

T.C

AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ
BİLİMSEL YARATICILIKLARI**

TUĞÇE KARAKAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

KIRŞEHİR 2016

T.C

AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ
BİLİMSEL YARATICILIKLARI**

**SCIENTIFIC CREATIVITY OF PRESCHOOL
TEACHER CANDIDATES**

TUĞÇE KARAKAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Doç. Dr. Özlem AFACAN

KIRŞEHİR 2016

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından*ilksönetim*.....Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan*Murat*.....(İmza)

Akademik Unvanı, Adı-Soyadı
Prof. Dr. Murat DEMİRBAŞ

Üye.....*Selen*.....(İmza)

Akademik Unvanı, Adı-Soyadı
Doç. Dr. Selen APACAN

Üye.....*Neslihan*.....(İmza)

Akademik Unvanı, Adı-Soyadı
Doç. Dr. Neslihan ÖZBEK

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../20..

(İmza Yeri)

Akademik Ünvan, Adı-Soyadı

Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmanın bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Tuğçe KARAKAŞ

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL YARATICILIKLARI

(Yüksek Lisans Tezi)

Tuğçe KARAKAŞ

Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Aralık 2016

ÖZET

Yaratıcılık özelliğine sahip olan çocukların ve gençlerin erken yaşlarda keşfedilmesi ve bu yaratıcılıkların ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu yüzden yaratıcılıklarının ortaya çıkmasını ve gelişmesini sağlayacak eğitim sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Küçük yaşlarda çocuklara verilen okul öncesi eğitimi yaratıcılık gelişiminde büyük ölçüde katkı sağlamaktadır. Hem çocukların hem de bu bölümde lisans eğitimi gören öğretmen adaylarının yaratıcılıklarının, üst düzey düşünme becerilerinin belirlenmesi ve bilimsel yaratıcılık düzeylerinin tespit edilmesi oldukça önemlidir.

Bu çalışma, okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarının düzeylerini belirlemek ve öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıkları ile bazı demografik özellikleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak, Hu ve Adey (2002) tarafından geliştirilen ve Kadayıfçı (2008) tarafından Türkçeye uyarlanan “*Bilimsel Yaratıcılık Testi (BYT)*” kullanılmıştır. Ayrıca kişisel özelliklerin belirlenmesi amacıyla “*Kişisel Bilgi Formu*” uygulanmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu Kırşehir ilinde bulunan Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan 149 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Verilerin analizinde öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeylerini belirlemek için almış oldukları ortalama puanların aritmetik ortalaması, standart sapması, maksimum ve minimum değerleri hesaplanmış ve gruplar arası farklılıkları belirlemek için t-testi ve ANOVA kullanılmıştır.

Araştırmanın sonuçlarına göre; öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıkları incelendiğinde, bilimsel yaratıcılık düzeylerinin orta düzeyde olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Okul Öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarının ortalama puanları ile anne

öğrenim durumu, baba öğrenim durumu, evde araç-gereç kullanma, okudukları bilimsel dergiye göre ve öğrenim gördükleri sınıf durumuna göre gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Fakat öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarının ortalama puanları ile ailenin aylık geliri ve kendilerine ait odaya sahip olma durumuna göre anlamlı farklılık saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaratıcılık, Bilimsel Yaratıcılık, Bilimsel Yaratıcılık Testi, Okul Öncesi Eğitimi

Sayfa Adedi: 173

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Özlem AFACAN



SCIENTIFIC CREATIVITY OF PRESCHOOL TEACHER CANDIDATES

Master of Science Thesis

Tuğçe KARAKAŞ

Ahi Evran University Enstitute of Science

December 2016

ABSTRACT

Children and young people with creativity need to be discovered at an early age and these creatives must be discovered. Therefore, there is a need for educational systems that will enable the emergence and development of creativity. Preschool education given to children at a young age provides a major contribution to the development of creativity. It is very important to determine, high-level thinking skills and scientific creativity levels of the creativity both the children and the teacher candidates undergraduate education in this department.

This study was carried out to determine the levels of scientific creativity of preschool teacher candidates and to investigate whether there is a meaningful difference between the scientific creativity and some demographic characteristics of the teacher candidates.

The "*Scientific Creativity Test (SCT)*" developed by Hu and Adey (2002) and adapted to Turkish by Kadayıfçı (2008) was used as a data collection tool in the research. In addition, "*Personal Information Form*" has been applied in order to determine personal characteristics.

The sample of the research consists of 149 teacher candidates studying at Ahi Evran University Faculty of Education Basic Education Department Preschool Major in Kırşehir. In the analysis of the data, arithmetic mean, standard deviation, maximum and minimum values of average scores taken to determine scientific creativity levels of teacher candidates were calculated and t-test and ANOVA were used to determine differences between groups.

According to the result of the research; There weren't significant differences between the groups according to the average scores of scientific creativity of preschool prospective teachers and according to mother education status, father education status, use of tools at home, scientific journal read and grade status of education. However, there was a significant difference between the average scores of the scientific creativity of the prospective teachers and according to the monthly income of the family and the status of having their own room.

According to the results of the research; When the scientific creativity of the prospective teachers is examined, it is concluded that the levels of scientific creativity are moderate.

Keywords: Creativity, Scientific Creativity,Scientific Creativity Test, Preschool Education

Number of Pages: 173

Advisor of Thesis: Doç. Dr. Özlem AFACAN



ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Hayatta her yeni bir başlangıç, yeni bir süreci doğurur. Lisansüstü (Yüksek Lisans)Eğitimimi tamamlamamda, benim için akademik hayatımda bir başlangıçtır. Umarım akademik hayatımdaki hedeflerime ulaşıp, alanıma önemli katkılar sağlarım.

Yüksek Lisans araştırma konumunbelirlemede, planlanmasında ve yürütülmesinde değerliilgi ve bilgisiyle sürekli olarak yol gösteren,tezimin başından sonuna kadar her aşamasında manevi ve akademik desteğini, yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, en yoğun zamanlarında bile görüş ve düşünceleri ile beni yönlendirerek yardımcı olan danışmanım Sayın Doç.Dr.Özlem AFACAN'a, sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma sürecimde,tez durumunu her zaman sorarak yakinen ilgilenen ve bu sayede beni onuraedenÜniversitemiz Eğitim Fakültesi Dekanı saygıdeğer hocam Prof.Dr.Refik BALAY'a sonsuz teşekkür ediyorum.

Araştırma boyunca yanımda olan, değerli bilgilerini bizimle paylaşan, araştırmamın her aşamasında beni motive eden saygıdeğer hocam Doç.Dr.Neslihan ÖZBEK'e teşekkür ediyorum.

Yüksek lisans eğitimim döneminde, araştırma yönteminin nasıl oluşturulması gerektiği hakkında bilgilerini sunan ve çok iyi bir şekilde öğreten değerli hocam Yrd.Doç.Dr.Tezcan KARTAL'a; istatistik dersime girip, SPSS programını öğreten ve bu sayede tez analizlerini yaparken, zorlanmamamı sağlayan kıymetli hocam Yrd.Doç.Dr.Dilber POLAT'a; araştırma sürecinde yardımını esirgemeyen ve engin fikirlerini paylaşan sayın hocam Yrd.Doç.Dr.Ümit DEMİRAL'a; ayrıca felsefi düşünceleriyle, düşüncelerimi farklılaştırıp farklı açılardan bakmamı sağlayan sayın hocam Doç.Dr.Abdullah AYDIN'a teşekkür ederim.

Araştırmamın;gerek makale olsun, gerek tez olsun, İngilizce çevirilerinde zorlanmamamı sağlayan ve bana:“İngilizceyi; sadece bir sınav olarak düşünme, araştırmalarında ve ileriki yaşamında, yurt dışını ziyaret ettiğin sürece iletişimde ve ufkunun açık olmasında her zaman yanında olacak bir dil olarak düşün” diyerek,İngilizceyi çok iyi bir şekilde öğreten ve sayesinde zorlanmadan çevirilerimi yapmamı sağlayan değerli hocam Okutman Özgür AVŞAR'a teşekkür ediyorum.

Varlıkları ile beni her daim güçlü kılan,hayatımın her anında maddi manevi anlamda beni destekleyen, hiçbir karşılık beklemezsin beni yetiştirmek için tüm gücüyle çalışmış olan annem Sercan SEÇER'e,babam Keramet SEÇER'e ilekardeşlerim Ayça SEÇER ve Emre Can SEÇER'e, ayrıca üzerimde büyük emekleri olan Deniz ve Güler teyzem olmak üzere diğer Emine ve Gülten teyzeme de sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın uygulamasında yardımcı ve teknik bilgileriyle hiçbir zaman desteğini esirgemeyen yüksek lisans arkadaşım Alper ŞAHİN'e; bu süreçte yanımda olan arkadaşım Sümeyye KAYA'ya;“Tez ne oldu, ne yaptın?” sorusunu sık sık sorarak araştırmamın aklımdan çıkmamasını sağlayıp destek olan biricik arkadaşlarım Nihal TÜFEKÇİ ve Sevilay YILMAZ'a ayrı ayrı teşekkür ederim.

Son olarak; bu araştırmaya katılan ve araştırma süresince uygulanan anketlere, samimiyetle cevap veren okul öncesi öğretmen adaylarındada teşekkür ediyorum.

Tuğçe KARAKAŞ

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	II
TEZ BİLDİRİMİ.....	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	VI
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	VIII
İÇİNDEKİLER.....	X
TABLolar DİZİNİ	XIV
ŞEKİLLER DİZİNİ	XVII
KISALTIMA VE SİMGELER LİSTESİ	XVIII
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1.1.Problem Durumu	2
1.2.Araştırmanın Önemi ve Amacı	3
1.3.Problem Cümlesi	4
1.4.Araştırmanın Alt Problemleri.....	5
1.5.Araştırmanın Sınırlılıkları	5
1.6.Araştırmanın Sayıltıları	5
1.7.Araştırmanın Tanımları	6
BÖLÜM II	7
KURAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1.Yaratıcılık.....	7
2.2.Yaratıcılık ile İlgili Genel Tanımlar	9
2.3.Yaratıcı Düşünme Aşamaları	12
2.3.1.Hazırlık Dönemi	13
2.3.2.Kuluçka Dönemi	13
2.3.3.Aydınlanma Dönemi	14
2.3.4.Doğrulama (Değerlendirme) Dönemi	14

2.4. Yaratıcılığa ilişkin Kuramlar.....	18
2.4.1. Psikoanalitik Kuram.....	18
2.4.2. Gestalt Kuramları.....	19
2.4.3. Algısal Kuram.....	20
2.4.4. İnsancıl Kuram.....	20
2.4.5. Bilişsel-Gelişimsel Kuramlar.....	21
2.4.6. Çağrışım Kuramı.....	21
2.4.7. Çevresel Kuram.....	22
2.5. Yaratıcılığı Etkileyen Faktörler.....	23
2.5.1. Yaratıcılık ve Kalıtım.....	23
2.5.2. Yaratıcılık ve Zekâ.....	23
2.5.3. Yaratıcılık ve Yaş.....	24
2.5.4. Yaratıcılık ve Sosyal Çevre.....	25
2.5.5. Yaratıcılık ve Yetenekler.....	26
2.5.6. Yaratıcılık ve Kültür.....	26
2.5.7. Yaratıcılık ve Aile.....	26
2.6. Yaratıcı Bireyin Özellikleri.....	27
2.7. Yaratıcılığın Gelişmesini Engelleyen Faktörler.....	29
2.8. Yaratıcılık ve Fen Bilimleri.....	30
2.9. Bilimsel Yaratıcılık.....	31
2.9.1. Hu ve Adey'in Bilimsel Yaratıcılık Modeli.....	33
2.9.1.1. Yaratıcı Süreç (I. Boyut).....	33
2.9.1.2. Yaratıcı Düşüncelerin Karakteri (II. Boyut).....	34
2.9.1.3. Yaratıcı Ürün (III. Boyut).....	35
2.9.2. Bilimsel Yaratıcılığın Özellikleri.....	35
2.9.3. Jo'nun Bilimsel Yaratıcılık Modeli.....	36
2.10. Bilimsel Yaratıcılığın Ölçümü.....	37
2.10.1. Potansiyel Bilimsel Yaratıcılığın Ölçümü.....	37
2.10.1.1. Iraksak Düşünme Testleriyle Yapılan Ölçümler.....	37
2.10.1.2. Yarışmalar Yardımıyla Yapılan Ölçümler.....	39
2.11. Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılığın Gelişimi.....	39
2.12. Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılığın Eğitimi.....	40

2.12.1.Eğitim Programları	42
2.12.2.Okul	43
2.12.3.Öğretmen	43
2.13.İlgili Araştırmalar	44
2.13.1.Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	44
2.13.2.Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	47

BÖLÜM III.....51

MATERYAL VE YÖNTEM.....51

3.1.Araştırmanın Modeli	51
3.2.Çalışma Grubu.....	52
3.3.Veri Toplama Araçları	53
3.3.1.Bilimsel Yaratıcılık Testi	53
3.4.Verilerin Toplanması.....	55
3.5.Verilerin Çözümlemesi	56

BÖLÜM IV.....62

BULGULAR VE YORUMLAR.....62

4.1.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerine ilişkin Bulgular ve Yorumlar	64
4.2.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar	65
4.3.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar	60
4.4.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Aile Gelir Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar	67
4.5 Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Evde Kullandıkları Araç ve Gereçlere İlişkin Bulgular ve Yorumlar	69
4.6.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Okudukları Bilimsel Dergiye İlişkin Bulgular ve Yorumlar	70
4.7.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Öğrenim Gördükleri Sınıflara İlişkin Bulgular ve Yorumlar	71
4.8.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Kendilerine Ait Odalarının Olmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar	73

BÖLÜM V	74
SONUÇ ve ÖNERİLER	74
5.1. SONUÇLAR	74
5.2. ÖNERİLER.....	80
BÖLÜM VI.....	81
KAYNAKLAR	81
EKLER.....	95
EK-1: Anket Uygulaması İçin Alınan İzinler	96
EK-2: Anketi Türkçeye Uyarlayan Öğretim Üyesinden Alınan İzin	102
EK-3: Bilimsel Yaratıcılık Ölçeği	103
EK-4: Bilimsel Yaratıcılık Ölçeği Değerlendirme ve Puanlanması	104
EK-5: Kişisel Bilgi Formu.....	106
EK-6: 106. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	107
EK-7: 65. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	110
EK-8: 67.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	113
EK-9: 146. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	116
EK-10: 141.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	119
EK-11: 137. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	122
EK-12: 14. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	125
EK-13: 36. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	128
EK-14: 35.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	131
EK-15: 77.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	134
EK-16: 86. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	137
EK-17: 90. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	140
EK-18: 93. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	143
EK-19: 98. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	146
EK-20: 108. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	149
EK-21: 130. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi	152

