Tarihi: 22.05.2024
- Iqbal, Q., Yang, S., Nawaz, R., & Iqbal, K. (2019). A multi-dimensional construct of perceived information pollution in the era of rife infollution. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 49(2), 162-180. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-10-2018-0093>
- Irwanto, I. (2022). The impact of research-oriented collaborative inquiry learning on pre-service teachers' scientific process skills and attitudes. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, 12(2), 410-425. DOI:[10.3926/jotse.1583](https://doi.org/10.3926/jotse.1583)
- İlhan, A., Çelik, H. C., & Aslan, A. (2016). Üniversite öğrencilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2). <https://doi.org/10.17679/iuefd.17218132>
- İnan, H., Z. (2021) Reggio Emilia-ilhamlı dokümantasyon çalışmasının doküman incelemesi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 263-297. <https://doi.org/10.19171/uefad.776019>
- Jang, Y. H., & Chung, C. H. (2010). The effects of science activities using nonfiction literature on preschool children's scientific process skills, attitudes and concepts. *Korean Journal*

Jean, W. L., & Jiar, Y. K. (2015). Critical Thinking Skills in early years. *Semantics Scholar*, 1(1), 1-13. <https://www.semanticscholar.org/paper/Critical-thinking-skills-in-early-years-Wong-Yeo/12e9a0e0ed41f984cdfaa7ab282b02b46ec5b312>, Erişim Tarihi: 07.02.2024

Jirout, J., & Zimmerman, C. (2015). Development of science process skills in the early childhood years. Trundle, K., C. & Saçkes, M. (Eds.). *Research in early childhood science education* içinde (pp. 143-165). New York NY: Springer.

Kandemir, E. M., & Yılmaz, H. (2012). Öğretmenlerin üst düzey bilimsel süreç becerilerini anlama düzeylerinin belirlenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(5), 1-28. <https://dergipark.org.tr/en/pub/baebd/issue/3338/46225>, Erişim Tarihi:02.08.2024

Kanlı, E. (2017). Üstün yetenekli öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri, cinsiyet ve bilimsel tutumları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 16(4), 1792-1802. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.342992>

Karaçelik, S. (2022). Okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 42-61. <https://dergipark.org.tr/en/pub/debder/issue/69128/975916>, Erişim Tarihi: 14.04.2024

Karakaş, T. (2016). *Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıkları* [Yüksek Lisans Tezi]. Ahi Evran Üniversitesi.

Karakuş, A. G. M. (2001). Eğitim programlarında eleştirel düşünmeyi geliştirmenin bir yolu olarak bilimsel araştırmalar vakfı cognitive research trust etkinlikleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(8). <https://dergipark.org.tr/en/pub/cusosbil/issue/4364/59697>, Erişim Tarihi: 14.05.2024

Karalı, Y. (2012). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri (İnönü Üniversitesi örneği)* [Yüksek Lisans Tezi]. İnönü Üniversitesi.

Karasar N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler ve teknikler*. Ankara: Nobel Yayıncılık

Kardeş, S. (2020). Erken çocukluk döneminde dijital okuryazarlık. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 827-839. <https://doi.org/10.17679/inuefd.665327>

- Kaufman, J. C., & Sternberg, R. J. (Eds.). (2010). *The Cambridge handbook of creativity*. Cambridge University Press.
- Kavak, Ş. (2020). *STEM eğitimine dayalı etkinliklerin okul öncesi çocukların temel bilimsel süreç becerilerine etkisi* [Doktora Tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Kefi, S., Çeliköz, N., & Erişen, Y. (2013). Preschool teachers' levels of using the basic science process skills. *Journal of Research in Education and Teaching*, 2(2), 300-319. http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/34._sara_kefi_nadir_celikozyavuz_erisen.pdf, Erişim Tarihi: 08.09.2023
- Kesicioğlu, O. S., & Deniz, Ü. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları ile eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 9(8). DOI: [10.7827/TurkishStudies.7206](https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.7206)
- Klopfer, L. E. (1971). Evaluation of learning in science. In B. S. Bloom, J. T. Hastings & G. F. Madaus (Eds.), *Handbook of formative and summative evaluation of student learning* (London: McGraw-Hill).
- Konokman, G., Tanrıseven, I., & Karasolak, K. (2013). Öğretmen adaylarının eğitim araştırmalarına ilişkin tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 141-158. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefad/issue/59473/854638>, Erişim Tarihi: 14.10.2023
- Koray, Ö., & Köksal, M. S. (2009, April). The effect of creative and critical thinking based laboratory applications on creative and logical thinking abilities of prospective teachers. In *Asia-Pacific Forum on Science Learning & Teaching*, 10(1). https://www.researchgate.net/publication/43655543_The_effect_of_creative_and_critical_thinking_based_laboratory_applications_on_creative_and_logical_thinking_abilities_of_prospective_teachers, Erişim Tarihi: 14.10.2023
- Koray, Ö., Köksal, M. S., Özdemir, M., & Presley, A. İ. (2007). Yaratıcı ve eleştirel düşünme temelli fen laboratuvarı uygulamalarının akademik başarı ve bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi. *İlköğretim Online*, 6(3), 377-389. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ilkonline/issue/8603/107154>, Erişim Tarihi: 25.02.2023

- Korkmaz, Ö. (2009). Öğretmenlerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 1-13. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefad/issue/59520/855964>
- Korkmaz, Ö., Şahin, A., & Yeşil, R. (2011). Öğretmenlerin bilimsel araştırmalara ve araştırmacılara ilişkin düşünceleri. <https://core.ac.uk/download/pdf/199350018.pdf>
- Kostoulas, A., Babić, S., Glettler, C., Karner, A., Mercer, S., & Seidl, E. (2019). Lost in research: educators' attitudes towards research and professional development. *Teacher Development*, 23(3), 307-324. <https://doi.org/10.1080/13664530.2019.1614655>
- Kozbelt, A., Beghetto, R. A., & Runco, M. A. (2010). Theories of creativity. *The Cambridge handbook of creativity*, 2, 20-47. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511763205.004>
- Köse, E., Ercoşkun, N. Ç., & Balcı, A. (2016). Okul öncesi ve sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Education Faculty*, (40). <https://dergipark.org.tr/en/pub/maeuefd/issue/26849/282349>
- Kunt, B. (2016). *60-72 ay okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Dumlupınar Üniversitesi.
- Kurniawan, D. A., Perdana, R., & Ikhlās, M. (2020). Do a science process skills affect on critical thinking in science? differences in urban and rural. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(4), 874-880. DOI: 10.11591/ijere.v9i4.20687
- Kurtuluş, N. (2012). *Yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim uygulamalarının bilimsel yaratıcılık bilimsel süreç becerileri ve akademik başarıya etkisi* [Yüksek Lisans]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Kürşad, M. Ş. (2015). Bilimsel araştırmaya yönelik tutum ve epistemolojik inanç arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 217-246. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2015.15.2-5000161321>
- Kürüm, D. (2002). *Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme gücü* [Yüksek Lisans Tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Larsson, K. (2017). Understanding and teaching critical thinking—A new approach. *International Journal of Educational Research*, 84, 32-42. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.05.004>

- León, J. M. (2015). A baseline study of strategies to promote critical thinking in the preschool classroom. *GIST–Education and Learning Research Journal*, (10), 113-127. <https://doi.org/10.26817/16925777.270>
- Levy, M. (2022). Information Pollution & the Public Discourse. *JL & Tech. Tex.*, 6, 113. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/jolttx6&div=7&id=&page=>
- Lind, K. K. (1998). *Science in early childhood: Developing and acquiring fundamental Concepts and Skills* (ED418777).ERIC. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED418777.pdf>, Erişim Tarihi:13.03.2024
- Lipman, M. (1976). Philosophy for children. *Metaphilosophy*, 7(1), 17-39. <https://www.jstor.org/stable/24435193>
- Lipman, M. (1988). Critical Thinking--What Can It Be?. *Educational leadership*, 46(1), 38-43. <https://journal.viterbo.edu/index.php/at/article/view/403>
- Lipman, M. (1991). Rediscovering the Vygotsky trail. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 7(2), 14-16. https://www.pdcnet.org//collection/fshow?id=inquiryct_1991_0007_0002_0014_0016&pdfname=inquiryct_1991_0007_0002_0015_0017.pdf&file_type=pdf
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education*. Cambridge university press.
- Lipman, M., Sharp, A. M., & Oscanyan, F. S. (1980). *Philosophy in the classroom* (2nd ed.). Philadelphia: Temple University Press.
- Martin R. E., Sexton C., Wagner K. & Gerlovich J. (1994). *Teaching science for all children*. Allyn and Bacon.
- Martinsen, O. (1995). Cognitive styles and experience in solving insight problems: Replication and extension. *Creativity Research Journal*, 8, 291–298. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15326934crj0803_8
- McPeck, J. E. (1985). Critical thinking and the 'trivial pursuit' theory of knowledge. *Teaching Philosophy*, 8(4), 295-308. <https://doi.org/10.5840/teachphil19858499>
- McPeck, J. E. (2016). *Critical thinking and education*. London: Routledge.