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Yaratıcı Düşünme Süreci Aşamaları ve Bu Aşamalara Özgü Davranışlar (Doğan 2007).....	16
Tablo 2.2. Yazarlara Göre Yaratıcı Düşünme Aşamaları (Mert, 1997)	17
Tablo 3.1. Örneklemin Demografik Özellikleri	52
Tablo 3.2. Özgünlük Puanı İçin Rubrik Değerlendirme.....	55
Tablo 3.3. Bilimsel Yaratıcılıkların Toplam Puanları İçin Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları.....	56
Tablo 3.4. Akıcılık, Esneklik ve Özgünlük Puanlarından Elde Edilen Puanlama Örneği.....	57
Tablo 3.5. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Toplam Puanlarının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri	58
Tablo 3.6. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Birinci Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri	58
Tablo 3.7. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık İkinci Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri	59
Tablo 3.8. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Üçüncü Sorunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri	59
Tablo 3.9. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Dördüncü Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri	60
Tablo 3.10. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Beşinci Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri	60
Tablo 3.11. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Altıncı Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri	60
Tablo 3.12. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Yedinci Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri	61

Tablo 4.1. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları	62
Tablo 4.2. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları.....	64
Tablo 4.3. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	65
Tablo 4.4. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları	66
Tablo 4.5. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	66
Tablo 4.6. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Aile Gelir Durumuna İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları	67
Tablo 4.7. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Aile Gelir Durumuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.....	68
Tablo 4.7.1. Gruplar Arası Tukey HSD Testi Sonucu.....	68
Tablo 4.8. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Evde Kullandıkları Araç-Gereçlere İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları...	69
Tablo 4.9. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Evde Kullandıkları Araç-Gereçlere İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)Sonuçları	70
Tablo 4.10. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Okudukları Bilimsel Dergiye İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları	70
Tablo 4.11. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Okudukları Bilimsel Dergiye İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	71
Tablo 4.12. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Öğrenim Gördükleri Sınıflara İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları	72
Tablo 4.13. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Öğrenim Gördükleri Sınıflara İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	72

Tablo 4.14.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Kendilerine Ait Odalarının Olmasına İlişkin İlişkisiz Ölçümlerde t-Testi Sonuçları..... 73



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Bilimsel yapı yaratıcılık modeli (Hu ve Adey,2002).....	33
Şekil 2.2. Jo (2009)'nun Bilimsel Yaratıcılık Modeli.....	37



KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

N: Kişi sayısı

p: Anlamlılık Düzeyi

Sd: Serbestlik Derecesi

p: Anlamlılık düzeyi/Belirli bir özelliğe sahip olma durumu

SS: Standart sapma

\bar{x} :Aritmetik ortalama

% :Yüzde

t: t değeri (t testi için)

ANOVA: Varyans Analizi

BYT: Bilimsel Yaratıcılık Testi

CASE: (Cognitive Acceleration Through Science Education-Bilişsel İvme Yoluyla Fen Eğitimi)

SPSS: Statistical Package for the Social Science

ECWP:Her Çocuk Bir Kazanandır Okul Öncesi Programı

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, problem cümlesi, araştırmanın amacı ve önemi alt problemler, sayılılar ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

Yaratıcılık üzerine yapılan çalışmalarda son günlerde günlük hayatımızda sık olarak kullanılmış olan özelliklerden hassas olma, yeniliğe açıklık, esneklik, sezgi, kavrama yeteneği ve buluş gibi zihinsel süreçlerin yer aldığı bir kavramdır. Anlamı Latince "creare" kelimesinden meydana gelir, bu sözcük, "doğurmak, yaratmak ve meydana getirmek" anlamındadır (Aslan,Aktan ve Kamaraj, 1997).

Her çocukta, yaratıcı olma kabiliyeti vardır. Bu kabiliyeti geliştirmek için öncelikle çocukların duyularını eğitmek gerekir, çocuğun duyu organlarının tümü ile kendi içinden ve dışından gelen uyaranlara olabildiğince açık olması yani her bir anını dolu dolu yaşaması yaratıcılığın geliştirilmesi bakımından çok önemlidir. Çünkü iç ve dış uyaranlara açık olan çocuk, bir yandan kendi özünü, yapısını ve yaradılışını tanımaya yönelir; diğer yandan da çevresindeki olaylardaki neden sonuç ilişkilerini ve bağlantılarını tek başına bulup ortaya çıkarır (Ulcay, 1985).

Yaratıcılığın devamlılığı, gelişimi, derecesi ve meydana gelişi bireyden bireye farklılık göstermektedir. Yaratıcılık çok yönlü düşünme; insanlara, çevreye, karşılaşılan yeni durumlara karşı uyanık ve ilgili olma; rahat, çabuk ve hareket edebilme ve bağımsız düşünebilme; farklı ve bambaşka sonuçlara varabilme gibi özellikleri içeren bir kavramdır (Çağatay ve Aral, 1992; Davaslıgil, 1989; Hildebrand, 1991; Mayosky, 1995).

Günümüzde var olan ve gelişmiş olan teknoloji ile beraber, öğrencilere artmış olan bilgilerin öğrencilere sadece eğitim - öğretim sayesinde aktarılması imkânsız olmaktadır. Öğrencilere günlük yaşamları içerisinde karşılarına çıkan problemleri çözme, bilgiye ulaşma ve yaratıcı düşünme becerisi kazandırmanın gerekli olduğunu ortaya çıkmaktadır. Bu sebepten dolayı, eğitimde yaratıcı düşünmeye ve yaratıcılığa gereken önem verilmelidir (Yontar, 1993).

Gelişen dünyada düşünen, araştıran, çevresinde olup bitenlere duyarlı bireyler yetişmesi giderek önem kazanmaktadır. Çünkü meydana gelen hızlı, bilimsel ve teknolojik gelişmeler insanların; yeniliğe açık, yapıcı, üretici ve yaratıcı olmasını gerektirmektedir (Yıldız, Özkal ve Çetingöz, 2003).

Yaratıcı düşünce; yenilik arayan, buluşçu ya da önceki sorunlara yeni çözümler getiren ve özgün düşüncelerin ortaya çıkmasına yardım eden bir düşünce biçimidir (Hançerlioğlu, 2000). Yaratıcılık; bilgi çağında, bilgi üretme ortamında yaşam bulması ve geliştirilmesi gerekli olan bir olgudur. Yaratıcı düşünme hareketlidir, özgürdür, üretken bir süreçtir. Yaratıcı düşünme becerileri, çocukların yeni fikirleri ortaya çıkarma ve fikirler öne sürme, hipotezler önerme, alternatif yenilikçi sonuçlar aramalarını ve hayal gücünü kullanmalarını sağlamaktadır (Wegerif, 2007).

Eğitim ortamı öğrencilerin yaratıcı düşünme yeteneklerini destekleyebilmekte veya bastırabilmektedir. İleride bilim insanı olmayacak birçok öğrencinin, mesleki hayatlarında özgün fikirler üretebilen çalışanlar olmaları da aynı şekilde eğitim ortamında yaratıcı düşüncelerinin desteklenmesine bağlıdır. (Hu ve Adey 2002). Çünkü gelecekte bilim insanı olacak öğrencilerin, toplumun ilerlemesini sağlayacak bilimsel buluşlar yapmaları, onların öğrenim hayatları süresince yaratıcı düşüncelerinin desteklenip desteklenmemesine bağlıdır. Literatürde, her bireyin az ya da çok yaratıcı olduğu ve yaratıcı potansiyelini göstermelerinin çevresel faktörlerden etkilendiği ortaya konulmaktadır (Meador, 2003).

Bilgilerin üretilmesi çeşitli ihtiyaçlardan yola çıkarak olmaktadır. Fakat karşılaşılan problemler daha önceki yapılan çalışmalarla benzerlik göstermemektedir. Bu dönemin getirdiği problemler, bireylerin taşıdığı yaratıcılık özelliği ile çözülebilir. Bu sebeple, çocukların yaratıcılık özelliğe sahip olması ve gençleri daha geç olmadan keşfetmek ve o insanlarda orijinal fikirleri geliştirmek gerekmektedir (Ersoy ve Başer, 2009).

1.1.Problem Durumu

Yaratıcılık insanlığın ve insan yaşamının evriminin tümüyle ele alan temel bir kabiliyettir (San, 1985). Günümüzde yaratıcılık ilerlemenin yeterli koşullarından biri olarak görülmektedir. Teknolojiye uyum sağlayabilmek ve yeni bilgiye ayak uydurabilmek ya da bu bilgiyi ve teknolojiyi üretilebilir hale getirilebilmek için yaratıcı gücü kullanabilen bireylere gereksinim vardır.

Geleceğin yaratıcı bireylerini yetiştirmek için, okulöncesi dönemden başlayarak öğrencilerin yaratıcı yönünü geliştirici çalışmalar yapılmalıdır. Çocuğun sistemli bir eğitim ile tanıştığı ilk eğitim basamağı okulöncesi eğitimidir. Çocuğun var olan yaratıcı potansiyelini geliştirmek için yaratıcı bir okulöncesi eğitim ortamı ile yaratıcı bir okul öncesi öğretmeni gerekmektedir. Bu yaratıcı ortamı oluşturacak okulöncesi eğitim öğretmenlerinin yaratıcı etkinliklerini bilip etkili bir şekilde uygulayabilmesi kadar kendilerinin de yaratıcı bireyler olabilmesi oldukça önemlidir (Çetingöz,2002).

Bu çalışma, okul öncesi öğretmen adaylarının fen bilimleri üzerinde bilimsel yaratıcılık düzeylerinin ve bu düzeylerin bazı demografik özelliklere (sınıflarına, ailelerinin öğrenim ve aylık gelir durumlarına, kendilerine ait odalarının olması durumuna, evde araç – gereç kullanma durumlarına, bilimsel dergi okuma durumlarına) göre farklılaşma durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

1.2.Araştırmanın Önemi ve Amacı

Yeni önermeler göstermek daha önce aralarında herhangi bir bağ kurulmamış düşünceler ya da nesnelere arasında bağ kurmak ve eleştirel bakmak şeklinde yaratıcılık tanımlanır. Yaratıcılık farkında olma, bilinen bir olayın dışında, yeni, farklı, orijinal olmak, problemi görmek, farklı çözüm yollarından giderek orijinal çıkarımlar yapmaktır (Çellek, 2002).

Bu durumda yaratıcılık, bireyin öğrenme yaşantısının sonucunda öğrendiklerini, öğrendiği yeni bir konuyla ve farklı bir biçimde bağ kurarak karşılaştığı bir problemi çözebilmesi, ortaya yaratıcı, yeni bir fikir veya ürün ortaya koyabilmesi etkinliği şeklinde açıklanabilir (Güleryüz, 2002: 86).

Çağdaş eğitim anlayışında beceri kazandırmak ile beraber bilgi aktarımı ilgi ve yetenekleri olgunlaştırmayı, bireyde var olan yaratıcılık yeteneğini meydana getirerek, topluma üretici, yapıcı ve yaratıcı kişiler kazandırmayı, hem kültürel, düşünsel ve sanatsal alanda, hem de teknik ve bilimde orijinal fikirler ispat eden toplumlara erişmeyi amaç edinmektedir (Aral, 1999: 11).

Doğuştan getirilen yaratıcılığın kavrama yeteneği, sonrasında yaratıcı olunamayacağı biçimindeki yanlış fikirler artık önemli görülmemektedir. Her bireyde yaratıcılığın doğuştan meydana geldiği doğru olabilir ancak bireylerin sahip olduğu yaratıcılık; yetenek ve zekâ geliştirme etkinliklerinin, ailenin ve eğitimin olumlu yönde etkisiyle artırılabilir. Çevre etkisi

de, yaratıcılık üzerinde büyük öneme sahiptir. Bu nedenle, yaratıcılığı geliştirilebilir bir özellik olarak görme düşüncesi yaygınlaşmaktadır. Çevreyi uygun düzenleyerek ve uygun bir eğitim vererek, yaratıcılığın geliştirilebileceğine inanma eğilimi gün geçtikçe ağırlık kazanmaktadır (Doğan, 2007).

Bu araştırma kapsamında yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde;

Hu ve Adey (2002) yaptıkları çalışma ile ortaokul öğrencileri için bilimsel yaratıcılık testi geliştirilmiş ve bilimsel yaratıcılık yapı modeli üzerine kurulmuş testi İngiltere’de 160 ortaokul öğrencisine uygulamışlardır.

Kadayıfçı (2008) bir öğretim modelini destekleyen yaratıcı düşünmeyi 9. sınıf 64 kimya öğrencisinin maddelerin ayrılmasıyla bağlantılı olan imajlarına, kavramlarına, bilimsel yaratıcılıklarına ve iraksak düşünceleriyle ilgili olan izleniminin geleneksel öğretim yaklaşımıyla karşılaştırılarak incelenmiştir.

Kılıç (2011) 912 ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık ve bilimsel tutumlarının bazı demografik özelliklerine göre karşılaştırarak, bilimsel yaratıcılık ve bilimsel tutum arasındaki ilişki incelenmiştir.

Akkanat (2012) 300 ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeylerini incelenmiştir. Çalışmada öğrencilerin bilimsel yaratıcılıkları ile cinsiyet farklılıkları, bilimin doğası hakkındaki görüşleri ve fen bilimleri dersine ilişkin tutumları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Bu araştırma kapsamında ise okul öncesi öğretmen adaylarının fen bilimleri üzerine bilimsel yaratıcılıklarının düzeylerinin belirlenmesi ve bazı değişkenlere göre farklılaşma durumlarını belirlemek amaçlanmaktadır.

1.3.Problem Cümlesi

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarının bazı değişkenlere (anne-baba öğrenim ve aylık gelir durumu, sınıflarına, dergi okuma evde araç- gereç kullanma durumlarına, kendilerine ait odalarının olması durumuna) göre farklılaşma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?

1.4.Araştırmanın Alt Problemleri

1. Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeyleri nasıldır?
2. Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeyleri ile anne-baba öğrenim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?
3. Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeyleri ile ailelerin aylık gelir durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?
4. Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeyleri ile sınıfları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?
5. Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeyleri ile bilimsel dergi okuma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?
6. Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeyleri ile evde araç-gereç kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?
7. Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeyleri ile kendilerine ait odalarının olması durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?

1.5.Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılıkları şu başlıklarda toplanabilir:

1. Bu araştırma, 149 okul öncesi öğretmen adayı ile sınırlıdır.
2. Araştırmada kullanılan testin ölçtüğü düşünülen nitelikler ile sınırlıdır.
3. Araştırmada kullanılan test ile sınırlıdır.
4. 2015–2016 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.

1.6.Araştırmanın Sayıltıları

Bu araştırmanın dayandığı sayıltılar şunlardır;

1. Öğretmen adayları ölçme aracındaki soruları samimiyetle cevaplandırmışlardır.
2. Araştırmada kullanılan testlerin geçerliliğini belirlemede görüşlerine başvuru uzmanların görüşleri yeterlidir.
3. Araştırmanın uygulama sürecinde, öğretmen adayları arasında araştırmanın sonuçlarını etkileyecek bir etkileşim olmamıştır.

1.7.Araştırmanın Tanımları

Yaratıcılık: Problemlerin ya da bilgide var olan eksiklerin hissedilmesi, fikirlerin ya da varsayımların oluşturulması, varsayımların sınanması, geliştirilmesi ve verilerin iletilmesidir (Torrance, 1995).