- MEB, (2016). *Düşünme eğitimi dersi (7. ve 8. sınıflar için) öğretim programı*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB, (2023). *Ortaöğretim düşünme dersi öğretim programı*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB, (2024). *Türkiye yüzyılı maarif modeli*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB, (2006). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara: T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- MEB. (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara: T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220–232 <https://doi.org/10.1037/h0048850>
- Meral, S. E., & Şahin, F. T. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme eğilimleri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 13(19), 311-331. DOI: 10.26466/opus.580091
- MEB, (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Mostert, R. (2018). *Teachers' Awareness of Grade R Children's Science Process Skills* (Order No. 28284071). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2559649877). <https://hdl.handle.net/10210/297183>, Erişim Tarihi: 25.02.2024
- Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğü ARGE (2021). 21. yüzyıl Becerileri Projesi. <https://muglaarge.meb.gov.tr/www/erkenstem-ile-21yuzyil-yasam-becerileri-projesi/icerik/217>, Erişim tarihi:02.06.2022
- Mullet, D. R., Willerson, A., Lamb, K. N., & Kettler, T. (2016). Examining teacher perceptions of creativity: A systematic review of the literature. *Thinking Skills and Creativity*, 21, 9-30. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.05.001>
- National Advisory Committee on Creative and Cultural Education, (1999). *All our futures; creativity, culture and education*. London: Department for Education and Employment

- National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington DC: National Academy Press.
- Nieto, A. M., & Saiz, C. (2008). Evaluation of Halpern's "structural component" for improving critical thinking. *The Spanish Journal of Psychology*, 11(1), 266-274. <https://doi.org/10.1017/S1138741600004303>
- Nuhoğlu, H., & 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. <https://dergipark.org.tr/en/pub/deubefd/issue/25115/265166>
- OECD. *OECD skills outlook 2019: Thriving in a digital world*. Paris, France: OECD Publishing.
- Olson, S. (2012). *From Neurons to Neighborhoods: An Update--Workshop Summary*. Washington DC: National Academies Press.
- O'Reilly, C., Devitt, A., & Hayes, N. (2022). Critical thinking in the preschool classroom-A systematic literature review. *Thinking skills and creativity*, 46, 101110. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101110>
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International journal of science education*, 25(9), 1049-1079. <https://doi.org/10.1080/0950069032000032199>
- Ostlund, K. L. (1992). *Science process skills: Assessing hands-on student performance* (ED377028). ERIC. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED377028.pdf>, Erişim Tarihi:13.03.2024
- Oxford Languages (2024). *Creativity*. <https://languages.oup.com/google-dictionary-en/>. Erişim Tarihi:13.03.2024
- Oxford Languages (2024a). *Critical Thinking*. <https://languages.oup.com/google-dictionary-en/>. Erişim Tarihi:13.03.2024
- Öcal, S. (2018). *Okul öncesi eğitime devam eden 60-66 ay çocuklarına yönelik geliştirilen STEM programının çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* [Doktora Tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.

- 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. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2153219>
- Önal, T. K., & Sarıbaş, D. (2019). Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve önemi. *Uluslararası Karamanoğlu Mehmetbey Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 109-118. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ukmead/issue/51468/650391>, Erişim Tarihi:04.02.2024
- Önol, M. (2013). *Yaratıcı problem çözme etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerine ve başarıya etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Özdemir, S. M. (2005). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(3), 297-316. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/26123/275185>, Erişim Tarihi: 04.08.2024
- Özdemir, Ş. (2016). Individual contributions to infollution (information pollution): trust and share. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 7(2), 23-33. https://www.researchgate.net/profile/Sebnem-Ozdemir-3/publication/303014800_03sebnem_ozdemir/links/573576e208ae9f741b283d73/03sebnem-ozdemir.pdf
- Özerbaş, M. A. (2011). Yaratıcı düşünme öğrenme ortamının akademik başarı ve bilgilerin kalıcılığı etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 675-705. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/76967>
- Özgenel, M., ve Çetin, M. (2017). Marmara yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 46(46), 113-132. <http://dx.doi.org/10.15285/maruaeabd.335087>
- Özkan, B. (2015). *60-72 aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeğinin geliştirilmesi ve beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisi* [Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Özlem, D. (2001). Bilim nedir? Ne değildir?. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*. 2, 7-18. <http://hdl.handle.net/11452/16664>
- Özyer, K. K. (2023). Aday öğretmenlerin bilimsel araştırmaya yönelik tutum ve akademik aidiyet düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal*

- Paul, R. (1990). *Critical Thinking Handbook: 4th-6th Grades. A Guide for remodelling lesson plans in language arts, social studies, and science*. Rohnert Park CA: Foundation for Critical Thinking
- Pekdoğan, S., & Bayar, A. (2016). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve bilimsel tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 11(9). DOI: 10.7827/TurkishStudies.9683
- Perkins, D. N., Jay, E., & Tishman, S. (1993). Beyond abilities: A dispositional theory of thinking. *Merrill-Palmer Quarterly* (1982-), 1-21. <https://www.jstor.org/stable/23087298>
- Pétervári, J., Osman, M., & Bhattacharya, J. (2016). The role of intuition in the generation and evaluation stages of creativity. *Frontiers in Psychology*, 7, 214324. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01420>
- Piaget, J., & Cook, M. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.
- Platon (2012). *Sokrates'in Savunması*. (Çev. Ari Çokona). İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları.
- Pllana, D. (2019). Creativity in Modern Education. *World Journal of Education*, 9(2), 136-140. doi:10.5430/wje.v9n2p136
- Plucker, J. A. (1999). Is the proof in the pudding? Reanalyses of Torrance's longitudinal data. *Creativity Research Journal*, 12(2), 103–114. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1202_3
- Polat, M. (2014). Eğitim fakültesi öğrencilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumları. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (18), 77-90. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/411555>
- Preacher, K. J., & MacCallum, R. C. (2002). Exploratory factor analysis in behavior genetics research: Factor recovery with small sample sizes. *Behavior genetics*, 32, 153-161. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1015210025234>

- Preece, P. F. W. (1978). Associative structure and the schema of proportionality. *Journal of Research in Science Teaching*, 15(5), 395–399. doi:10.1002/tea.3660150512.
- Ramalingam, D., Anderson, P., Duckworth, D., Scoular, C., & Heard, J. (2020). Creative thinking: Skill development framework. *Australian Council for Educational Research*. https://research.acer.edu.au/ar_misc/40, Erişim Tarihi:02.17.2024
- Rambuda, A. M., & Fraser, W. J. (2004). Perceptions of teachers of the application of science process skills in the teaching of Geography in secondary schools in the Free State province. *South African Journal of Education*, 24(1), 10-17. <https://www.ajol.info/index.php/saje/article/view/24960>
- Ramig Joyce, R. A., Bailer, J., & Ramsey, J. M. (1995). *Teaching science process skills*. Morristwon:Good Apple.
- Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *Phi Delta Kappan*, 42, 305–310
- Rissanen, A. J. (2014). Active and peer learning in STEM education strategy. *Science education international*, 25(1), 1-7. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1022871.pdf>, Erişim Tarihi: 10.03.2024
- Rodríguez, A., Gallego, J. L., Navarro, A., & Caurcel. M.J. (2021). Perspectivas actitudinales de docentes en ejercicio y en formación hacia la educación inclusiva. *Psicoperspectivas*, 20(1), 1-13. <http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol20-issue1-fulltext-1892>
- Runco, M. (2004). Personal creativity and culture. L. Sing, A. N. N. Hui, & G. C. Ng (Eds.). *Creativity: When east meets west* içinde (ss. 9-21).Singapore: World Scientific Publishing.
- Runco, M. A. (1996). Personal creativity: Definition and developmental issues. *New Directions for Child Development*, (ss. 3-30). San Francisco CA: Jossey-Bass. <https://doi.org/10.1002/cd.23219967203>
- Runco, M. A. (2003). Education for creative potential. *Scandinavian Journal of Education*, 47, 317-324. <https://doi.org/10.1080/00313830308598>
- Runco, M. A., & Chand, I. (1995). Cognition and creativity. *Educational psychology review*, 7, 243-267. <https://doi.org/10.1007/BF02213373>
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity research journal*, 24(1), 92-96. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092>