Yaratıcı Düşünme: Akıcı, esnek ve orijinal fikirler veya ürünler oluşturma yeteneği (Brown, 1989)

Bilimsel Yaratıcılık: Ürünü bilimle ilgili olan yaratıcı düşünme çeşididir. Yaratıcı düşünme ürünü teknik olur, bilimsel bilgiyi meydana getirir, bilimsel olan bir olgu ile ilişkilidir ve bilimsel bir problemi çözmek için tasarlanmıştır (Hu ve Adey, 2002).

Fen Eğitimi: Bir bireyin çevresinde olan problemleri tanımlaması, gözlem yapılması, hipotez kurulması, deney yapılması, sonuç çıkarılması, analiz edilmesi, genelleme yapılması ve elde ettiği bilgi ve gerekli becerileri uygulamasıdır (Aktamış ve Ergin, 2006: 77).

Okul Öncesi Eğitimi: Çocuğun doğduğu günden temel eğitime başladığı güne kadar geçen yılları kapsayan ve çocukların sonraki yaşamlarında önemli rol oynayan bedensel, zihinsel, psikomotor, dil ve sosyal duygusal gelişimlerini büyük ölçüde tamamladığı, ailelerde ve kurumlarda verilen eğitimle kişiliğin şekillendiği gelişim ve eğitim süreci olarak tanımlanır (Seven, 2014: 2).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Yaratıcılık

Yaratıcılık kelimesinin Batı dillerindeki karşılığı “*kreativitaet, creativity*” dır. Latince “*creare*” kelimesinden ortaya çıkar. Bu kavram, “*yaratmak, doğurmak, meydana getirmek*” anlamına gelmektedir (San, 1985). Türk Dil Kurumu tarafından (2011) yayınlanan Türkçe sözlükte yaratmak sözcüğü “*zekâ, düşünce ve hayal gücünden yararlanılarak, daha önce var olmayan bir şeyi yapmak, üretmek, gerçekleştirmek veya ortaya koymak*”; yaratıcılık sözcüğü ise “*herkeste var olduğu kabul edilen, yeni ve özgün bir şey tasarlama, bulma, gerçekleştirme yeteneğidir.*”

Bir insan davranışı niteliğini ifade eden yaratıcılık üzerine yapılan tanımlar çoğunlukla yaratıcı düşünceyi üretme süreci, yaratıcı bireylerin özellikleri, yaratıcılığa çevrenin etkisi ve yaratıcı ürün faktörlerinin birini veya birkaçını vurgulamaktadır. Birbirinden farklı birçok yaratıcılık tanımı olsa da bu tanımların her birinde ortak olarak “*kullanışlı yeni fikirler veya ürünler ortaya koyma*” düşüncesi üzerine vurgu bulunmaktadır (Harris, 1998; Sternberg ve Lubart, 1999).

İnsanlığın çok önceki zamanlarından beri bilindiği yaratıcılık kavramıyla ilgili olarak, literatürde birçok tanımla karşılaşmak mümkündür (Sungur, 1997). Fakat bu konuda uzun yıllardan bu yana çalışmalarını devam ettiren araştırmacıların görüş birliğine ulaştığı ortak bir yaratıcılık tanımı yoktur (Yazar, 2007). Yaratıcılık dendiği zaman, akla yalın tanımlara sığmayan karmaşık bir süreç gelmektedir. Yaratıcılık her türlü çalışma ve uğraşı içerisinde vardır. Yaratıcılık öğrenme sonucunda ortaya çıkması gereken eğitimin asıl işi olarak ya da çok önemli bir ürün olarak görülmektedir (McWilliams, 2009).

Yaratıcılık, günümüzde birçok alanda istenmiş olan özellikler arasında yer almaktadır. Günlük yaşam içinde, sanat spor, siyaset ve eğitim alanında yaratıcılık daha da çok önemli hale gelmiştir. Gelişmiş ülkeler sanayi toplumundan geçerek bilgi toplumu olma yolunda ilerlemektedirler. Bilgi toplumu olma yolunda toplumumuza daha çok yaratıcı düşünme yöntemlerinin kullanıldığı bir eğitim sistemi uygulanmalıdır (Eriç, 1998: 156)

Yaratıcı düşünme çeşitli yönlerden ele alan sayıca fazla (akıcı) sorunu veya problemi (esnek) ve çoğu insan tarafından aklına gelmeyen (özgün) fikirler oluşturma sürecidir. İnsanların fikirler üretmelerinde önceki deneyimleri işlenmemiş materyal görevi üstlenir ve yaratıcı fikir üretilirken önceki deneyimleri oluşturan bileşenler alışılmadık şekilde (çoğu zaman yeni biçimde) ilişkilendirilir ve birleştirilir (Swartz ve diğ, 1998)

Eğitimde; orijinal düşünür ve özgür bir yaratıcı olmak gerekmektedir. Bir ülkenin gelişmesinin; sürekli aynı yinelemelerin yaşama geçirildiği eğitim tarzıyla değil, gerçekleştirilmesi imkânsız tasarı veya düşünceleri desteklemekle, düş gücünü zorlamakla, özgünlüğü yakalamakla, bunun ise eğitimde yaratıcılığa daha fazla değer vermekle mümkün olduğu düşünülür (Çellek, 2003). Çünkü yaratıcılığı geliştirenler bunu her alana uygulayan bireylerdir. Bütün bunların bu durumu bulması ve değerlendirilmesi de, daha çok seçenek sunmalarını ve öğrenciyi araştırmaya yöneltmeyi sağlamakla olur (Ataman, 1993).

Yaratıcılık ve yaratıcı insan kavramları günümüzde oldukça sık kullanılmakta ve yaratıcı insanlar yetiştirilmesinin önemine dikkat çekilmektedir. İçinde bulunduğumuz çağ sürekli gelişimi ve değişimi gerekli kılmaktadır. Bu duruma ayak uydurabilmek için sorunlara farklı çözüm yolları getirmek gerekmektedir. Bireyin farklı çözüm yollarına ulaşması yaratıcı düşüncesini geliştirmesi ile mümkündür. Yaratıcılık yalnız bilimdeki aşamaya erişmeye değil bütün toplumu büyük ölçüde etkiye uğratmaktadır. Yaratıcı potansiyelleri seçip, yetiştiren, teşvik eden milletler gelişme konusunda çok avantajlı bir konuma gelmektedirler (Arık, 1990; Gönen, 1991).

Yaratıcılık, eleştirel bir şekilde bakmak, yeni önermeler sunmaktır. Aralarında daha önce bağlantı kurulmamış düşünce ve objeler arasında bağlantı oluşturulmasıdır. Her zamanki bilinenin dışında yer alan yeni ve orijinal bir problemi görmek, çeşitli çözüm yolları üzerinden ilerleyerek, özgün olmak, yeni sonuçlar meydana getirmektir. Dünyayı ve kendimizi değiştirme eylemi olarak yaratıcılık tanımlanabilir. Öznel iç yaşantının farklı bir şekilde dışa vurumu sanatsal yaratma ve değiştirme aşamasında yer alır. Kişilerin tecrübeleri, hassaslığı, idrak etme biçimi ile yeniden olmasını sağlamayı gerçekleştirmesidir (Çellek, 2002).

2.2.Yaratıcılık ile İlgili Genel Tanımlar

Yaratıcılıkla ilgili farklı tanımlar incelendiğinde, bunların “farklı düşünce süreci” üzerinde yoğunlaştığı söylenebilir. Yaratıcılığın tanımını yaparken ilk anda akla gelenler orijinallik, yeni şeyler keşfetme, hayal gücü, yapılamayan şeyleri yapma, söylenmeyen şeyleri söylemedir. Bu an genel olarak önceki bilginin mevcut sınırlarının genişletilmesi, eski fikirlerin geçerliğini yitirmesi, yeni fikirler ile bağlantılar kurulması ve yeni heyecan verici düşüncelerin geliştirilmesiyle ilgilidir (Honig, 2001).

Yaratıcılığın pek çok uzman kişi tarafından tanımı yapılmıştır

Yaratıcılık E.P.Torrance (1968)’a göre “boşlukları, rahatsız ediciliği ya da eksik öğeleri sezip, bunlar hakkında düşünmek ya da varsayımlar kurmak, bunları sınamak, sonuçları karşılaştırma ve olasılıkla bu varsayımları değiştirip tekrar sınamaktır.” Buluşun, yeniliğin söz konusu olduğu yaratıcılıkta, zihnin bütün özellikleri, imgelemleri, düşünme süreçleri ve duyguları devamlı olarak etkileşim içindedir. Yani yaratıcılığın tüm zihinsel özellikleri geliştirmeyi sağladığı söylenilebilir. Yaratıcılık zekânın tamamlayıcısı olup en üstte yer alan bir basamağıdır. Zekâ, bilgi toplama, öğrenme ve bunları çeşitli durumlara uydurabilme ve kullanabilme yeteneklerinin genel olarak toplamı şeklinde ifade edilir.

Simpson (1922), yaratıcılık yeteneğinin sahip olunan düşünce kalıplarını kırabilen ve çeşitli düşünce biçimlerine ulaşabilen bir güç olarak düşünmüştür. Merak, hayal gücü, keşif, icat gibi kavramlar farklı olan bu düşünce şekillerine ulaşabilmede mutlaka gereklidir (Ömeroğlu, 1990: 6).

Stewig’e (1985) göre; yaratılmış olan bir ürünün mutlaka yeni ve daha önce geçerli ve bilinmemiş olması gereklidir. Turgut’a (1990) göre "yaratıcılık, doğurmak, yaratmak, meydana getirmek” anlamına gelmektedir. Yaratıcılıkta dinamik bir süreç söz konusudur. Yaratıcılık her alanda vardır. Çünkü bilim, felsefe ve sanat bir anlamda doğurmak, yaratmak ve meydana getirmektir (Erdoğan, 2006).

Wallach ve Kogan’a (1965) göre yaratıcılık, çok sayıdaki çağrışımı üretebilip ve bunu üretirken de özgür olabilmeyi benimsemektir ve aynı zamanda bunu yaparken de kendi özünden ayrılmamak ve sapmamaktır; yaratıcılık Taylor’a (1988) göre, geçerli ve yeni olan düşüncelerin ortaya çıkarılmasıyla sonuçlanmış olan düşüncelerin sürecidir. Guilford (1959) ise yaratıcı düşünceyi alışlagelmemiş düşünce, şeklinde tanımlamıştır (Akt. Oğuzkan, Demiral ve Tür, 1999).

Barlet'e göre; kalıplaşmış fikirlerden kurtulma, ana yoldan ayrılma, deneye ve yeniliğe açık olmadır (Akt: Argun, 2001: 22). Samurçay'nın belirttiğine göre ise; yaratıcılık; belli bir hedefe ilişkin olan yeni ve özgün olan bileşimler, düşünceler, ürünler meydana getirebilme kapasitesidir (Karakale, 2000: 11).

Yaratıcılık; "bilinen şeyleri icatları konstrüksiyonları yeni bir biçimde kullanmak, birbirleriyle şimdiye kadar olduğundan farklı bir biçimde birleştirmektir (Uysal, 1996: 21).Yaratıcılık, bir grup tarafından yararlı, geçerli veya doyurucu bir şekilde yeni bir yapıtı belirli bir zaman içinde ortaya çıkaran bir süreçtir (Aslan, 1994:9).

Mach ve Kogan yaratıcılığı; "çok sayıda çağrışım üretebilmek, bu üretimde özgür olabilmek (kalıplardan uzak olma) ancak bunu yaparken de özden ayrılmamak ya da sapmamak" olarak belirtmişlerdir (Kenç, 2001:10).

Samurçay'ın (1981) belirttiğine göre; "yaratıcılık; üstün sihir,bireylere ilgi çekici gelen deha, yeteneklilik gibi çoklu kavramları çağrıştıran bir kişilik özelliğidir." (Öztunç,1999: 4)

Bentley de (2008); yaratıcılığı bilginin alınmasıyla yeni bir fikir oluşturana ve yeni şekil alana kadar şekil verilme ve tekrardan düzenlenme süreci olarak belirtilmiştir. Vernon'a (1989) göre ise yaratıcılık; insanın yeni fikirlerini, görüşlerini, buluşlarını ortaya çıkarma kapasitesi olarak ve ayrıca bilimsel, estetik, sosyal, manevi ve teknolojik değerleri olduğu gibi kabul ettiği söylenmiştir. Ausubel'e (1964) göre yaratıcılık,çok az sayıda kişide var olan bir özellik olup ve daha önce hiç yapılmamış olan bir şeyi yapmaktır. Lowenfeld (1953) ise yaratıcılığı aslında bütün insanların doğuştan gelen bir içgüdü olarak ortaya çıktığını söylemiştir (Akt. İşler ve Bilgin, 2002).

Bu yüzden yaratıcılık her insanda belli oranlarda bulunan bir özellik olup sadece zeki insanların veya sanatla uğraşan kişilerin göstermiş olduğu bir yetenek olmadığı şeklinde düşünülür. Fakat yaratıcılık ya da yaratıcı düşünme becerileri, bireylere birtakım eğitimler verilerek geliştirilebilir, bu eğitimler yaratıcılığa yönelik özellikle bilim, mühendislik, sanat, iş sektörü gibi birbiriyle alakası olmayan çeşitli alanlarda verilebilir (Conner, 1998; Ihsen ve Brandt, 1998).

Sprinthaller'nin (1977) belirttiğine göre yaratıcılık, farklı şekillerde düşünme olarak kabul edilmiştir. Buna göre yaratıcılığın; yenilikçi çözümlerin ve düşünmenin ortaya çıkarıldığı bir düşünme süreci olduğunu fakat geleneksel, alışlagelmiş fikirlerde yer

almadığını vurgulamaktadır (Öztunç, 1999: 1). Arık'a (1990) göre; "bireye daima alışlagelmiş düşünce zincirlerinden kopma gücünü verip bu sayede farklı ve üretici düşünce zincirlerini kullanmasını sağlayan, bunun sonucunda ise bireye fikirlerinde tatminlik sağlmasına yardımcı olan esneklik, özgünlük ve duyarlılığın toplamını meydana getirir.

Yaratıcılık A.Christine Parham'nın (1988) bahsettiğine göre; "çeşitli yeteneklerin karışımıdır". Zor tanımlandığı için "Yaratıcılık, sorunlara yeni, özgün ve yararlı çözümler getirebilme, küçük ya da büyük tüm sorunlara ayrı ayrı ve uygun şekilde yaklaşabilme becerisidir" (Öztunç, 1999: 4).

Yaratıcılık bir bireyin etkinlik yaptığı esnada hayal gücünü kullanarak yeni ve farklı birtakım şeyler ortaya çıkarma yeteneği olup herkeste olan bir özelliktir. Zihnin bir özelliği olduğu için özel olan bir yetenek olarak görülmemektedir. Etkinlik ne kadar çok uygulanırsa o kadar yaratıcı olunur (Roberts, 2003).

Yaratıcılık içinde daha çok yeniliğin, etkin olmanın gerekliliği vurgulanmıştır. Cropley (2001), yeniliği; yeni bir ürün yaratmak, fikirlerin ve yapıların bilinenlerden farklı olması, etkinliği ise; kişinin bir konu üzerinde çalışıp, sonunda başarı duygusunu tatması şeklinde açıklamıştır. Her birey mevcut bir yaratıcılık yeteneğine sahiptir. Küçük yaştaki çocukların kendi kendilerine veya arkadaşlarıyla oynamış oldukları oyunları gözlem yaparsa bu yaratıcılık yeteneğini görmesi mümkündür (Rawlinson, 1995).