- Runco, M. A., & Smith, W. R. (1992). Interpersonal and intrapersonal evaluations of creative ideas. *Personality and Individual Differences*, 13(3), 295-302. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(92\)90105-X](https://doi.org/10.1016/0191-8869(92)90105-X)
- Saat, R.M. (2004). The acquisition of integrated science process skills in a web based learning environment. *Research in Science and Technological Education*, 22(1), 23-40. <https://doi.org/10.1080/0263514042000187520>
- Sadler-Smith, E. (2015). Wallas' four-stage model of the creative process: More than meets the eye? *Creativity research journal*, 27(4), 342-352. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10400419.2015.1087277>
- Saracaloğlu, A. S., Varol, R., ve Ercan, İ. E. (2005). Lisansüstü eğitim öğrencilerinin bilimsel araştırma kaygıları araştırma ve istatistiğe yönelik tutumları ile araştırma yetenekleri arasındaki ilişki. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, s.187-199. <https://dergipark.org.tr/en/pub/deubefd/issue/25433/268360>
- Seferoğlu, S. S., & Akbıyık, C. (2006). Eleştirel düşünme ve öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 193-200. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/87673>
- Šemberger, T. & Čotar Konrad, S. (2022). Preschool teacher's beliefs about creativity and children's creativity. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 10(1), 37-46. <https://doi.org/10.17478/jegys.1053261>
- Senemoğlu, N. (2018). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Simonton, D. K. (2000). Creativity: Cognitive, personal, developmental, and social aspects. *American psychologist*, 55(1), 151. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.151>
- Simonton, D. K. (2017). Big-C versus little-c creativity: Definitions, implications, and inherent educational contradictions. *Creative contradictions in education: Cross disciplinary paradoxes and perspectives*, 3-19. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-21924-0_1
- Smetanová, V., Drbalová, A., & Vitáková, D. (2015). Implicit theories of critical thinking in teachers and future teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 171, 724-732. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.184>

- Soslu, Ö. (2016). Fen eğitiminde bilimin doğasını anlama üzerine bir değerlendirme. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 90-100. <https://dergipark.org.tr/en/pub/befdergi/issue/23139/247169>, Erişim Tarihi: 04.08.2024
- Sternberg, R. J. (2003). *Wisdom, intelligence, and creativity synthesized*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Baron, J. B. (1985). A Statewide Approach to Measuring Critical Thinking Skills. *Educational Leadership*, 43(2), 40-43. <https://eric.ed.gov/?id=EJ327935>, Erişim Tarihi:12.04.2024
- Sternberg, R.J. (.1986). Critical thinking: Its nature, measurement, and improvement National Institute of Education. <http://eric.ed.gov/PDFS/ED272882.pdf>, Erişim Tarihi:14.04.2024
- Sylva, K., Sammons, P., Melhuish, E., Siraj, I., & Taggart, B. (2020). Developing 21st century skills in early childhood: The contribution of process quality to self-regulation and pro-social behaviour. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 23(3), 465-484. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11618-020-00945-x>
- Şahin, A. (2019). *Reggio Emilia yaklaşımı temelli fen ve doğa etkinliklerinin uygulanması: Bir eylem araştırması* [Yüksek Lisans Tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Sulaiman, T., Kuppusamy, S. K. Ayub, A. F. M., & Rahim, S. S. A. (2017). “Relationship between critical thinking disposition and teaching efficacy among special education integration program teachers in Malaysia,” *AIP Conference Proceedings*, Vol. 1795, AIP Publishing LLC, Long Island, NY, USA, 2017.
- Taş, S. (2017). İnovasyon, eğitim ve küresel inovasyon endeksi. *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 99-123. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/busad/issue/31102/336639>, Erişim Tarihi: 21.06.2024
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Akademi Yayınları.
- Tavşancıl, T. E. (1995). “Araştırmaya yönelik tutumlar ve likert tutum ölçeği”. *Eğitim Bilimleri I. Ulusal Kongresi*, 1169-1178, Adana: Çukurova Üniversitesi Yayınları.
- TDK, (2022). *Felsefe*. <https://sozluk.gov.tr/>. Erişim Tarihi: 17.11.2022
- TDK, (2023a). *Tutum*. <https://sozluk.gov.tr/>. Erişim Tarihi: 13.03.2023

- TDK, (2023b). *Eğilim*. <https://sozluk.gov.tr/> . Erişim Tarihi: 13.03.2023
- TDK, (2023c). *Düşünme*. <https://sozluk.gov.tr/> . Erişim Tarihi: 12.05.2023
- TDK, (2023d). *Düşünce*. <https://sozluk.gov.tr/> . Erişim Tarihi: 12.05.2023
- TDK, (2023E). *Yaratıcılık*. <https://sozluk.gov.tr/> . Erişim Tarihi: 07.02.2023
- TDK, (2023F). *Eleştiri*. <https://sozluk.gov.tr/> . Erişim Tarihi: 24.01.2023
- Temiz, B. K., & Tan, M. (2003). İlköğretim fen öğretiminde temel bilimsel süreç becerileri. *Eğitim ve Bilim*, 28(127), 89-101. <https://eb.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5119>
- Tinapay, A., Tirol, S., Cortes, J. A., & Punay, M. (2021). Attitude of learners towards science and their science process skills in the case of the spiral curriculum: A. *International Journal of Research*, 10(15), 13-24. DOI: 10.5861/ijrse.2021.a106
- Tishman, S., Jay, E., & Perkins, D. N. (1993). Teaching thinking dispositions: From transmission to enculturation. *Theory into practice*, 32(3), 147-153. <https://doi.org/10.1080/00405849309543590>
- Tok, Y. (2020). *Okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş grubu çocukların yılmazlık düzeyleri ile matematik ve bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. İnönü Üniversitesi.
- Tolğay, N. (2021). Özel yetenekli öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri ve bilimsel tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Erte Congress III. Uluslararası Eğitim Araştırmaları ve Öğretmen Eğitimi Kongresi* 1(3), 4-6.
- Torrance, E. P. (1962). Non-test ways of identifying the creatively gifted. *Gifted Child Quarterly*, 6(3), 71-75. <https://doi.org/10.1177/001698626200600301>
- Torrance, E. P. (1965). Scientific views of creativity and factors affecting its growth. *Daedalus* 94(3), 663–681. <https://www.jstor.org/stable/20026936>, Erişim Tarihi: 02.03.2024
- Torrance, E. P. (1966). *The Torrance Tests of creative thinking-norms-technical manual research edition-verbal tests, forms A and B-Figural tests, forms A and B*. Princeton. NJ: Personnel Press. <https://doi.org/10.1037/t05532-000>
- Tsai, K. C. (2013). Being a critical and creative thinker: A balanced thinking mode. *Asian Journal of Humanities and Social Sciences* (AJHSS), 1(2), 1-9.

<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=8940a2a4d5a65c4e82dde295f6fc8095bb09d8c0>

- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21st century skills through scientific literacy and science process skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5(9), 110-116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.253>
- Türkdoğan, M., & Özgenel, M. (2021). Öğretmenlerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile okul iklimi arasındaki ilişki. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 190-213. DOI: 10.19160/ijer.815200
- UNICEF, (2019). *Erken çocukluk gelişimi*. <https://www.unicef.org/turkiye/erken-%C3%A7ocukluk-geli%C5%9Fimi-e%C3%A7g>, Erişim Tarihi: 7.06.2022
- United States Department of Education and National Science Foundation, (1992). *Statement of principles* (Broşür). Washington DC: National Academy Press.
- Uyanık, Ö., & Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(2). <https://acikerisim.aku.edu.tr/xmlui/handle/11630/5369>, Erişim Tarihi: 22.03.2024
- Uyar, A., & Çiçek, B. (2021). Farklı branşlardaki öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 1-11. <https://doi.org/10.21733/ibad.822410>
- Uzunsakal, E., & Yıldız, D. (2018). Alan araştırmalarında güvenilirlik testlerinin karşılaştırılması ve tarımsal veriler üzerine bir uygulama. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 14-28. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/507218>
- Van Aalderen-Smeets, S. I., & Walma van der Molen, J. H. (2015). Improving primary teachers' attitudes toward science by attitude-focused professional development. *Journal of research in science teaching*, 52(5), 710-734. <https://doi.org/10.1002/tea.21218>
- Van der Molen, J. H. W., & van Aalderen-Smeets, S. (2013). Investigating and stimulating primary teachers' attitudes towards science: Summary of a large-scale research project. *Frontline Learning Research*, 1(2), 3-11. <https://doi.org/10.14786/flr.v1i2.27>
- Vedenpää, I., & Lonka, K. (2014). Teachers' and teacher students' conceptions of learning and creativity. *Creative Education*, 5(20), 1821. doi: 10.4236/ce.2014.520203.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York, NY: Harcourt, Brace.

- Walsh, E., Anders, K., & Hancock, S. (2013). Understanding, attitude and environment: The essentials for developing creativity in STEM researchers. *International Journal for Researcher Development*, 4(1), 19-38. <https://doi.org/10.1108/IJRD-09-2012-0028>
- Wayson, W. W. (1985). Opening windows to teaching: Empowering educators to teach self-discipline. *Theory into practice*, 24(4), 227-232. <https://doi.org/10.1080/00405848509543179>
- Willingham, D.T. (.2007). Critical thinking: Why it is so hard to teach?. American federation of teachers summer 2007, pp. 8–19. https://eduq.info/xmlui/bitstream/handle/11515/19710/Crit_Thinking.pdf , Erişim Tarihi: 22.04.2024
- Wirayuda, R. P., Darmaji, D., & Kurniawan, D. A. (2022). Identification of Science Process Skills and Students' Creative Thinking Ability In Science Lessons. *Attractive: Innovative Education Journal*, 4(1), 129-137.
- Wola, B. R., Rungkat, J. A., & Harindah, G. M. D. (2023). Science process skills of prospective science teachers' in practicum activity at the laboratory. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 9(1), 50-61. DOI: [10.21831/jipi.v9i1.52974](https://doi.org/10.21831/jipi.v9i1.52974)
- Yağci, M. (2016). *Okul ncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin gelişmesinde doğa ve evre uygulamalarının etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Yaman, S., & Yalçın, N. (2005). Fen bilgisi ğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi. *İlköğretim Online*, 4(1), 42-52. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ilkonline/issue/8609/107241> , Erişim Tarihi: 24.05.2024
- Yang, Y. & Green, S.B. (2011). Coefficient alpha: a reliability coefficient for the 21st century? *Journal of Psychoeducational Assessment*. 29(4) 377-392. <https://doi.org/10.1177/0734282911406668>
- Yaşar, M. C., & Aral, N. (2010). Yaratıcı dşnme becerilerinde okul öncesi eğitimin etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(2). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akukeg/issue/29341/313988>
- Yeany, R. H., Yap, K. C., & Padilla, M. J. (1986). Analyzing hierarchical relationships among modes of cognitive reasoning and integrated science process skills. *Journal of Research in Science Teaching*, 23(4), 277-291. <https://doi.org/10.1002/tea.3660230403>

- Yenilmez K. ve Ata, A. (2012). “Matematik Öğretmeni Adaylarının Bilimsel Araştırmalara Yönelik Tutumlarının İncelenmesi”. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde..
- Yeşilyurt, E. (2020). Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme: Tüm boyut ve paydaşlarıyla kapsayıcı bir derleme çalışması. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(25), 3874-3915. <https://doi.org/10.26466/opus.662721>
- Yeşilyurt, E. (2021). Eleştirel düşünme ve öğretimi: tüm boyut ve öğelerine kavramsal bir bakış. *Journal of International Social Research*, 14(77). DOI:10.17719/jisr.11663
- Yılmaz, H. (2023). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Kişilik Özellikleri ile Yaratıcı Düşünme Eğilimleri ve Eleştirel Düşünme Eğilimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(2), 1412-1430. <https://doi.org/10.51460/baebd.1363259>
- Yılmaz, K., & Altunkurt, Y. (2011). Öğretmen adaylarının Türk eğitim sisteminin sorunlarına ilişkin görüşleri. *Uluslararası insan bilimleri dergisi*, 8(1), 942-973. doi:10.17539/aej.07102
- Yildiz, C., & Yıldiz, T. G. (2021). Exploring the relationship between creative thinking and scientific process skills of preschool children. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100795. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100795>
- Yükseköğretim Kurulu YÖK. (2018). Okul Öncesi Öğretmenliği Lisans Programı. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/YeniOgretmen-Yetistirme-LisansProgramlari/Okul_Oncesi_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf
- Zeidan, A. H., & Jayosi, M. R. (2015). Science Process Skills and Attitudes toward Science among Palestinian Secondary School Students. *World journal of Education*, 5(1), 13-24. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1158460>
- Zeytun, S. (2010). Okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinin yaratıcılık ve problem çözme düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Zincirli, Ö. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının anne baba tutum algısı, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri arasındaki ilişki [Yüksek Lisans Tezi]. Fırat Üniversitesi.

Zucker, H. A. (2020). Tackling online misinformation: a critical component of effective public health response in the 21st century. *American Journal of Public Health, 110*(S3), S269-S269. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2020.305942>



EKLER

Ek-1 Bilimsel Süreç Beceri Testi Ölçeği İzin Belgesi

Sayın Prof.Dr. Özlem Koray hocam,
Ben Mehmet Yılmaz Keskin, Doç.Dr. Etem Yeşilyurt
danışmanlığında Akdeniz Üniversitesi Eğitim
Programları ve Öğretim tezli yüksek lisans
programında öğrenciyim. Enger ve Yager (1998)
tarafından geliştirilen ve sizinde uyarlama ve
güvenirlilik çalışmasını yapmış olduğunuz "Bilimsel
Süreç Beceri Testi" ni izninizle tez çalışmamda
kullanmak istiyorum.
Saygılarımla,
Mehmet Yılmaz Keskin

Özlem Koray 13.12.2022
Ölçeği kullanabilirsiniz, değerli
araştırmacı, iyi çalışmalar



Ek-2 Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği İzin Belgesi

Sayın Doç.Dr. Mustafa Özgenel hocam,
Ben Mehmet Yılmaz Keskin, Doç.Dr. Etem Yeşilyurt
danışmanlığında Akdeniz Üniversitesi Eğitim
Programları ve Öğretim tezli yüksek lisans
programında öğrenciyim. Geliştirmiş olduğunuz
"Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği" ni
izinle tez çalışmamda kullanmak istiyorum.
Saygılarımla,
Mehmet Yılmaz Keskin

mustafa özgenel Dün
Alıcılar:



Mehmet hocam merhabalar,
Ölçeği kullanabilirsiniz.
Çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim.



Ek-3 Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği İzin Belgesi

Sayın Dr. Yalçın Karalı hocam,
Ben Mehmet Yılmaz Keskin, Doç.Dr. Etem Yeşilyurt
danışmanlığında Akdeniz Üniversitesi Eğitim
Programları ve Öğretim tezli yüksek lisans
programında öğrenciyim. Geliştirmiş olduğunuz
"Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği" ni izninizle tez
çalışmamda kullanmak istiyorum.
Saygılarımla,
Mehmet Yılmaz Keskin

Yalçın Karalı Dün
Alıcılar:



Merhabalar
Kullanabilirsiniz
Başarılar dilerim.



Ek-4 Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum Ölçeği İzin Belgesi

Mehmet Yılmaz... 26.11.2022

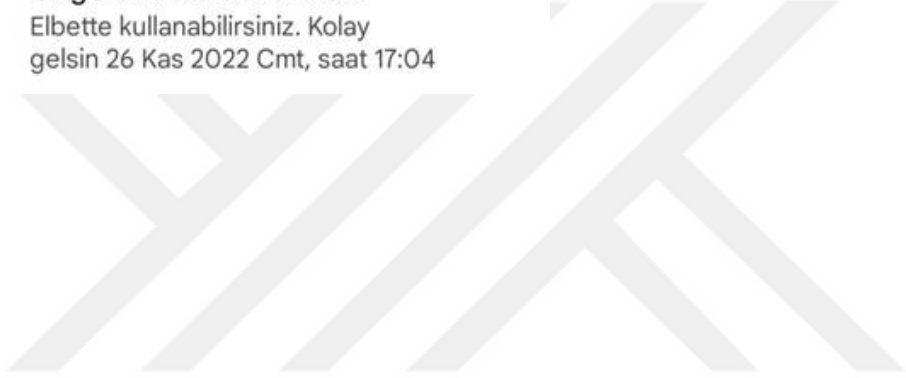
Alicılar:



Sayın Özgen Korkmaz hocam,
Ben Mehmet Yılmaz Keskin, Doç.Dr. Etem Yeşilyurt
danışmanlığında Akdeniz Üniversitesi Eğitim
Programları ve Öğretim tezli yüksek lisans
programında öğrenciyim. Geliştirmiş olduğunuz
"Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum Ölçeği" ni
izinle tez çalışmamda kullanmak istiyorum.
Saygılarımla,
Mehmet Yılmaz Keskin

Özgen Korkmaz 26.11.2022

Elbette kullanabilirsiniz. Kolay
gelsin 26 Kas 2022 Cmt, saat 17:04



Ek-5 Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 13.04.2023-623764



T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KURUL KARARI



TOPLANTI TARİHİ : 13.04.2023
TOPLANTI SAYISI : 09
KARAR SAYISI : 210

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü öğretim üyesi **Doç. Dr. Etem YEŞİLYURT**'un danışmanlığını, **Mehmet Yılmaz KESKİN**'in araştırmacılığını üstlendiği, *"Okul Öncesi Öğretmenlerinin Bilimsel Süreç Becerilerinin Yordayıcısı Olarak Bilimsel Araştırma Yönelik Tutumları, Yaratıcı ve Eleştirel Düşünme Becerileri Düzeyi"* konulu çalışmanın, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğun başvurucaya ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak **uygun olduğuna** oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Hilmi DEMİRKAYA
Kurul Başkanı

Başkan
Prof. Dr.
Hilmi DEMİRKAYA

Başkan Yrd.
Prof. Dr.
Sibel MEHTER AYKIN

Üye
Prof. Dr.
Ebru İÇİGEN

Üye
Prof. Dr.
Nurşen ADAK

Üye
Prof. Dr.
Sibel PAŞAOĞLU YÖNDEM

Üye
Prof. Dr.
Taner KORKUT

Üye
Prof. Dr.
Gökhan AKYÜZ

Ek-6 Araştırma, Uygulama ve Anket İzin Belgesi



T.C.
ŞANLIURFA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-26292541-44-95580024
Konu : Araştırma, Uygulama ve Anket İzni
(Mehmet Yılmaz KESKİN)

31.01.2024

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : 17.07.2023 tarih ve 79871462 sayılı Valilik Makam Onayı.

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Mehmet Yılmaz KESKİN tarafından tutanakta belirtilen konu ile ilgili araştırma izni hakkındaki 15.01.2024 tarih ve 825753 sayılı yazısı, ilgi sayılı Valilik Makam Onayı ile oluşturulan komisyon tarafından incelenmiştir. İlgilinin çalışmasının Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 21/01/2020 tarih ve 2020/2 sayılı genelgede belirtilen hususlar çerçevesinde uygulanabileceği ekte gönderilen komisyon tutanağı ile onaylanmıştır. Denetimleri ilgili okul, ilçe millî eğitim müdürlükleri tarafından gerçekleştirilmek üzere derslerin aksatılmaması kaydıyla, araştırmanın ayrıca öğrenci, veli ve/veya öğretmenlerden alınacak izin ve gönüllük esasları çerçevesinde 2023-2024 eğitim öğretim yılı sonuna kadar tutanakta belirtilen Karaköprü, Haliliye ve Eyyübiye ilçelerimizde yer alan ana okullardaki okul öncesi öğretmenlere yönelik araştırma, uygulama ve anket çalışması yapılması hususunda ;

Bilgilerinizi ve gereğini arz ve rica ederim.

Asım SULTANOĞLU
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:

- 1-Komisyon Tutanağı (1 sayfa)
- 2-Anket (50 Sayfa)

Gereği:

Haliliye İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne
Eyyübiye İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne
Karaköprü İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne

Bilgi:

Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğüne
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

Adres :

Telefon No : 0 () _____
E-Posta :
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için:

Unvan : Şef

İnternet Adresi:

Faks:



BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

☐ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

☒ Tezim/Raporum sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir. Tezimin/Raporumun 1 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

Ek-8 Bilimsel Süreç Beceri Testi

Değerli Öğretmenim,

Aşağıda yer verilen “Bilimsel Süreç Beceri Testini” kendi bilgi ve düşüncelerinize göre doldurmanız istenmektedir. Alınan bilgiler araştırmacı hariç başka bir şahıs veya kurumla paylaşılmayacaktır. Gösterdiğiniz özen ve emek için şimdiden teşekkür ederim.

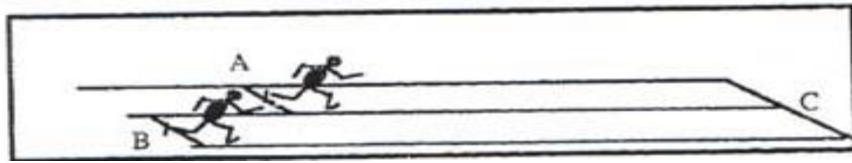
İsim:

Soyisim:

Bilimsel Süreç Beceri Testi

Değerli öğretmen adayı, bu anket, fen dersinde bilimsel süreç becerileri ile ilgili görüşlerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Her bir maddeyi dikkatlice okuduktan sonra, size uygun olan seçeneği cevap anahtarına işaretleyiniz. Vermiş olduğunuz içten, doğru yanıtlar ve cevapsız madde bırakmamakta gösterdiğiniz özen, araştırma açısından çok önemlidir. Testi cevapladıktan sonra, en son sorudan sonraki soruyu lütfen cevaplayınız.

1. Aşağıdakilerden hangisi sadece gözlemdir?
 - a) Metalin bir kısmı kırmızı bu yüzden sıcaktır.
 - b) Sokak ıslak, demek ki yağmur yağmış.
 - c) Masa ağaçtan yapılmış gibi görünüyor.
 - d) Çocukların kaldıkları binanın rengi turuncudur.
2. Aşağıdakilerden hangisi görme duyusuyla gözlemlenir?
 - a) Bitkilerin boyundaki değişimi gözlemlene gözlemlene
 - b) Havadaki sıcaklık değişimini
 - c) Yeni kimyasal maddelerin kokusundaki değişimi gözlemlene
 - d) Motordan çıkan sesin değişimini gözlemlene



3. Eğer A ve B koşucuları aynı anda başlarsa bitiş çizgisine (C) aynı zamanda varıyorlar. Bu durumda hangi koşucu daha hızlı koşar?
 - a) A B'den daha hızlı koşar.
 - b) B A'dan daha hızlı koşar.
 - c) A ve B aynı anda koşar.
 - d) B A'dan daha yavaş koşar
4. Aşağıdaki gölge şekillerden hangisi tam silindir kullanılarak oluşturulmaz?
 - a) Daire
 - b) Kare
 - c) Dikdörtgen
 - d) Üçgen

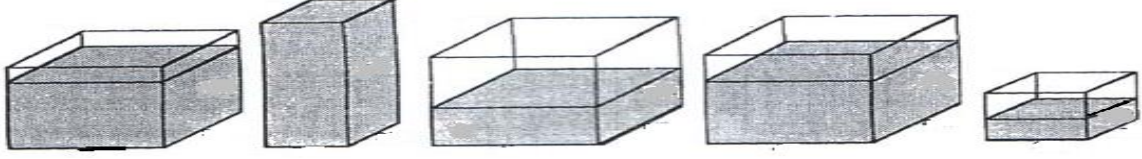
5. Aşağıdaki şekle göre, hangi iki kutunun içindeki suyun hacmi yaklaşık olarak bir birine eşittir?

a) 1 ve 2

b) 2 ve 3

c) 3 ve 5

d) 2 ve 5



(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

6. Aşağıdaki tabloda Atatürk İlköğretim Okulundaki bazı öğrenciler hakkında bilgiler yer almaktadır.

1 İsim	2 Cinsiyet	3 Doğum Günü	4 Milliyet	5 Okula Giriş Yılı
Tuğba	Kız	Haziran 1990	Türk	1995
Ramazan	Erkek	Mart 1990	Amerikan	1995
Ali	Erkek	Aralık 1989	Türk	1995
Özlem	Kız	Mayıs 1990	Türk	1995
Gürkay	Erkek	Ekim 1989	Fransız	1995
Murat	Erkek	Ağustos 1989	İngiliz	1995

Aşağıdaki kategorilerden hangisi tablodaki öğrencileri en az iki farklı gruba ayırabilmeyi sağlamaz?