Yaratıcılık kavramı genel anlamda çocuğun gelişiminde çok önemli bir yer tutmaktadır. Yani yeni ve farklı bir şeyler yapıp ortaya çıkarmak, bilinen her hangi bir şeyden yararlanarak yeni düşünceler ve buluşlar meydana getirmek demektir (Karadağ, 1993: 77).

Yaratıcılık; genel olarak kalıplaşmış, bilinmiş ve alışılmış olanın tam aksine olan bir düşünme süreci, davranış biçimi veya yeni birtakım ürünleri meydana çıkarma yeteneği olarak tanımlanır ve çok geniş bir yelpazeye sahip olan sanattan bilimsel çalışmalara kadar bütün alanlarda kendini gösterir (Dikici, 2001). Yaratıcılıkta dinamik bir sürece sahiptir. Her alanda yaratıcılık mevcut olup felsefe bilim ve sanat işinde de yer almaktadır. Çünkü bu alanlar bir anlamda doğurmak, yaratmak ve ortaya çıkarma işidir (Turgut, 1990).

Yaratıcılık doğuştan gelen yeteneklerimiz daha önceki tecrübelerimiz ve yaşam biçimimizden oluşan ve bu ölçülerde çerçevesinde yapılan üç faktöre bağlı olup uygun yöntem ve yaklaşımları bu faktörlere göre kullanmamız şeklindedir (Yıldırım, 1998).

Bir başka tanımda ise yaratıcılık, meydana gelmiş kalıplaşmış yapıların kırılması, yaşanmışlıkların açık bir şekilde tutulması, bilinmeyen birtakım işlere başarılı bir adımın atılması, bireyler tarafından takip edilmiş olan temel yollardan yeni ve farklı yollara geçilmesi, başka açıdan birtakım şeylere yol açılabileceklerin meydana çıkarılması, düşünceler arasında yeni bağların kurulması ya da yeni olan ilişkilerin görülmesidir (Rıza, 1999).

Yaratıcılık, genel ve geniş olarak tanımlanıp ele alındığında “yepyeni bir şey çıkarırken bilinen belirli şeyleri kullanarak daha önce kurulmamış ilişkiler arasındaki ilişkileri kurmak yeni ve özgün olan bir senteze ulaşmak, böylece yeni olan bir düşünce şeklinde tecrübe, yeni yaşantı, ürünler ve fikirler meydana getirmektir (Bozoklu, 1994: 19).

Her yapılan tanımda, bu hangi tür tanım olursa olsun, “yeni” veya “yenilik” gibi kavramlara dikkat çekecek olursak bu kavramların ortak olarak kullanılmış olduğu, fark edilecektir. O zaman yaratıcılık, davranış biçimi ya da düşünme sürecinin alışılmış, kalıplaşmış ve bilinmiş olanın tam aksine olarak kabul edilir. Bu süreçte ve davranış biçiminde bilinene, tekrara, alışılmışı, kurallara, sınırlara ve kalıplara yer verilmemektedir (Yolcu, 2001: 43).

2.3 Yaratıcı Düşünme Aşamaları

Yaratıcılık hem zihinsel hem de performansa dayalı etkinlikleri belirtirken, yaratıcı düşünme daha çok zihinsel etkinlikleri belirtmektedir. Bu yüzden yaratıcılık, yaratıcı düşünmeye göre daha genel bir kavram olduğu için yaratıcı düşünmeyi kapsamaktadır (Doğan, 2007). Bir kişinin yaratıcı düşüncesi veya ürünü nasıl meydana getirdiği yaratıcı düşünme sürecinde ele alınmaktadır. Wallas yaratıcı süreç hakkındaki hâlen kabul gören açıklamasını “Düşüncenin Sanatı” isimli çalışmasında yer vermiştir. Wallas’ın belirttiğine göre; yaratıcı düşünme; (1) hazırlık, (2) kuluçka, (3) aydınlanma ve (4) doğrulama (değerlendirme) olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır (Lubart, 1994). Wallas modeli üzerinde sık çalışılan, genel olarak kabul görmüş olan ve hep desteklenen bir modeldir (Doğan, 2007).

Genelde bir bireyin birtakım sorunlara çözüm bulma çabası, yaratıcı düşünme süreci olarak görülebilir. Yaratıcı süreçte konuya ilişkin bakış açısı edinme, kişinin sorununa çözüm olabilecek birtakım bilgiler toplaması ve konunun mevcut detaylarını öğrenmesi bu sürecin ilk aşaması olan “hazırlık” bölümünde gerçekleşmektedir. “Kuluçka” aşamasına, bilindik olan

yollarla sorunlara çözüm bulamayan bir kişi, yeterince fazla sorunla ilgilenmiş olan ve daha sonra dikkatini doğrudan sorunla ilgilenmekten uzaklaştırdığı için geçer. Bu aşamada genelde bilinçaltında mevcut olan düşünce ve fikirlerin meydana gelmesi için tanınmış olan süreyi belirtir. Bu süreçte, bireyin zihninde sorunla ilgili olan fikirler olgunlaşır. Tamamen olgunlaştıktan sonra aniden yaratıcı fikir meydana gelir. “Aydınlanma” olarak tanımlanan bu aşama AHA! Aşaması olarak bilinmektedir. Son olarak ise üretilmiş olan yaratıcı bir fikrin geçerliliği deneyerek test edilmesi “doğrulama” aşamasında olmaktadır (Lawson, 2001).

2.3.1. Hazırlık Dönemi

Beynimizin konu üzerine yoğunlaşması yaratıcı eylem sayesinde başlar. Kişi, bilgi toplar, konuyla ilgili olan bellekte yer alan mevcut kayıtları değerlendirir, bütün bunları amaca uygun olacak şekilde düzenleyip gerekli değerlendirmeleri yapar. Başarma dürtüsünün güçlendirilmesi, konuya yoğunlaşmanın sağlanması, psikolojik olarak da kişinin hazırlanması bu dönemde gerçekleşir. Yaratıcılık, olaylar ve kavram arasında yeni ilişkiler kurmaya ulaşmış olduğuna göre, konu ile ilgili bilgileri içeren mevcut malzemeler ne kadar fazla ise, yaratıcı fikir ortaya çıkarmakta o kadar kolaydır (Yıldırım, 1998).

Örneğin, bir bilim adamı bir ürünü birdenbire meydana getiremez. Gözlemler ve çalışmalar sonucu ürün oluşur. Einstein 16 yaşında bir öğrenciyken, ışık hızı üzerinde bazı çalışmaları vardı ve yedi senedir bu konu üzerinde durmaktaydı. Problemin asıl cevabının zaman kavramıyla ilgili olduğunu anladığında ünlü makalesini yazması, sadece altı haftasını almıştı. Bu örnekte de görüldüğü gibi kişi mevcut bir bilgi birikimi oluşturup, hazırlık döneminden geçtikten sonra diğer dönemlere geçmektedir (Ömeroğlu, 1990).

2.3.2. Kuluçka Dönemi

Bireyin kendini rahatlamaya bıraktığı ve hazırlık aşamasından sonra gelen dönem olarak bilinir. Bilinçaltında problemlerin tüm çözümleri gerçekleşir. Orijinal ve yeni olan birtakım görüşler meydana gelerek derin düşünme, bilinçaltı süreçler, dalgın düşünme, görselleştirme ve duyumsama gibi özellikleri oluşturur (Doğan, 2007). Bu dönem bazen çok kısa olurken, bazen de uzun bir zaman dilimini kapsayabilir. Konuyla ilgili tüm ilişkileri beyin, hemen kuramayabilir. Fakat beyin çalışmasını araya başka düşünceler de girse, o konu unutulsa da devam ettirir. Çoğu zaman başka işlerle uğraşılırken veya dikkat dağıldığı zaman ara verilmek zorunda kalındığı için bu evre zorunluluklardan ortaya çıkmaktadır (Yıldırım, 1998).

Problem çözümü için kuluçka döneminde bilinen bilgiler yeterli olmamaktır. Fakat problem mayalanma aşamasındadır, beyin hemen ilişki kuramayabilir ve çalışmasını sürdürür. Düşünülen şeyler yeni kavramlarla alakalı yeni olan birtakım çağrışımlara yol açabilir, yeni seçenekler ortaya çıkartabilir (Rıza, 1999). Parlak fikirlerin çoğu banyoda ya da sıkışık bir trafikte ortaya çıkmıştır. Eğer üzerinde çalışılan projeye birkaç gün ara verip, farklı bir şeylerle ilgilenme imkânı olursa; yapılanlar geniş bir şekilde değerlendirilir, yapılanlardan hareketle yeni fikirler üretilir ve bir zaman dilimi kazanılmış olunur (Petty, 1999).

2.3.3. Aydınlanma Dönemi

Fikirler, duygular, düşünceler bu aşamada hemen birbirine uyar ve çözümler açık olacak şekilde ortaya çıkar. Düşüncenin aniden ortaya çıktığı bu aşamanın “aydınlanma” ya da “kavrama” olarak da isimlendirilmesi çözüm için ihtiyaç duyulan bir şeydir (Demirci, 2007). Yaratıcı kişinin aklında bir anda çakan bir şimşek gibi olması aydınlanma aşaması olarak bilinir. Birey bazı fikirleri seçer ve diğerlerini geri çevirir. Bilimsel keşif, icat ve ürün oluşmaya başlamaktadır. Yaratıcı kişi, bir fikri, kavramı veya problemin çözümünü birdenbire kavrayabilmektedir (Isenberg ve Jalongo, 2001).

Bu dönemde problemlerle ilgili çözümlerin zihinde canlanır ve belirginleşir. Çözüm bu aşamada bulunur. Çözüm veya yapılacak olan şeyin aniden meydana gelmesidir (Doğan,2007). Yaratıcı bireylerin “işte buldum” dediği aşama olarak düşünülebilir (Kadayıfçı, 2008).

2.3.4. Doğrulama (Değerlendirme) Dönemi

Problemin çözümü için; uygunluk, pratiklik, geçerlilik bakımından bu evrede kontrol edilir. “Doğrulama” ya da “Gerçekleme” olarak da bilinen mantıklı düşünmenin devreye girdiği ve düşüncelerin daha ayrıntılı hâle getirildiği bir evredir. Çözümün uygulanması için gereken durumlarda birtakım değişiklikler yapıp fikirlerde yer alan zayıflıklar belirlenir (Starko, 2005).

Bu aydınlanma aşamasında çıkan ne ise, onun gereksinimleri karşılayıp karşılamayacağını gösterilmesi için yapılan bir dizi etkinliklerin ürünüdür ve hazırlık aşamasında belirlenen kriterlere uyup uymayacağını anlaşılmasıdır. Bu dönemde sürekli aktif olan dikkat edilmesi gereken “sürekli ilgi” ve “uygulama, deneme” aşamalarıdır (Argun, 2004).

Bu süreçlerin tamamı, kişinin merak duygusu ve esinleri ile ilişkili bir biçimde sürdürülmektedir. İnsanın merak etmesinin; yani sorular sorup cevaplarını aramasının, yaratıcılığın temelini oluşturduğu söylenebilir. Soru sorma, bulmanın ve yaratmanın ilk aşamasından da önce başlamakta ve sonuçta, ulaşılanın işe yarayıp yaramadığı veya ne düzeyde işe yaradığı soruları ile son adıma kadar devam etmektedir. Bu nedenle merak, ilgi veya soru sorma, yaratıcılığın tüm aşamalarında bulunan sabit öğedir (Üstündağ, 2003; Özden, 2003).

Gow'un düzey modeli de Herrman'ın açıkladığı modelle paralellik göstermektedir. Gow yaratıcı düşünceyi dört düzeye ayırmaktadır. Birinci düzey hazırlık, ikinci düzey kuluçka, üçüncü düzey aydınlanma ve dördüncü düzey de doğrulama aşamaları ile paralellik göstermektedir (Akt. Doğan, 2007). Bu modellerinde tam anlamıyla birbirini izleyemeyen aşamalar yer almaktadır. Bazı zamanlar birbirine paralel bir şekilde ilerlerken, zaman zaman ise birbirleri arasında sıçramalar olabilir. Yeniden hazırlık aşamasına dönülme işlemi; örneğin, kuluçka döneminden sonra herhangi bir fikir üretilmemiş ya da üretilen fikir amaçlara ulaşabilecek kadar geliştirilmemişse gerçekleşir, (Yıldırım, 1998).

Arşimet'in, II. Hieron'un tacının sahte olup olmadığını araştırırken, suyun kaldırma kuvvetini keşfetmesi süreci, Wallas'ın önerdiği dört aşamalı yaratıcı düşünme sürecine örnek olarak verilebilir. Bahsettiğine göre, bir gün Kral II. Hieron yaptırmış olduğu altın tacına kuyumcunun gümüş karıştırdığından kuşkulandığı ve bu sorunun çözümünü Arşimet'e göndermiştir. Bir hayli düşünmüş olmasına rağmen sorunu bir türlü çözemeyen Arşimet (hazırlık), yıkanmak için bir hamama gittiğinde (kuluçka), hamam havuzunun içindeyken ağırlığının azaldığını hissetmiş ve "buldum, buldum" diyerek hamamdan fırlamıştır (aydınlanma). Arşimet'in bulduğu şey; su içine daldırılan bir cismin taşıdığı suyun, ağırlığı kadar ağırlığını kaybetmesi sonucu ve taç için verilen altının taşıdığı su ile tacın taşıdığı su irdelenerek sorunun çözülebilmeydi (doğrulama) (Lawson, 2001). Dönemlere ilişkin yapılacak işlemler tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1.Yaratıcı Düşünme Süreci Aşamaları ve Bu Aşamalara Özgü Davranışlar (Doğan 2007).

Dönemler	Yapılacak İşlemler
Hazırlık Dönemi	Soruna ilişkin okuma, Sorunu saptama, Sorunla ilgili toplantılara katılma, Sorunla ilgili kişilerle görüşme, Medyadaki konuyla ilgili haberleri takip etme, Sorunla ilgili bilgilerin kaydedilmesi, Bilgiyi alma ve özümseme, Kararlar verme.
Kuluçka Dönemi	Sorundan uzaklaşma, Sorunla ilgili düşünme gerektirmeyen işlerle uğraşma, Sosyal aktivitelere katılma, Satranç, dama vb. gibi oyunlar oynama, Düzenli uyuyarak dinlenme, Rahatlama ve gevşeme egzersizleri yapma.
Aydınlanma Dönemi	Hayâl kurma, Rahat bir ortamda çalışma, Aralarda çalışma, Gerektiğinde sorundan uzaklaşma, Sorunla ilgili bilgileri kaydetme, Düşünceler üretme.
Değerlendirme Dönemi	Enerji ve motivasyonu artırma, Çalışmaları paylaşma, Bilgileri paylaşma ve sonuçlarını tartışma, Sezgisel düşünme, Duyuları kontrol etme, Önerilere dikkat etme, Çözümü uygulama ve eksikleri saptama, Eksikleri giderme, Çözümü değerlendirme ve benimseme.

Yavuzer (1994), Rawlison (1995), Yıldırım (1998), Bentley (2008) aşamalı biçimde yaratıcı düşünme sürecini aşağıda ki gibi ele alınmaktadır.