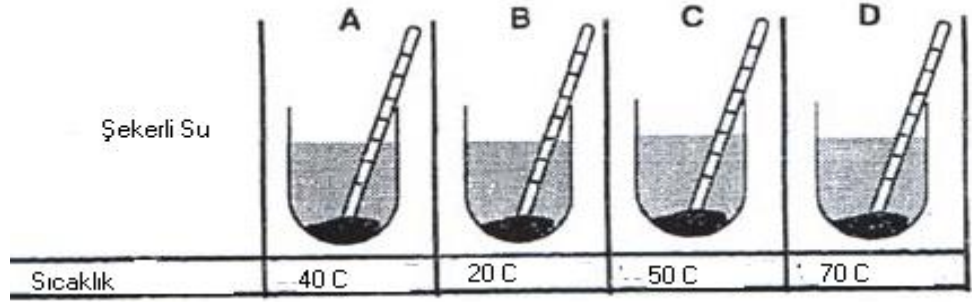
- a) Cinsiyet (Kız- Erkek)
- b) Doğum tarihi
- c) Milliyet
- d) Okula giriş yılı

7. Aşağıdaki şekilleri sınıflandırmak için en iyi özellik hangisidir?



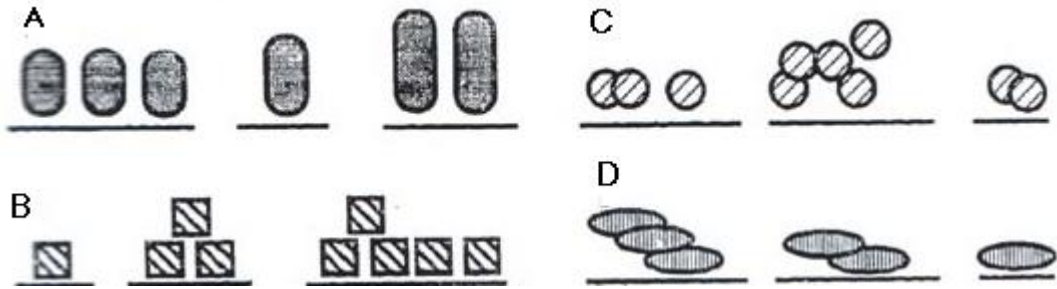
- a) Kare olanlar veya kare olmayanlar
- b) Dört tane düz kenarlı olan veya hiç düz kenarı olmayanlar
- c) Eğri köşesi olanlar veya düz köşesi olanlar
- d) Köşe sayısı tek sayı olanlar veya köşe sayısı çift sayı olanlar

8. “ Bir kapta bulunan suyun sıcaklığı ne kadar fazlaysa, içinde bulunan şekerin çözünme hızı da o kadar fazla olacaktır.” Bu bilgiye göre her birinde eşit miktarda şeker bulunan aşağıdaki kavanozları, şekerin en yavaştan en hızlı erimesine doğru sıraya koyunuz.



- a) A,B,C,D
- b) B,A,C,D
- c) C,B,D,A,
- d) D,C,B,A

9. Aşağıdaki resimde şekil gruplarından hangisindeki maddeler en küçük sayıdan en büyük sayıya doğru sıralanmaktadır?



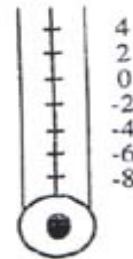
10. Aşağıdaki sayı sıralama etkinliğinde soru işaretli yere hangi sayı gelecektir?

2 3 5 8 12 17 ?

- a)20 b) 22 c)23 d)24

11. Dün hava sıcaklığı -6 C' idi. Bugün ise 2 C' dir. Dün ile karşılaştırıldığında bugün hava sıcaklığı kaç derece daha fazladır?

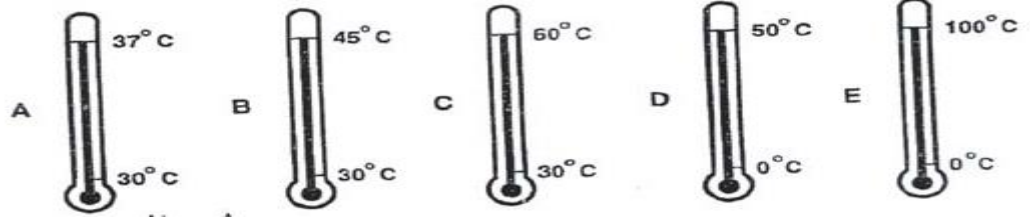
- a) 2 °C b) 4 °C
- c) 6 °C d) 8 °C



12. Normalde insan vücudunun sıcaklığı 37 C' dir. Hasta insanların vücutlarının sıcaklığı 36 C ile 42 C arasında değişir. Aşağıdaki termometrelerden hangisi insan vücudunun sıcaklığını ölçmek için en iyisidir?

- a) A b) B c) C d) D e)

E

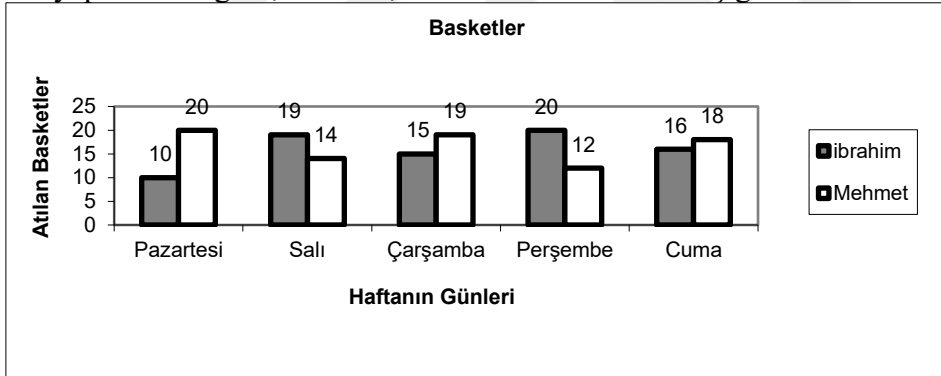


13. Bir deneyde dört çocuk, kendilerine verilen bitkileri yetiştirmektedirler. Her çocuk dört farklı zamanda bitki boylarının uzama miktarını ölçmüş ve kaydetmişlerdir. Çocukların bitkilerine verdikleri su miktarları 4 farklı gözlemde de eşit olduğuna göre; aşağıdaki tabloda, hangi öğrencinin ölçümleri daha dikkatli ve güvenlidir?

	1. Gözlem	2. Gözlem	3. Gözlem	4. Gözlem
Avni'nin bitkisi	3 cm	6 cm	10 cm	8 cm
Gürkay'ın bitkisi	4 cm	5 cm	5 cm	4 cm
Tamer'in bitkisi	2 cm	10 cm	4 cm	8 cm
Fatih'in bitkisi	8 cm	3 cm	2 cm	1 cm

- a) Gürkay b) Avni c) Tamer d) Fatih

14. Aşağıdaki tabloda İbrahim ve Mehmet'in basket sonuçları gösterilmektedir. Her ikisi de Pazartesi, Salı, Çarşamba, Perşembe, ve Cuma günleri 20 defa serbest atış yaptıklarına göre; İbrahim, Mehmet'ten haftanın kaç gün daha fazla basket atmıştır?



- a) 6 b) 5 c) 4 d) 3 e) 2

15. Hangi nesnenin altı eşit yüzü, 8 köşesi, 12 kenarı ve hacmi vardır?

- a) Küp b) Kare c) Küre d) Altıgen

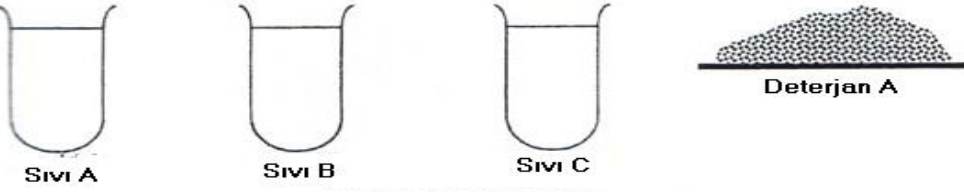
16. Ayşe okulundaki sınıfların şeklini kağıda çizmek istiyor. Ayşe'nin kullanması gereken uygun ölçü birimi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 1 m = 1 cm
b) 1 m = 1 km
c) 1 m = 1 mm
d) 1 m = 1 hm
e) 1 m = 1 m

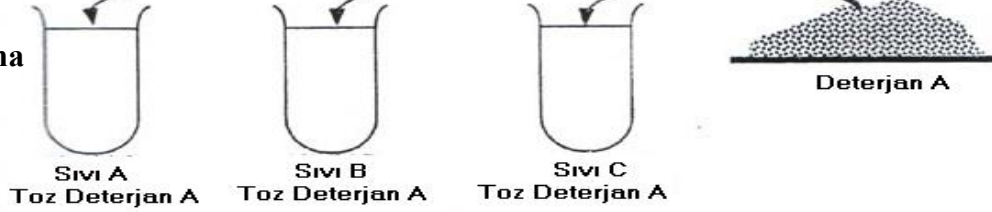
17. Aşağıdaki şekildeki bir deneyin üç aşamasını görülmektedir. Deneyden elde edilen sonuçlara göre aşağıdaki ifadelerden hangisi **en doğrudur**?