- 1. Tanıma Aşaması (Merak):** Çocukların dikkati açık olduğu için daha çoğunu öğrenmeye çalışmaktadırlar. Problem belirlenip, tanımlanır ve önemli yerler keşfedilir.
- 2. Hazırlık Aşaması (Keşif):** Çocuklar aktif bir şekilde nesnelere, olayları, düşünceleri gözlemleyerek, problemin çözümüyle ilgili bilgileri ve malzemeleri toplar.
- 3. Kuluçka Aşaması (Oyun):** Çocuklar başka işler ve sonuçlar üzerinde düşünürken bu aşamada; diğer yandan zihinleri karşılaşılan sorun için çalışmaya devam etmektedir. Bu yüzden aşama biraz durgun ilerlemektedir.

- 4. İçe Doğuş Aşaması (Yaratıcılık):** Bu aşamada sorunun çözümündeki düşünceler birden bire meydana gelir. Materyal ve problemle alakalı olan yeni yaklaşımlar ve olağanüstü keşifler yapılır.
- 5. Değerlendirme Aşaması (Çözüm getirme):** Bir önceki aşamada meydana getirilmiş olan düşünceler analiz edilmektedir. Bu aşamada çözümün yeterli ve geçerli olup olmadığı üzerinde durulup sonuçlandırılır.

Hazırlık aşamasında, kişi problem hakkında bilgi toplayarak probleme aşına hale gelmektedir. Kuluçka aşamasında, problem bir kenara bırakılmakta ve zihin başka problemlerle meşgul edilmektedir. Aydınlanma aşamasında, çözüm aniden belirlemektedir. Değerlendirme aşamasında ise, önceki aşamada elde edilen çözüm bilinçli olarak doğrulanmaktadır. İki ünlü matematikçi Poincare ve Hadamard kendi yaratıcılıklarında bu süreçleri yaşadıklarını belirtmişlerdir (Lubart,1994). Alan yazında bulunan yazarlara göre yaratıcı düşünme aşamaları tablo 2.2’de verilmiştir

Tablo 2.2.Yazarlara Göre Yaratıcı Düşünme Aşamaları (Mert, 1997)

Aşamalar Yazarlar					
Wallas	Dewey	Rossman	Stein	Vaigin	Osborne
1 Hazırlık	Problemin hissedilmesi ve tanımlanması	Problemin gözlemlenmesi yapılandırılması ve eldeki bilgilerin çıkarılması	Problemin teşhisi ve tanımlanması	Hazırlık	Durum Tespiti
2 Kuluçka	Mümkün olan çözümlerin sunulması	Çözüm üretimi	Yaklaşımların incelenmesi	Tanımlama	Fikir Üretimi
3Aydınlanma	Sonuçların düşünülmesi	Çözümün dikkatle incelenmesi	Etkilerin gözlemlenmesi	Boş verme	Fikir Geliştirme
4 İspat	Bir çözümün kabul edilmesi	Yeni fikirlerin tanımlanması		Kuluçka	Çözüm bulma
5		Yeni fikirlerin elde edilerek test edilmesi		Aydınlanma	Değerlendirme
6					Adaptasyon

2.4.Yaratıcılığa İlişkin Kuramlar

Yaratıcılık; günümüze kadar arabulucu sosyo-bireysel, mistik, psikometrik, bilişsel, psikodinamik ve pragmatik vb. farklı olan felsefi yaklaşımlarla birçok açıdan ele alınmış; tarihsel gelişim içerisinde kavramla ilgili olarak çeşitli modeller geliştirilmiştir (Kadayıfçı, 2008).

2.4.1. Psikoanalitik Kuram

Yaratıcılık kavramı, Psikoanalitik Kuram'ın kurucusu olan Freud'un belirttiğine göre sorunlara bir takım yeni ve geçerli olan çözümleri ortaya çıkarma kabiliyeti olup, imgesel ürünleri ortaya çıkarma yeteneğidir. Gerçekte mevcut olmayan olay ve nesnelerin tasarımlarını anlama süreci ise imgelem olarak belirlenir. Daha önce hiç düşünülmemiş sorunlara ve ihtiyaçlara cevap veren, gerçek dışı olan tasarımları ortaya çıkaran bu süreç yaratıcı edinim olmaktadır (Akçum, 2005; Akt. Kenç, 2001: 21)

Adler Psikanalitik Kuram'ın öncülerindedir. Bireyin birtakım gizil güçlerinin var olduğu ve zamanla bunların yaşam boyunca etkinlik kazandığını belirtmektedir. Adler bu gizil güçleri sistematik bir şekilde inceleyip iki temel gruba ayırmıştır. Bunlar:

- 1) Yaratıcılık, yüreklilik, toplumsal ilgi alaka ve sağduyu gibi genel olan birimler
- 2) Algılama, öğrenme, düşleme, bellek, duygu, dikkat ve eylem gibi sınırlı olan birimlerdir.

Adler'e göre bireyin doğuştan var olan yetenekleri, fikirleri, görüşleri, kendi algılarını, eylemlerini ortaya çıkarma ve biçimlendirme konusunda olup kendisini ve dünyasını temsil edenler yarattığı kavramlar arasında yer almaktadır. Adler, bireyin sahip olduğu bu yeteneğini "yaratıcı güç" olarak belirtmiştir (Yolcu, 2001: 56-57).

Psikoanalitik kuramı yaratıcılığı, insanın iç çatışmalarını onaylanabilecek kültürel davranışlara dönüşmesi olarak görmektedir. Bu Kuramın belirttiğine göre, yaratıcılık bireyin sahip olduğu birtakım olumsuz özelliklerinin ürünüdür. Ayrıca, bireyin içsel çatışmaları, toplumun kabul edebileceği ürünlere dönüşmektedir (Ülgen, 1997).

Yaratıcılığı, bireyin olumsuz olan yönleri ile açıklamaya çalışması psikoanalitik kuramın yaratıcılık açısından en fazla eleştirilen yanıdır. Bu ele alınan bakış açısı yaratıcı bir şekilde düşünebilen bireylerin kişiliklerinin olumsuz yönleri ağır basan bireyler oldukları

yönünde birtakım düşüncelere götürdüğü için yaratıcılığın olumlu bir şey olduğunu söylemek mümkün değildir (Akçum, 2005).

2.4.2. Gestalt Kuramları

Bu kuramda yaratıcılıktan daha fazla rastlananlar arasında “üretken düşünce” ve “sorun çözme” kavramları yer almaktadır (Akçum, 2005). Olayın gerçek yönünü araştırıp, yapısal gerçeklere yönelen üstün yetenekli kişiler bu kuramı benimsemiş olanlara göre üretken düşünen olarak tanımlanan kişilerdir (Doğan, 2007).

Mednick'nin belirttiğine (1962) göre, bireylerin yaratıcılıkta farklı olduğu vurgulamaktadır. Bir takım farklı denenceler de bu görüşten yola çıkılarak oluşturulmuştur. Yaratıcılığın bir bireyin yaratıcılık düzeyinin onun çağrışımsal hiyerarşisine bağlı olduğunu ve bir alanda yer alan elemanların bilgisini gerektirdiğini ileri sürmüştür. Yaratıcı olan kişilerin iraksak düşünceye daha çabuk ulaşabilme olanakları vardır (Akçum, 2005). Çünkü iraksak düşünme alışılmış bir düşünceye göre farklı açılardan düşünmeyi, birbirleriyle ilgili olmayan bilgileri bir araya getirip, yeni birtakım bağlantılar kurmayı gerektirmektedir (Doğan, 2007).

Max Wertheimer yaratıcı düşünce içerisinde var olan sorunun tekrardan yapılandırılması gerektiğini üzerinde durmaktadır. Stresler ve gerilimler yüzünden herhangi bir sorunun yapısal yönleri ve gerektirdiklerini ortaya çıkardığını savunmaktadır. Onlar bu stresleri azaltmayı ve sorunun algılamasını değiştirici yöneltmelere eğer ki bu stresleri takip ederlerse, başarabilirler. Bunun tekrardan yapılaştırılması bir çözüm üretilinceye kadar devam etmektedir. Aşağıda yer alan bu maddeler bireyi yaratıcı düşünmeye yöneltmektedir.

1. Açıklıklar, yapısal olarak incelenip, güçlük-sorun bölgeleri ve rahatsızlıklar gözden geçirilmeli.
2. Sorunu çözen birey bütünü ve parçalarıyla alakalı olarak düşünmeli ve rahatsızlıkların hangi durumlardan kaynaklandığını bilmelidir.
3. Yapısal gruplaştırmanın merkezileştirmenin ve bütünleştirmenin soruna uyarlanması gereklidir.
4. Sorunun sahip olduğu asıl ve önemsiz yönleri birbirinden ayrılmalıdır.
5. Yapısal doğruluk parça doğruluğuna göre daha fazla aranmalıdır (Akçum, 2005).

2.4.3. Algısal Kuram

Yaratıcılık Ernest Schactel'e (1959) göre dış dünya ile bağlantı kurma, güdülenme gibi gereksinimleri oluşturur. Bir nesneye farklı ve değişik bakış açılarından yaklaşabilmeyi sağlayan algısal bir açıktan meydana gelip bu algısal eylem, yoğun ilgiyle birlikte bir arada bulunur ve geleneksel düşünceyi yöneten kurallar ile sınırlandırılmaz (Akt.Argun, 2004).

Teorilerde yer alan bu aşırı farklılık, konunun karışıklığını göstermekle kalmayıp, aynı zamanda, konunun çevresinde yer alan mevcut sınırlarının belirlenmesindeki çok önemli bir eksikliği de göstermektedir. Bu eksiklik, toplumsal kullanımının ve yaratıcılık kavramının kültürel çağrışımlarının sonucunda meydana gelir. Diğer yandan, bu alanlarda yer alan yaratıcılığın boyutlarını, süreçlerini ve sonuçlarını değişen ölçülerde farklı kılması, değişik alanların değişik durumları oluşturan, kavramla ilgili olan yorumların farklılığına ve bunun sonucunda ise değişik yaklaşımların meydana gelmesine neden olmaktadır (Yolcu, 2001: 61).

2.4.4. İnsancıl Kuram

Yaratıcılık insancıl kurama göre bakıldığında, insanın olumlu olan özellikleri ile alakalıdır. Bu kurama göre, insanlar yaratıcılık gücüyle meydana gelirler. Her insanda bulunan bu güçler zaman ve çaba sarf edilerek geliştirilebilir. Bireyin kabul edilmesi ve onaylanması, yaratıcılığı olumlu olarak etkilerken, bireyin kabul edilmemesi yaratıcılığın gelişimini olumsuz olarak etkilemektedir (Ülgen,1997).

Hümanist görüşü savunanlardan Rogers, Psikoanalitik görüşleri süren Freud'u şu şekilde eleştirmektedir. "Freud'a göre yaratıcılık gerginliğin azaltılmasıdır. Fakat insan yalnız rahatın peşinde değildir. Birey, etkinliği ve çabadan gelen gerginliği de arar. Etkin olmak, keşfetmek, meydana çıkarmak deneyim yapmaktır. İnsan gerginlikleri ve çatışmaları da aramaktadır. Normal insan bundan kaçınmamakta ve hatta bunların peşinden koşmakta, ancak böylece mutlu olabilmektedir" (Öztunç, 1999: 22).

Rogers (1972) bir taraftan yaratıcı süreci, bireyin dışında gelişen bir karmaşık ilişki olarak tanımlarken; diğer yandan da maddelerin, olayların, insanların ya da onun yaşantısının koşullarının ortaya çıkışı olarak tanımlar. Yaratıcılık bütünüyle bireyin markasını ya da etiketini taşımaktadır. Bunun ne sadece bir materyal, ne de bireyin kendisi olup aslında bu ikisinin etkileşimidir (Akçum, 2005).

Psikoanalitik kuramın aksine insancıl yaklaşımda bireyin doğasının çok iyi olduğuna inandığı için kişinin değerli olduğunu savunur. Yaratıcılık konusu incelendiğinde insancıl yaklaşım da psikoanalitik kuramdan ayrılır. Yaratıcılık, insancıl kurama göre psikoanalistlerin söylediğine göre gerileyici olmayıp ilerleyicidir. Yaratıcılığı meydana getiren şartların; gerginlik ya da strese bağlı olmayıp rahat ve eleştirisiz ortamlar olduğu ileri sürülmektedir (Yavuz, 1989: 67-75).

İnsancıl yaklaşım ayrı ve güçlü bir akım olarak karşıt uçlarda yer alan davranışçılık ve psikoanalitik yaklaşımlardan meydana gelmiştir. Bu meydana gelen akım, insan konusunda çeşitli sistem ve kaynaklardan yola çıkarak, farklı yollarla girişimleri sağlayabilmeleri özellikle de yaratıcılık konusunda olmaktadır (Yavuzer, 1994).

2.4.5. Bilişsel - Gelişimsel Kuramlar

Bilişsel gelişim kuramı bireylerin yetiştirilmesi için belirli bir eğitimin verilmesi icatçı olan, keşif yapmış olan ve yaratıcı düşünebilmenin bir amacı olarak görmektedir. Piaget genel olarak eğitimin amaçları arasında ilk sıralarda yer aldığını belirtmiştir. Yaratıcılık uzun vadeli amaçları sıraladığında önlerde yer almaktaydı. Ona göre, yeni şeyler üretme yeteneğine sahip olan bireyleri oluşturmanın eğitimin temel amacı içinde yer almasıdır (Akçum, 2005).

Yaratıcı başarı Feldmanile Piaget'in bilişsel gelişimini kademeli bir şekilde açıklayan kuramı arasında aşağıda yer alan dört noktada benzerlikler saptanmıştır:

1. Çoğu zaman sürprizlerden çözüme tepki olarak ortaya çıkmıştır.
2. Çözüm çoğu zamanlarda bir kez başarıldığında olmaktadır.
3. Sorun üzerinde çalışma işlemi genelde çözüme doğru geri çekilme duygusu oluşmaktadır.
4. Çözüm aşıldığı anda her hangi önemi kalmaz.

Feldman yaratıcılığı Piaget'in aşamalarının ön gördüğü gelişmeyi bu tür benzetme ile de içermiş olan genel olarak zihinsel gelişmenin özel bir durumu olduğu görülmektedir. Feldman, yaratıcı başarıyı temsil eden bir düşünce ve eylem alanının zihinsel gelişmelerle tekrar örgütlenmeleri arasında bir devamlılık olduğunu öne sürmüştür (Kılıç, 2011).

2.4.6. Çağrışım Kuramı

Bu kuramların temelleri, İngiliz Hume ve J.S. Mill'e kadar dayanmaktadır. Onların belirttiğine göre düşünmenin temelini fikirler arasında yer alan çağrışımlar

şekillendirmektedir. Yaratıcılık, alışılmamış olmasına ve sayısına bağlı olmaktadır (Akçum, 2005).

Yaratıcı çözüm üç süreç sayesinde başarılmaktadır.