- a) A ve C sıvıları aynıdır
b) A ve B sıvıları aynı değildir.
c) A,B ve C sıvılarının hepsi aynıdır.
d) Yukarıdaki cevaplardan hiçbirisi doğru değildir.

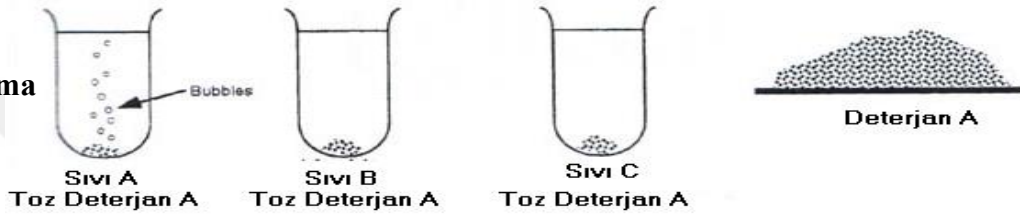
1. Aşama



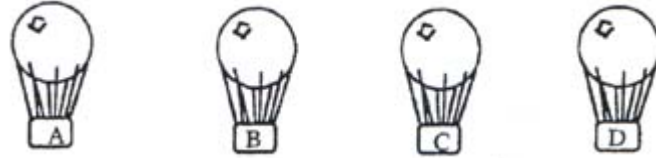
2. Aşama



3. Aşama



18. Aşağıdaki balonlarda eşit miktarda gaz vardır. Hangi balon en hızlı uçabilir?



Balonların Ağırlıkları 1000 kg. 800 kg. 500 kg. 200 kg.

19. Aşağıdaki resimlerde görülen nesnelerden hangisi bir leğen suda en hızlı batar?



Boş Teneke



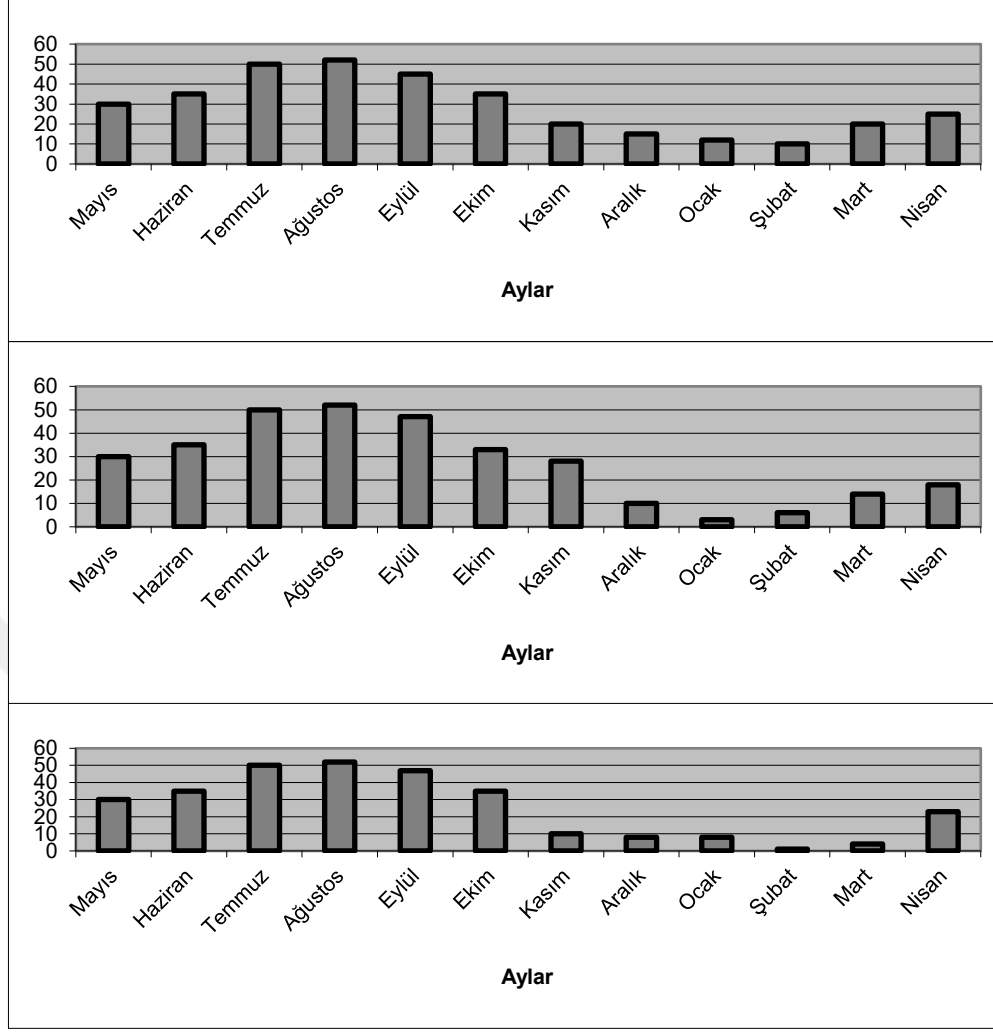
Cam Bilye



Tahta Kutu



Sünger Parçası



20. Yukarıdaki grafikte son on yılda her ayın ortalama sıcaklıkları verilmiştir. Bu grafiklere göre gelecek yıl da hangi ay yılın en **soğuk ayı** olabilir?

- a) Haziran b) Eylül c) Kasım d) Ocak e) Şubat

21. Ali ve Ahmet iki farklı firmanın ürettiği bisiklet lastiklerinin kaç kilometre gittiğinde, eskidiğini bilmek istiyorlar. Ali ve Ahmet bisikletlerinin lastiklerine işaret koyuyorlar. Bu deneyde aşağıdaki değişkenlerden hangisi kontrol edilebilen **en önemli değişken olarak ele alınabilir?**

- a) Ölçümlerinin yapıldığı günün saati
b) Her iki türdeki lastiğin gittiği kilometre sayısı
c) Bisikletçilerin fiziksel özellikleri
d) Hava koşulları
e) Kullanılan bisikletlerin ağırlıkları

22. Bir grup öğrenci, ısıtmanın fasulye tohumlarının çimlenmesine etkisini belirlemek için deney yapıyorlar. Aşağıdaki değişkenlerden hangisi bu deneyde en az önemlidir?

- a) Tohumların ısıtıldığı sıcaklık derecesi
b) Tohumların ısıtılma süresinin uzunluğu
c) Kullanılan toprağın türü
d) Topraktaki nem miktarı

e) Her tohumun büyümesi için kullanılan saksıların büyüklüğü

23. Murat asit yağmurlarının balık popülasyonu üzerine etkisini öğrenmek istiyor. İki tane kavanoza aynı miktarda su dolduruluyor. Birinci kavanoz 50 damla sirke (asit) damlatılıyor. İkinci kavanoza ise hiçbir şey damlatmıyor. Her kavanoza birbirine benzeyen 10 tane balık koyuyor. Her iki kavanozdaki balıklara aynı miktarda yiyecek ve oksijen veriyor. Bir hafta süreyle balıkların davranışlarını gözlemliyor. Gözlemlerinden çeşitli sonuçlara varıyor. Yukarıdaki ifadelere göre herhangi bir değişken eklenmeden deney nasıl geliştirilebilir?

- a) Farklı miktarda sirke (asit) içeren daha çok kavanoz hazırlarım.
- b) Her iki kavanoza kullanılan balık sayısından daha çok balık eklerim.
- c) Farklı türde balık ve farklı miktarlarda sirke (asit) olan daha çok kavanoz eklerim.
- d) Kullanılan kavanozlara daha çok sirke (asit) eklerim.

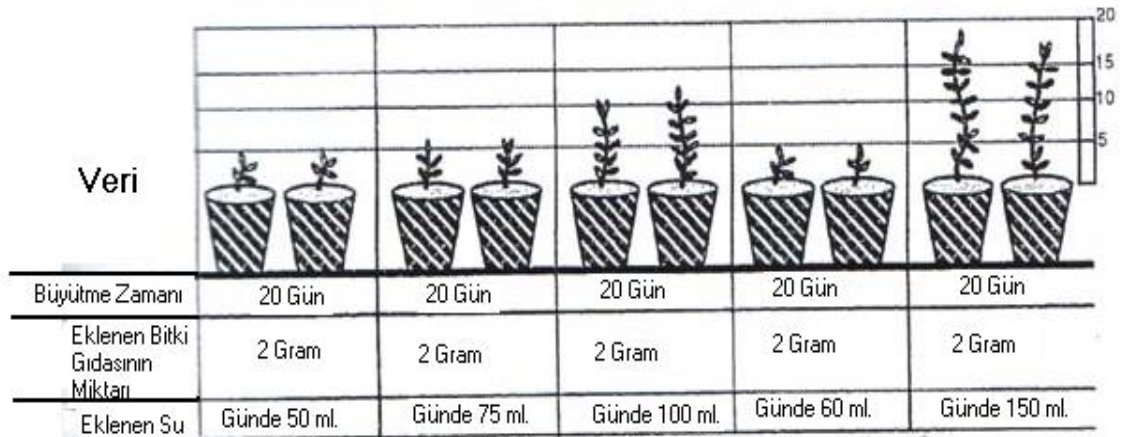
24. Aşağıdaki veriler bir deneyden alınmıştır.

Sıcaklık (Ortalama)	Tohumların Ağırlığı (gr.)	Tüketilen Su (ml./Gün)	Güneş Işığı Alma Süresi (Dak./Gün)	Bitkinin Boyu (Cm / 20 Gün)
20 °C	2.2	10	20	20.2
50 °C	2.3	10	20	20.3
30 °C	2.3	10	20	20.2
25 °C	2.1	10	20	20.3
25 °C	2.3	10	30	21.9
25 °C	2.2	10	40	22.8
20 °C	2.2	10	30	21.8
20 °C	2.1	20	30	21.9
20 °C	2.2	30	30	22.0

Yukarıdaki verilere göre, sizce bitki boyunun büyüme hızına **en çok** hangi faktör etki etmiştir?

- a) Bitkinin büyüdüğü yerin sıcaklığı
- b) Tohumun ağırlığı
- c) Bitkinin her gün tükettiği su miktarı
- d) Bitkinin güneş ışığı alma süresinin miktarı

25. Aşağıdaki deneyde yer fıstığı bitkisinin 20 gün içinde ne kadar büyüdüğü gösterilmektedir.



Yukarıdaki tabloyu inceleyiniz. Bu deneyden nasıl bir sonuç çıkarabilirsiniz?

- a) Ne kadar çok bitki gıdası eklenirse, Bitki o kadar hızlı büyür.
- b) Belirli miktarda bitki gıdasına sahip bitkiye ne kadar fazla su eklenirse, bitki o kadar hızlı büyür.
- c) Belirli miktarda bitki gıdasına sahip bitkiye ne kadar fazla su eklenirse, bitki o kadar yavaş büyür.
- d) Belirli miktarda suya sahip bitkiye, ne kadar fazla bitki gıdası eklenirse bitki o kadar yavaş büyür.

26. Mert, birbiriyle aynı özelliklere sahip iki kaseye şekerli su koyar. Her ikisinin de kapağını açık bırakır. Kaselerden bir tanesini karanlık bir yere koyarken diğerini ışık alan bir yere koyar. Mert'in kurduğu düzenekler arasındaki fark aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Işığa maruz kalma
 - b) Kaselerin şekli
 - c) Havaya maruz kalma
 - d) Her birinin içindeki şeker miktarı
27. Aşağıdaki ifadelerden hangisi bir hipotezi en iyi şekilde ortaya koyar?
- a) Bu miktarda 12 tane ataç kaldırdı
 - b) Bu şişedeki süt 20 dakikada dondu
 - c) Ev bitkileri çok fazla sulandığından ölmüş olabilir
 - d) Kavak ağacındaki yaprakların hepsi kırmızıya döndü
 - e) Bu oranlarla havuz 10 dakikada doldu

28. Aşağıdaki veri tablosunu inceleyerek, çözünme zamanı ve suyun sıcaklığı değişkenlerine en uygun hipotez hangisidir?

Ortalama Çözünme Süresi (Dakika)				
Madde	Suyun Sıcaklığı 20 °C	Suyun Sıcaklığı 40 °C	Suyun Sıcaklığı 50 °C	Suyun Sıcaklığı 60 °C
20 gr. Şeker	80 Dk.	40 Dk.	20 Dk.	5 Dk.
20 gr. Tuz	60 Dk.	30 Dk.	16 Dk.	3 Dk.

- a) Maddelerin çözünme zamanıyla suyun sıcaklığı arasında hiçbir farklılık yoktur.
- b) Suyun sıcaklığı en az olduğunda maddenin çözünme zamanı en kısa sürede olur.
- c) Suyun sıcaklığı en fazla olduğunda maddenin çözünme zamanı en azdır.
- d) Tabloda verilen bilgilerle hipotez oluşturmak imkansızdır.

29. Aşağıdakilerden hangisi yaparak tanımlama olarak değerlendirilir?

- a) Yağ suyla karıştığında, yağın yoğunluğu suyun yoğunluğundan az olduğu için yağ suyun yüzeyinde batmadan kalır.
- b) Süpersonik uçağın hızı ses dalgalarının hızına benzer.
- c) Arabayı saatte ortalama 50 Km. hızla sürdüğünde durmak istediğin noktaya veya çizgiye 100 metre yaklaştığında fren pedalına basmalısın.
- d) Araba sağa ve sola döndüğünde, hızı düşecektir.

30. Bir öğrenci kumaşın rengini, kumaşın içine çektiği ısı miktarından etkilenip etkilenmediğini denemek ister. Öğrenci bunun için iki tane farklı renkte kumaş aynı miktarda su dolu iki bardağın üzerine koyar. bardağın bir tanesini yeşil renkte kumaş ile kaplar. Diğerini ise sarı renkte kumaş ile kaplar. Her iki bardağı da güneş ışınları alan bir

yere koyar. Bardaklara sıcaklıklarını gözlemlemek için termometre koyar. Öğrencinin deneyini gerçekleştirmesi için **ne önerirsiniz?**

- a) Kumaşlarla kaplanan bardaklara numara ekleyebilir.
- b) Her bardaktaki su miktarını düşürebilir.
- c) Her biri farklı renkte kumaşla kaplanan daha fazla bardak hazırlayabilir.
- d) Bardakları kapladığı kumaş miktarını iki kat arttırabilir.

31. Derya balıkların yaşaması için en uygun sıcaklığa karar vermek ister. Buna karar vermek için aşağıdaki işlemlerden hangisini yapmalıdır?

- a) Altı tane akvaryum alarak her akvaryuma altı tane birbirine benzeyen balık koymalıdır. Akvaryumların sıcaklıklarını 25 °C de sabit tutmalıdır.
- b) Altı tane balığı bir akvaryuma koymalıdır. 10 Dk. Aralıklarla suyun sıcaklığını 10 °C den 15 °C ye, 20 °C ye, 25 °C ye, 30 °C ye ve en son olarak 40 °C ye yükseltilmelidir. Her sıcaklık değişikliğinde balıkların davranışlarındaki değişiklikleri gözlemlemelidir.
- c) Altı tane akvaryum alarak her akvaryuma altı tane birbirine benzeyen balık koymalıdır. Akvaryumların sıcaklıklarını 25 °C sabit tutmalıdır. Her akvaryumdaki balıkların davranışlarını gözlemlemelidir.
- d) Altı tane akvaryuma birbirine benzeyen altı balık koymalıdır. Her akvaryumun sıcaklıkları 15 °C, 20 °C, 25 °C, 30 °C, 35 °C ve 40 °C olmalıdır. Her akvaryumdaki balığın davranışını gözlemlemelidir.

ÖZ GEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Mehmet Yılmaz KESKİN

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi: Akdeniz Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği

İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar: Dr. Cavit Özyeğin Anaokulu, Şanlıurfa 2022-

Tarih: Temmuz, 2024

Yüksek Lisans Tezi

By MEHMET YILMAZ KESKİN

Yüksek Lisans Tezi

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	acikbilim.yok.gov.tr Internet	414 words — 2%
2	dspace.akdeniz.edu.tr:8080 Internet	410 words — 2%
3	toad.halileksi.net Internet	300 words — 1%
4	dergipark.org.tr Internet	276 words — 1%
5	9lib.net Internet	192 words — 1%