1. Olumlu rastlantı
2. Benzerlik
3. Aracılık

Olumlu Rastlantı: Yaratıcı sürecin oluşumunda istenilen çağrışım elemanlarını herhangi bir rastlantı sonucunda uyancılar bir araya gelerek ortaya çıkartırlar. Penisilin ya da X ışınları gibi keşiflere götürmüş olan tesadüfi çağrışımlar olarak ele alınmaktadır. Daha doğru bir ifadeyle açıklayacak olursak beklenmeyen bir şeyi bulmak belirli olan bir şeyi ararken karşımıza çıkmaktadır (Akçum, 2005).

Benzerlik: Uyarıcıların veya çağrışım öğelerinin benzerliklerinden yola çıkılarak gerekli çağrışım elemanlarını, meydana getirebilir. Eşses, uyak, gibi yaratıcı özelliklerden yararlanan yapıtlarda sözcüklerin yapı, ritimlerinde veya konu edilmiş olan nesnelere belirtmesi amacıyla bunlar kolay bir şekilde takip edilebilmektedir. Yani genelde, yaratıcı yazarlıkta eş sesli, kafiyeli kelime yapılarının kullanılmış olduğu ya da heykel müzik ve resim de kullanılmış olan ekspresyonist (expressionistic-nesne ve olayları gerçekte var olduğu gibi meydana getirmektense bunların uyandırmış olduğu düşünce ve duyguları anlamlı şekilde veya dışa vurmak) ifadelerde görülmüş olan çağrışıma yönelik benzerlikleridir (Akçum, 2005).

Aracılık: Birbirleriyle çok uzak olan ilişkileri (çağrışım bağları) mevcut olan olayların, unsurların ya da birbirine bağlanması birtakım ortak özellikleri bulup gerçekleştirilmesi için birbirleri ile yapılmış olan anlaşmadır. Dil simgelerini de içerip çağrışım öğelerini bir araya toplayarak bu farklı olan nesnelere kullanımları matematik kimya gibi çok önemli olan alanlarda bu yolun izlenmiş olması zorunludur. Örneğin, “yorgunluk”, “bıkkınlık” gibi ortak çağrılar aracılığı ile ruhbilim de beyin zarında meydana gelen doyum tepkisel katlama ve birbirine bağlama düşüncesini açığa çıkarır (Akçum, 2005).

2.4.7. Çevresel Kuram

Yaratıcı davranış bu kuramı benimsemiş olanlara göre, tecrübelerle öğrenilmiş olan bir davranıştır ve problem çözmede orijinal olan bir yol bulmayı gösterir. Meydana gelen

yaratıcılık, bireyin yaratıcı olmak amacıyla eğitilmesi ile ve bu mevcut olan davranışların desteklenmesi ile sağlanmaktadır. Söz konusu olan sorunu çözebilecek düzen bulununcaya kadar problem çözmedeki denemeler devam eder. Bu yeni olan düzen zihin içinde ortaya çıkmış bir izlenimdir. Yaratma süreci, burada daha önceden kazanılan izlenimlerin zihinde yer alan düzen olarak görünmektedir. Birey, bilmiş olduğu fazla sayıda mevcut olan izlenim ve izlenim türlerini yeni sorunlar karşısında, sonradan kullanmasına yönelik olarak ortaya çıkmaktadır(Kılıç, 2011).

2.5. Yaratıcılığı Etkileyen Faktörler

Sosyal-bireysel yaklaşım şemsiyesi altında yapılan çalışmalar yaratıcı düşünmenin bazı kişilik özellikleriyle ilişkili olduğunu ve çevresel faktörlerin yaratıcı düşüncelerin ortaya çıkmasında veya bastırılmasında önemli rol üstlendiğini ortaya çıkarmıştır (Akçum, 2005).

Onlarcası sıralanabilen yaratıcılığı yüksek bireylerin ortak özelliklerinden en önemlileri arasında belirsizliğe karşı toleranslı olma, azim, yeni deneyimlere açık olma, risk almada isteklilik ve kendine güvene sıralanabilir (Lubart, 1994).

Yaratıcılık üzerinde etkisi olan değişkenler aşağıda incelenmiştir.

2.5.1.Yaratıcılık ve Kalıtım

Yaratıcılığın doğuştan getirilen bir yetenek olduğuna göre kişinin kalıtımın yetenek ve yaratmalarda önemli bir rol üstlendiğinden bahsedilebilir. Bireylerin kalıtımın ürünü olarak hem birbirine benzemiş olan hem de benzememiş olan özellikleri olabilir. Kalıtım bir tek anne ve babaya benzerlik olarak açıklanamamaktadır. Birçok nitelikleri soya çekimden ileri gelebildiği için çocuk anne ve babasına benzemez (Aral, 1990: 9).

Yaratıcılık doğuştan getirilen bir özellik olduğu için kalıtımın kişinin yetenek, yaratıcı düşünce ve üretken olmasında önemli rol oynadığından bahsedilebilir (Aydın, 1997: 14).

2.5.2.Yaratıcılık ve Zekâ

Yaratıcı kişiler yüksek zekâyâ sahibi olanlardan çok, çok yönlü düşünme becerisi olanlardır. Çoğu zaman yaratıcılık kavramı, zekâ kavramı ile birbirine çok karıştırılır.

Bu iki kavram hâlbuki birbirinden çok farklı özelliklere sahiptir. Zekâ yaratıcılık için gereklidir fakat yeterli değildir (Lin, Hu, Adey ve Shen, 2003). Yaratıcı kişiler genellikle zeki

olsalar bile, zeki bireylerin, hemen hemen her konuda daima yaratıcı olacağı anlamına gelmemektedir. Bu yüzden bu ilişki karşılıklı olmamaktadır (Güvenç, 1993).

Zekâ ile yaratıcılık ilişkisi için, üst düzeyde herhangi bir sınır belirlenmemiş olsa bile alt düzeyde belirli bir sınır taşıdığı söylenebilir. Örneğin; IQ düzeyi 120'nin altına doğru indikçe yaratıcılığın düştüğü ya da engellendiği, fakat çok üst düzeyde yer alan bir IQ'ya gerek durulmadığı belirtilir. Yaratıcılığın, zekânın direk bir işlevi gibi görülemeyeceğinden bahsetmek doğru bir tanım olacaktır (Doğan, 2007).

Araştırmalarda IQ puanlı olan zekâ testlerinden yararlanılmış olduğundan, yaratıcılık ile zekâ arasında yüksek dereceye sahip bir korelasyon bulunmaktadır. Fakat bu ilişki kesin değildir. Yaratıcı olmak amacıyla, zekâ testlerinin sonunda elde edilen IQ puanına göre, belirli bir zekâ seviyesine sahip olmak gereklidir. Ancak yüksek düzeyde yaratıcılığa sahip olan bireyin, mutlaka yüksek zekâyâ sahip olması gerek yoktur. Buna göre IQ ile ölçülen zekâ ve yaratıcılık testleri arasındaki bağlantı da zayıf olabilir (Perkins, 1985).

Genellikle yaratıcı potansiyelleri gerçekleşmek amacıyla, hiç olmasa bile en azından ortalamanın biraz üzerinde bir zekâ seviyesine ihtiyaç vardır Ancak kritik olan bir düzeyin üzerinde zekâ ile gerçek yaratıcılık arasında yer alan ilişkinin yaklaşık değeri sıfır olarak bulunur (Arık, 1990).

Rouquette (2007) ve Torrance'e göre, eğer yetenekli çocuklar bir tek klasik zekâ testleri ile belirlenmiş olsaydı bu çocukların en yaratıcı olanlarından %70'inin saf dışı kaldığı tespit etmiştir. Guilford "Zekâ, yaratıcılıkta hiçbir zaman tek başına belirleyici bir değişken olmamıştır. Faktör analizini kullanarak çok boyutluluğu ortaya konulan zekâ, tek başına yaratıcılığı açıklayamamıştır. Üstelik zekânın bir alt bileşeni olarak meydana gelebilen bir değişken, yaratıcılığın da bir alt bileşeni olarak karşımıza çıkabilirdi" demiştir (Akçum, 2005).

2.5.3.Yaratıcılık ve Yaş

Çocuklardaki yaratıcılığın, 5-6 yaşlarına kadar hiç de fena olmadığını söylemek doğru olur. Bu zamana kadar çocukların yaptıklarını gözlemleyen herkes bu kanıya rahatça varabilir. Fakat 5-7 yaş aralığında hata yapmaktan korkmaya başlayan öğrenci bu yeteneğini %90 oranında kaybeder. 8 yaşlarında ise, öğrenci okuduğu kitaplardan etkilenecek, tekrar yaratıcı özelliği kazanmaya başlar. Yani, özellikle okul öncesi dönemindeki öğrencilerin öğrenme süreci, yaratıcılığın gelişmesine zemin hazırlar (Sanyel, 1997).

Ömeroğlu ve Turl'nın (2001) belirttiğine göre, Ligon yaratıcılığın yaşlara göre gelişimi üzerinde inceleme yapmıştır. Bu duruma göre bakıldığında, bireyin yaş durumuna göre yaratıcılık gelişimi aşağıdaki gibi olmaktadır:

- **Doğumdan İki Yaşa Kadar:** Çocuğun hayal gücü ilk yılda gelişmeye başlar. İki yaşındayken günlük rutin işleri önceden tahmin eder. Dokunma, görme ve tatma yoluyla her şeyi denemeye heveslidir. Çok meraklıdır. Hayal gücünü basit oyunlar, dolgu oyuncaklar ve büyük bloklarla harekete geçirilebilir. Bu dönemde anne-babalara, çocuklarıyla basit sözel oyunlar oynamaları ve çocuklarının kendi yarattıklarına verdikleri isimleri soru sormadan kabul etmeleri önerilir. Yine kelimelerin anlamlı olduğu bu dönemde çocuklarına kelime öğretmeye çalışmaktan çok, kelimelerle ilgili şarkılar söyleyebilir.
- **İkiden Dört Yaşa Kadar:** Bu dönemdeki çocuk her şeyi kendisi yapmak ister. Bu durum, kendi yeteneklerine güvenmesini sağlar. Çevreyi kendine has yolları bulurken, yetişkinleri bunaltan sorular sormayı da ihmal etmez. Bu dönemde çocuklara yapılmış oyuncaklardan çok, hayal gücünü harekete geçirebilecek, farklı şekilleri meydana getirecek tuz seramiği ya da bloklar sunulabilir. Çocuklarıyla beraber yaşayan anne-babalar, içinde yaşamış oldukları dünyayı bulmalarınıdır. Onları herhangi bir şeyi kendilerinin yapmaları için yüreklendirilmelidir.
- **Dörtten Altı Yaşa Kadar:** Çocuklar ilk kez bu dönemde plânlama yeteneğini öğrenirler. Olaylar arasında birbirleriyle bağlantı kurar. Yeni deneyimlerini bu dönemde sözcük oyunları, yaratıcı sanatlar vasıtasıyla kendine olan güveni gelişmiş olabilir. Çocukların ortaya çıkardıkları ürünler yetişkinlerin sahip olduğu standartlarla karşılaştırma yapılmamalıdır. Çocukların sahip olduğu fikirlere göre değerlendirme ve bu fikirlerden yararlanmalarını sağlamak anne-baba ve öğretmenler tarafından gerçekleştirilir.

2.5.4. Yaratıcılık ve Sosyal Çevre

Torrance, yapmış olduğu birçok çalışmada farklı ülkelerle ilgili yaptığı, yaratıcılığın kültürden kültüre farklılık göstermiş olduğu ve yaratıcılığa yönelik tutum ve ihtiyaçların da farklı olduğunu belirtmiştir(Aydın, 1997: 14).

İnsan doğuştan gelen yaratıcık kabiliyetlerinin nedenli donanımlara sahip olduğu ve çocuğun doğduğu andan başlayıp kendisine sağlanan çevre şartları elverişsiz ise yaratıcılığın ortaya çıkarılması ve geliştirmesi imkânsızdır (Kenç, 2001: 39).

İnsanların karakter ve mizacını toplumsal koşullar, arazi, iklim,coğrafi koşullar yönlendirmektedir. Bireyin düşünleri sonunda ortaya çıkardıkları ürünü de doğa ürünleri gibi, içinde yer aldıkları çevreyle ifade edilmektedir. Kırsal çevreden gelmiş olan çocukların kentsel çevreden gelmiş olan çocuklara göre daha az yaratıcı olduğu söylenilmektedir (Gürsoy, 2001: 92).

2.5.5. Yaratıcılık ve Yetenekler

Yaratıcılığı yeteneklere, olumlu açıdan etki etmektedir ve bireyler yetenekli olduğu alanlarda daha çok yaratıcı davranışlar ortaya çıkarmaktadır. Bir yetenek olarak bilenen yaratıcılık Bazı araştırmacılar tarafından, doğuştan geliştirilen ve herkeste belli düzeyde bulunan bir özellik olarak kabul edilmektedir (Doğan, 2007).

Yaratıcılık; toplumda sayıları sınırlı üstün yetenekli insanların tekelinde, mistik ve rastlantısal Allah vergisi bir güç, doğaüstü bir yetenek olması yerine, zihinsel ve sosyokültürel çevreyle ilişkili, her yaşta tüm bireylerde bulunan bir yetenektir (Akçum, 2005).

2.5.6. Yaratıcılık ve Kültür

Toplumsal değerler bir kültürden diğerine göre değişmektedir. Bazıları yaratıcılığı desteklediği gibi bazıları da engellemektedir. Hayal etmenin boşa harcanan zaman olarak kabul edilmesi, oyunun sadece çocuklar için olduğunun düşünülmesi, vb. kültürel yönden yaratıcılığı etkilediğine örnek olabilir (Rıza, 1999).

Değişik olan kültürler; içinde bulunan bireyleri, yaratıcılığa özendirmeleri birtakım konularda olurken, bazı konularda da farklı olan şeyleri yaparlar. Sorunun çözümüne özendirilme genelde Amerika Birleşik Devletleri'nde olurken, bilim-politik ve sosyoekonomik konularda bu bahsedilen özendirmeye rastlanamaz. Arap kültürüne sahip olanlarda yaratıcılıklarında dini konularda izin verilmezken, teknik konularda izin verilir. Diğer yandan, bazıları da yeniliği özendirirken, bazı kültürlerde ise uyuma ve yapıya önem verilir (Akçum, 2005).

2.5.7. Yaratıcılık ve Aile

Aile ortamının yaratıcılığa etkisi büyüktür. Yaratıcılığın ilk eğitimi olan aile ortamının demokratik olması, yaratıcılığın çocuktaki gelişiminde olumlu bir etki yapmaktadır. Çocuğun kendini rahatlıkla ifade edebileceği aile ortamında olması, daha yaratıcı duruma gelmesini sağlamaktadır (Rıza, 1999). Olgu ve olaylarla ilgili olan sürekli

olarak sorular sormaları, dış dünya ile kendi duygu ve düşüncelerini etkileşime girmeleri çocuğun ve gencin yaratıcı olabilmesinde gerekli olmaktadır. Öğretmenler, akran grubu, anne-babalar ve yüksek düzeyde yaratıcı çocuk karşısında kendilerini tehdit edilmiş hissederler. Bazı sorular, yeni (farklı) düşünceler ve deneyler onların canını sıkır. Bu nedenle de; yetişkinlerin cevap ve tepkileri çocukta yaratıcı süreçlerin engellenmesi sonucunda ortaya çıkarabilir (Akçum, 2005).

Çocuğun eğitiminin ve yaratıcılığının ilerlemesinde önemli bir araç olan oyuncaklar; merakı gidermede ve çevreyi keşfetmede çok işe yararlar. Fakat yeterli oyuncuğa sahip olamamak, çocuğu ve dolayısıyla anne-babayı rahatsız eden bir durumdur. Hâlbuki çocuğun etrafında gördüğü her şeyi oyuncuğa dönüştürmede olağanüstü bir şekilde yaratıcı yeteneğe sahiptir. Özellikle de, oyuncak çocuğun entelektüel gelişimi için çok önemli bir araç olduğundan; oyuncak, iyi davranışı ödüllendirmede ya da anne-babasının kendisine olan sevgisini kanıtlamada bir araç olarak kullanılmamalıdır (Salk, 1995).

Aral ve Yaşar'ın (2011) yaratıcı düşünme becerilerine yönelik altı yaşındaki çocuklarının sosyoekonomik düzeyi ve anne-baba öğrenim düzeyine olan etkisini belirlemek amacıyla yapmış oldukları araştırma sonucunda, daha yüksek yaratıcı düşünme yeteneğine sahip olan çocukların anne ve babasının öğrenim düzeyi yüksek olanlar arasında yer aldıklarını göstermektedir. Mangır ve Aral'a (1992) ve Dökmen'e (1994) göre; ev ortamı çocuğun yaratıcılığının gelişmesinde etkili olmaktadır. Yaratıcı çocukları olmasını isteyen anne-babalar onların etkinliklerinde ve düşüncelerinde özgür olmaları, hayal kurmalarına izin vermeleri, çocukların yaptıklarına saygı duymaları gerekmektedir.

Kalabalık olan aileler çocukları ile çoğu kez, çekirdek aile olanlar kadar çocuklarıyla ilgilenmeye vakit bulamadıklarından daha az yaratıcı olduğu bulunabilirler (Ülgen, Fidan, 1991: 121-122).

2.6. Yaratıcı Bireyin Özellikleri

Beceri tanımı gereği, geliştirilebilen bir özelliktir. Yaratıcı düşünme becerisini geliştirebilecek tutum ve davranışlara geçmeden önce, her beceri için geçerli olan iki temel gerçeğin ortaya konulması gerekir. Birincisi, beceri zaman, sabır ve çabayla kazanılır. İkincisi, aynı çabayı gösterebilirler bile iki kişi aynı oranda gelişemez, aralarında daima küçük veya büyük bir farklılık olur. Becerilerin hangi ölçülerde geliştirilebileceği; bilgi birikimi, doğuştan olan yetenekler ve bu koşullar içinde bulunan birden fazla faktöre bağlı

olmaktadır. Dolayısıyla, yaratıcılığı geliştirmek için; harcanan çabaların kapsamlı ve sürekli olması, bireysel özellikler ve koşulların dikkate alınması gerekir (Yıldırım, 1998).

Farklı yazarlara göre, yaratıcı bireylerle ilgili özellikler değişmektedir. Doğan'a (2007) göre; kaderciliğe eğilimli olma, duygulu olma, sabırlı, uyumlu, esnek, dikkatli, akıcı orijinal, zeki, enerjik, hayal gücü kuvvetli, mizah duygusuna sahip olma; dünyaya farklı bakabilme; tutucu olma; olasılıkları görebilme, soru sorma, sezgilerini kullanabilme, sentez yapabilme, değişiklik ve çeşitlilikten hoşlanma gibi özellikler yaratıcılığın oluşmasında etkilidir.

Akıllarına geleni denemekten çekinmemeleri ve yanlış yapmaktan korkmamaları yaratıcı kişilerin en önemli özelliklerinden biridir (Açıkgöz, 2003).

Yaratıcı kişiler, doğru soruları sorarak problemleri saptama becerisine ve belirli bir bilgi alanında sınırların ötesine gitme hevesine de sahiptirler. Yaratıcı kişiler zihinle ilgili hareketli olma durumuna sahiptir; böylelikle problemlere yeni ya da uygun bir sorunu ele alış biçimi bulabilirler ve uygun olmayan biçimleri değerlendirebilirler (Rowe, 2007). Her şey hakkında sürekli soru soran, birbirleriyle bağlantılı olmayan birçok alanla ilgilenen ve buluşlarını özgün, hiçbir yerde olmayan nedenlere dayanan bireyler yaratıcıdır. Sorunlara ve problemlere karşı çok fazla yaratıcı ve akıllı çözümler önerir (Kılıç, 2011).

Torrance'ye (1963) göre; yaratıcı bireyler herhangi bir düzensizliğe karşı direnç gösterir, serüveni sever, oldukça şefkatlidir, bir başka insanı da düşünür, diğer kişilerin de varlığının farkına sahip olduğu haller vardır, her zaman bir şeyler yaparak şaşırtmaya çalışır, anlaşılması güç olan duruma ve gizemli olan kişilere ilgi gösterir, zor işlerle sürekli çalışmayı sever, dış dünyaya karşı çekingen olurlar, hep olumlu eleştirilerde bulunmayı sever, yüreklidir, olağanüstü olanı ister, kararlıdır, diğer insanlara göre değer hiyerarşisi farklıdır, aşırı düzensizlikten rahatsızlık duymamalıdır, bulunduğu çevreye hâkimdir, duyguları ağır basan bir kişidir, hassastır, enerji doludur, her olayda bir eksiklik bulur, kişilik özellikleri bakımından diğer insanlara göre farklı düşünmekten korkmayan bir özelliğe sahiptir (Akt. Demirci, 2007).

Çocuklar okul öncesi dönemde, yaratıcılıklarını oyunlar yolu ile ortaya koyarlar. Daha önce oynadıkları oyunları değişik şekillerde oynarlar. Sürekli araştırır ve çevreyi keşfederler. Meraklı ve maceracıdırlar. Bağımsız düşünce ve hareketlere sahiptirler. Farklı yollar denendiğinde sonucun ne olacağını görmek ister, defalarca denerler. Hayal güçleri

kuvvetlidir. Yeni oyunlar, öyküler, tipler yaratırlar. Sözel ve bedensel ifadede yaratıcıdırlar. Duygu ve düşüncelerini farklı şekillerde ifade edebilirler. Dikkat ve ilgilerini bir konu üstünde uzun süre yoğunlaştırabilirler. Ayrıntılara dikkat ederler, yanlış ve eksikleri hemen fark ederler. Mizah duyguları gelişmiştir (Kılıç, 2011).

2.7. Yaratıcılığın Gelişmesini Engelleyen Faktörler

Yaratıcılık önündeki engelleri bireysel ve çevresel olarak inceleyebiliriz. Ancak temelde ikisi de bireye dayanmaktadır. Birey kendi düşüncelerini savunmak yerine, toplumun belirlediği, uygun gördüğü davranışlara yönelmektedir. Bu da bireyin özgün düşünceler üretmesine engel olmaktadır (Gülel, 2006).

Yaratıcılık doğuştan gelir ancak, geliştirilmediği zaman körelecektir. Toplumsal ve bireysel yapılar, yaratıcılığın gelişmesini engelleyecek öğelerle doludur. Bu engellerin özellikle bireyler üzerindeki etkisi, çocukluktan yetişkinliğe doğru artmaktadır (Akçum, 2005).

Engeller; Rıza (1999), Ülgen (1997) ve Kılıç (2011) tarafından algısal, duygusal, kültürel, bireysel, toplumsal, öğrenilmiş ve programsal olarak sınıflandırılmıştır. Engeller genel olarak ele alındığında, algısal engeller; problemin farkına varamama, problem alanını fazla daraltma, kavramsal bilgilerin yetersizliği, gözlem becerisinin yetersizliği, ilişkileri görememe, sebep sonuç ilişkisini algılayamama gibi öğelerdir. Duygusal engeller; hata yapma veya eleştirilme korkusu, düşünme esnekliğinin olmayışı, tez canlılık görüşler üzerinde ön yargılı olma, güvensizlik, motivasyon azlığı şeklindedir. Kültürel engeller; öğrenilen toplumsal alışkanlıklar, töreler şeklindedir.

Öğrenilmiş engeller; eşyalara veya olaylara kalıp anlamlar verilmesi, eşyaları belirli bir tarzda kullanmaya alışma, fobiler ve tabular şeklindedir. Yüklü program engelleri; bir öğretim programının belirli bir zamanda tamamlanması zorunlu olması veya konuların üst üste yığılması da yaratıcılığı önleyebilmektedir. Bunlara ek olarak öğrencilere, okuma, inceleme, araştırma için zaman vermemek, hoşgörülü olmamak, öğrenme çabalarını karne notuna bağlamak yaratıcılığın gelişmesini önlemektedir (Demirel, 2007).

Yaratıcılığı yok eden ve gelişmesini engelleyen birçok neden vardır. Bunlar şu şekilde sıralanmıştır (Arenofsky, 2000):

Eleştiri: Hem bireysel, hem de grup bazında üretilen fikirlerin ya da ürünlerin, başkaları tarafından sürekli eleştirilmesi yaratıcılığı iyi bir yönde etkilememektedir. Çünkü bu durum, üretilen fikir ya da ürünün gelişimine sürekli olarak engel olmaktadır.

Stres: Bireyler üzerine uygulanan baskılar, bireylerin stres düzeylerinin artmasına ve yaratıcı özelliklerinin kaybolmasına neden olmaktadır.

Kuşku: Üretilen düşünce ya da ürünler üzerinde duyulan kuşklar, o fikrin ya da ürünün orijinalliğinin kaybolmasına neden olmaktadır.

Rutinlik: Üretilen her düşüncenin ya da ürünün aynı yollardan yapılması, değişik alternatiflerin sunulmaması sonucunda, yaratıcılık zamanla değerini kaybetmektedir.

Zaman Ayarlamasındaki Sıkıntılar: Yaratıcı bir fikri, belirli zaman dilimleri arasında sürekli tutma isteği yaratıcılığı negatif yönde etkileyecektir.

Çevre: Bireyin kendisini bulunduğu ortam içinde rahatsız hissetmesi, bulunduğu çevre koşullarının uygun olmaması yaratıcılığı olumsuz yönde etkilemektedir (Arenofsky, 2000).

2.8. Yaratıcılık ve Fen Bilimleri

Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte artan bilgilerin öğrencilere eğitim yoluyla aktarılması imkânsızlaşmaktadır. Öğrencilere bilgiye ulaşma, günlük yaşamlarında karşılaştıkları problemleri çözme ve yaratıcı düşünme becerisi kazandırmanın gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle eğitimde yaratıcılığa ve yaratıcı düşünmeye yeterli önem verilmelidir (Yontar,1993).

Çok dikkat çekilen bir nokta yaratıcılık ve bilgi arasındaki ilişkidir. Kişi özgün şeyler üretmek isterse alan bilgisine sahip olmalıdır. Fakat bazen çok fazla bilgi insanı sıradanlaştırır ve basmakalıp çözümlerin arasına hapseder. Bilim ve Teknolojinin hiçbir dalında ezber bilgiler ile başarılı olmak mümkün değildir. Bilimin tüm dallarında daha önce var olan bilginin üzerine yatarak bir ekleme yapmak söz konusudur. Bilimi ileriye götürmek için mutlaka yaratıcılığa ihtiyaç vardır. İnsanlar yeni fikirler yaratmak için alanda var olan bilgileri kullanırlar. Bilimsel yaratıcı etkinlikte öğrencilerin bilimsel yaratıcılığında bilginin rolünü anlamak önemlidir (Liang, 2002, Akt. Aktamış ve Ergin, 2006).

Yaratıcılık yıllardır psikologlar ve araştırmacılar tarafından üzerinde çalışılmasına rağmen bilimsel yaratıcılık ve bilim insanların yaratıcılığa yönelik yapılan araştırmalar ne yazık ki az sayıdadır (Mansfield ve Busse 1981).

Bilimsel yaratıcılık diğer yaratıcılıktan farklıdır (İşler ve Bilgin, 2002).çünkü yaratıcı bilimsel etkinliklerle ilgili olan yaratıcı bilimsel tecrübeler, yaratıcı bilimsel problem bulmalar ve zmelerdir (Hu ve Adey, 2002).

Sanatsal yaratıcılık ile bilimsel yaratıcılık karşılaştırıldığında; bilimsel yaratıcılık önceki bilgimize bazı eklemeleri gerektirirken sanatsal yaratıcılık ise yaşamın veya hislerin bazı yeni sunumlarını verebilir (Liang, 2002, Akt. Aktamış ve Ergin, 2006).

Çünkü sanatsal yaratıcılıkta bir ihtiyaç ve gereksinim yoktur. Sadece kişinin o andaki duygularını ve düşüncelerini yansıtmasıdır. Örneğin bir heykeltıraş heykeli yaparken, bir ressam resim yaparken veya bir besteci beste yaparken o andaki duygu ve düşünceleri ve ruh halini yansıtarak yaratıcılığını kullanır. Bilimsel yaratıcılıkta ise bir ihtiyaç, bir gereksinim veya bir problemi zme isteği olduğu durumlarda yaratıcılık ortaya çıkar (Terzioğlu, 1993).

Yaratıcılık, fen ile ilgili çalışmalarındaki birçok bilimsel süreçte de tamamlayıcı rol oynar. Bilimsel bilgilerin kitaplarda bilgi yığını oluşturmasını engellemek ve değerli bir ürünün ortaya çıkmasının sağlanması en temel sebep yaratıcılıklarını kullanan bireyler aldıkları fen eğitimini işlevsel hale getirebilmeleriyle meydana gelmektedir. Bu nedenle ilköğretimden itibaren eğitimlerinin her aşamasında geleceğin yetişkinleri olacak öğrencilere yaratıcı düşünme becerilerini kazandırmak fen eğitiminin en önemli amaçlarından biri olmalıdır (Koray, 2003).

2.9. Bilimsel Yaratıcılık

Yaratıcılık çok geniş kapsamlı bir olgudur. Özde çok sayıda, çeşitli ve orijinal üretimde bulunmak olarak düşünülse de yaratıcılığın edebiyat, sosyal bilimler, sanat ve fen bilimleri bağlımlarında ele alınış şeklinde farklılıklar vardır. Örneğin, sanatsal yaratıcılıkta öznel düşünceler ve duygular n plandayken; bilimsel yaratıcılıkta insan gereksinimleri ön planda olup, çoğu zaman sahip olunan bilgileri yeni durumlara uygulamayı gerektirir (Can, 2007).

Yaratıcılık en az dört temel bileşenden oluşmuştur. Bunlar; yaratıcı süreç, yaratıcı ürün, yaratıcı birey ve yaratıcı durumdur. Yaratıcılık, genellikle bilimsel yeteneğin önemli bir yönüdür. Problem çözme, hipotez üretme, deney tasarımı ve teknik yenilikler, bilime özgü yaratıcılığın özel bir şeklini gerektirmektedir (Lin, Hu ve Adey ve Shen, 2003).

Liang'a (2002) göre, yaratıcılık bilimsel becerinin önemli bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bireyler için yaratıcılığın alanları mevcuttur. Örneğin bir birey kimya alanında yaratıcı olu, resim yapma alanında yaratıcı olamayabilir. Bu yüzden, yaratıcılıklardan bilimsel yaratıcılığı ayrı tutmak gerekmektedir. Bilimsel yaratıcılık daha önce var olan bilgilere birtakım bazı eklemeleri getirirken, sanatsal yaratıcılık ise hayatın veya hislerin bazı yeni sunumlarını verebilir, ancak genellikle önceki sunumlarda bir ilerleme olmaz.

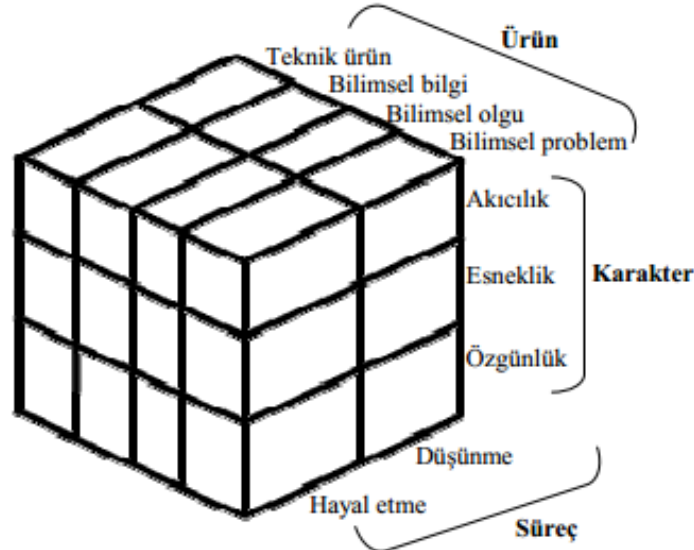
Aktamış ve Ergin (2006) fen bilimleri ile ilgili yaratıcılığın "bilimsel yaratıcılık" olarak açıklandığını ve birçok araştırmada bilimsel yaratıcılığı genel yaratıcılıktan ayırmanın gerekli olduğu üzerinde durulduğunu belirtmişlerdir. Çünkü bilimsel yaratıcılığın daha fazla problemle karşılaştığında meydana geldiğini söylemişlerdir Yaratıcılık çok geniş kapsamlı bir olgudur. Özde çok sayıda, çeşitli ve orijinal üretimde bulunmak olarak düşünülse de yaratıcılığın sanat edebiyat, sosyal bilimler ve fen bilimleri bağlamlarında ele alınış şeklinde farklılıklar vardır. Örneğin sanatsal yaratıcılıkta duygular ve öznel düşünceler ön plândayken; bilimsel yaratıcılıkta insan gereksinimleri ön plânda olup, çoğu zaman sahip olunan bilgileri yeni durumlara uygulamayı gerektirir (Can, 2007).

Bilimsel yaratıcılık, yeni bir ürün ortaya çıkarmak ve teori geliştirmek amacıyla, önceki bilinenlere her zaman ekleme yapmayı gerektirir. Sanatsal yaratıcılık ise, duygulara ve yaşamın kendisine yeni yorumlar katar ve genellikle ilerleme, önceki yorumlardan sağlanmaz (Liang, 2002).

"Bilimsel yaratıcılık" kavramının fen bilimleri eğitimi dünyasına rahatça oturacağını düşünen Kind ve Kind (2007), ise bilimsel yaratıcılığın iki önemli gerekçe üzerine kurgulanması gerektiğini savunmuştur. Bu gerekçelerden birincisinin bilim insanlarının çalışmaları gibi okullardaki eğitimin de bilime dayalı ve köklü olması, çalışmalarda bilimsel yaratıcılığın gözlenmesi gerektiğidir. İkinci kriter ise çocukların ihtiyaçları ve yetenekleri göz önünde bulundurularak uygun çerçevelerin hazırlanması gerektiğidir.

2.9.1. Hu ve Adey' in Bilimsel Yaratıcılık Modeli

Hu ve Adey' in (2002) ortaya koyduğu model bu araştırma için teorik temel oluşturmaktadır. Hu ve Adey'in (2002) önerdiği fen bilimlerinde yaratıcılık modeli yaratıcı süreç, yaratıcı karakter ve yaratıcı ürün olarak üç boyutta incelenmektedir. Hu ve Adey (2002)' in bu üç boyutlu bilimsel yaratıcılık modeli şekil 1'deki gibidir.



Şekil 2.1. Bilimsel yapı yaratıcılık modeli (Hu ve Adey, 2002)

2.9.1.1. Yaratıcı süreç (1. Boyut)

Süreç boyutu bilimsel yaratıcılığın başlangıç noktasıdır. Yaratıcı düşünme süreci içerisinde ıraksak düşünme ve hayal etmeyi barındırır.

İraksak düşünme: Daha önce tecrübe edilerek etkinleşmiş, herhangi bir problem durumuna olası en uygun çözüm yolunu bulma sürecidir. İraksak düşünme ise, bir problem durumuna olası en uygun çözümü bulmak yerine, zihne önceden yerleşmiş yöntemlerden arınık, çok sayıda, çeşitli, farklı yollardan ve denenmemiş çözümler sunabilmektedir. Hu ve Adey'e (2002) göre yaratıcı düşünme veya yaratıcı ürün genellikle ıraksak düşünme ile ortaya çıkar.

Önceden bir şey belirlemeden, çeşitli doğrultularda özgürce yol alan düşünmedir. Keşfedilerek özgün ve yeni bir çözümün meydana getirilebilen bir düşünme türü olmasının sebebi çözüm için hangi adımların atılacağından önceden bilinemediğinden kaynaklanmaktadır (San, 1985). Yaratıcı düşünmede, öncelikle çok yönlü bakış-ıraksak düşünce biçiminin yer

alması gerekir. Yakınsak düşünce tarzıyla ve genel kalıplar kullanılarak yaratıcılık gerçekleşemez (Akçum, 2005).

Hayal etme: Hayal etme bilinen obje ve fikirlerle (materyaller) zihinsel bir ortam ya da olgu tasarlamaktır. Yaratıcı bireylerin en önemli özelliği hayal güçlerinin kuvvetli olmasıdır. Yeni ve özgün ürünler ancak aktif bir hayal gücünün sonucudur. Hayal etme yaratıcılıkta birçok önemli rol üstlenir (LeBoutiller ve Marks, 2003). Einstein'ın "*hayal gücü bilgiden daha önemlidir*" sözü bilimsel keşiflerde hayal gücünün önemini çok iyi ortaya koymaktadır.

2.9.1.2. Yaratıcı düşüncelerin karakteri (2. boyut)

İnsanlar, yaratıcı düşünceleri belirli bir problemi çözmeye çalıştıklarında ya da karar vermeleri gerektiği durumlarda ortaya atarlar. Bu düşüncelerini hem sözlü veya yazılı olarak ifade edebilirken hem de çizimler veya modellerle de gösterebilirler. Düşüncelerin, yaratıcı düşüncelerin karakterini tanımlayan üç özelliği (akıcılık, esneklik ve özgünlük) ile yaratıcı düşünmenin ürünü olup olmadığı, anlaşılabilir. Bir bireyin ürettiği düşüncelerde yaratıcı düşünme yeteneği de; bu üç özelliğin kişide aranmasıyla ölçülebilir (Hu ve Adey, 2002).

Akıcılık: Bir probleme cevap olabilecek birçok fikir üretebilmedir. Örneğin, bir tuğlanın farklı kullanım alanlarını bulma veya kısa bir hikâyeye uygun başlıklar bulma gibi. Yaratıcı kişiler problemin çözümü olarak çok sayıda düşünce ortaya atabilirler (Hu ve Adey, 2002).

Örneğin; 5 dakikada 10 farklı çözüm yolunu bir problem durumu için üreten öğrenci, aynı süre içinde 5 çözüm yolu üreten öğrenciye göre daha fazla akıcılık ve daha yüksek yaratıcılık becerisine sahip olduğu anlaşılmaktadır (Rıza, 1999).

Esneklik: Farklı kategorilerde fikir üretebilme, bir duruma değişik açılardan yaklaşabilme, farklı boyutlar meydana getirebilme, herhangi bir sorun karşısında farklı yaklaşımlar ortaya çıkarabilmedir. Esnekliğin yüksek olduğu anlamak için üretilen fikirlerin, problemi ne kadar farklı açılardan ele aldığına bakılması gereklidir. Yaratıcı kişiler probleme farklı açılardan çözüm yolları sunarlar (Hu ve Adey, 2002).

Öğrencinin bir yaklaşımdan diğerine geçebilme esnekliği, farklı düşünsel stratejileri kullanıp kullanmaması durumu ile ilgilidir. Çok düşük esneklik düzeyine sahip bir çocuk, katı

bir düşünme kalıbı göstermektedir. Aşırı esnekliğe sahip bir çocuk ise, bir yaklaşımdan diğerine atlayabilmektedir (Sungur, 1997).

Özgünlük:Kendine özgün olma durumunu düşünce ve eylemde de devam ettirmez. Üretilmiş olan düşüncenin özgün olduğu kabul etmek için çok az kişinin aklına gelmesi gereklidir. Orijinal fikirler yaratıcı kişilerden dolayı ortaya çıkar (Hu ve Adey, 2002).

Fisher'e (1995) göre; bir çocuk yüksek düzeyde düşünsel bir enerjiye sahip olması özgünlük düzeyinde de yüksek bir puan almış olması anlamına gelmektedir. Özgün yanıtlar ortaya koyması, anlık gereksinimleri ve doyumunu ertelemesiyle birlikte geleneksel düşünme tarzından uzaklaşmaktadır. Özgünlük yeteneğini ölçmüş olan sorular genelde nesnelerin farklı kullanım alanları ile ilgilidir.

2.9.1.3.Yaratıcı ürün (3. boyut)

Teknik ürünler fen bilimlerinde yaratıcı düşünme sonucunda meydana gelecek ürünler olmalı, bilimsel bilgiyi ortaya çıkarmalı, bir bilimsel problemi çözmek ve bir bilimsel olgu ile ilgili olmak için dizayn edilmelidir (Hu ve Adey, 2002).

2.9.2. Bilimsel Yaratıcılığın Özellikleri

Bilimsel yapı yaratıcılık modeline göre bilimsel yaratıcılığın özellikleri şöyle sıralanabilir (Hu ve Adey, 2002):

- Bilimsel yaratıcılık; yaratıcı bilimsel deneyleri, yaratıcı bilimsel problem bulmayı ve çözmeyi ve yaratıcı bilimsel aktiviteleri içerdiği için diğer yaratıcılık türlerinden farklıdır.
- Bilimsel yaratıcılık bir çeşit beceridir. Bilimsel yaratıcılığın yapısı entelektüel olmayan faktörleri içermez. Entelektüel olmayan faktörler bilimsel yaratıcılığı dolaylı olarak etkileyebilir.
- Bilimsel yaratıcılık bilimsel becerilere ve bilgilerle iç içe olmalıdır.
- Bilimsel yaratıcılık aktif olmayan bir yapı ve gelişimsel yapının birleşmesiyle olmalıdır. Yetişkin ve olgun bilim adamları bilimsel yaratıcılığın aynı temel zihinsel yapısına sahiptir ancak sonraları bu daha çok geliştirilir.

Yaratıcılık ve analitik zekâ zihinsel beceriden kaynaklanan tekil bir fonksiyonun iki farklı faktörleridir.

Simonton (2004) bilimsel yaratıcılığı açıklamak için şans, mantık, deha ve Zeitgeist (zamanın ruhu) bileşenlerine dayanan bir teorik altyapı önermiştir. Simonton (2004)'a göre mantık, sadece fikirleri test etmede değil, yeni fikirler üretmede de hayati rol oynamaktadır.

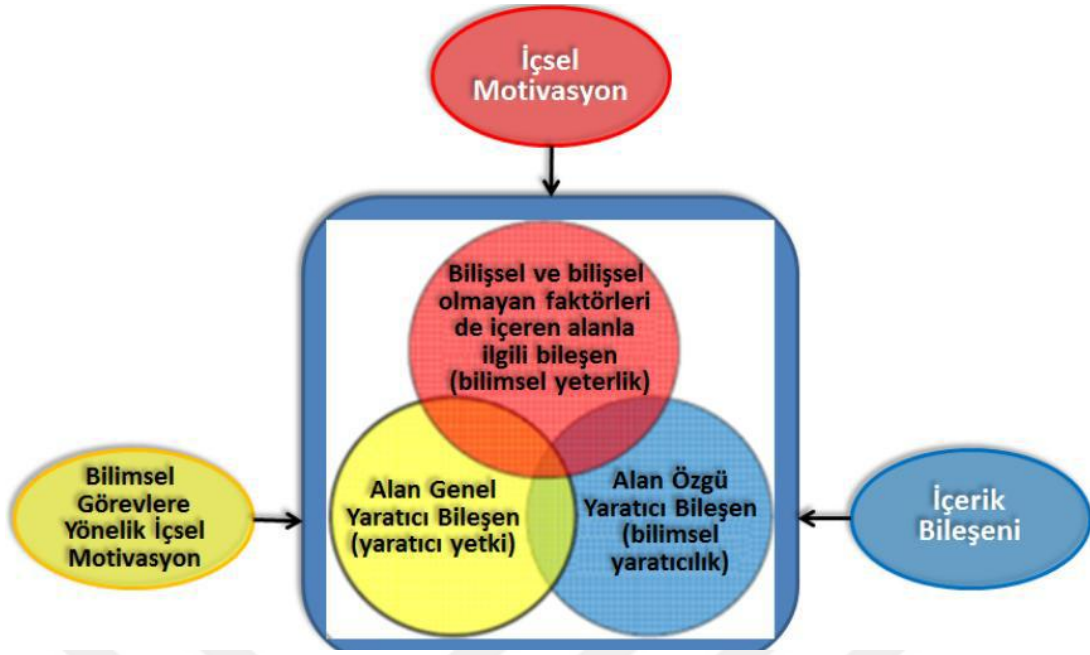
Frances Bacon, Rene Descartes gibi filozoflar bilimsel keşiflerin temel dayanağının mantık olduğuna dair en güzel örneklerdir. Mantıksal fikir yürütmede Bacon tümevarımı, Descartes ise tümdengelimini benimsemişlerdir. Mantıksal akıl yürütme bilime büyük katkıda bulunan her çalışmada açıktır (Simonton, 2004).

Bilimde mantığın önemini kanıtlamak amacıyla “keşif programları” olarak adlandırılan, ampirik verilere analizler uygulayarak büyük bilim insanlarının çalışmalarını taklit eden bir çok bilgisayar programı geliştirilmiştir (Kulkarni & Simon, 1988 akt. Kind&Kind, 2007). Bu programlar yüklenen ampirik verileri kullanarak Ohm, Avogadro, Kepler ve daha birçok bilim insanının mantıksal başarısını taklit etmektedir. Bu da bilimsel yaratıcılıkta mantığın çok önemli olduğunu gösterir (Simonton, 2004). Simonton “yaratıcılığın garantili olması için, bir bilim insanının bilim ışığında ve belirli bir alanda uzmanlaşması gereklidir” demiştir.

Simonton (2004)'ın bilimsel yaratıcılıkta önemli bulduğu bir diğer bileşen, şans, bilimsel keşiflere yol açan beklenmedik olay ya da şartları temsil etmektedir. Örneğin X ışınlarının ve radyoaktivitenin keşfi, şans eseri olan ve bilimin ilerleyişini önemli ölçüde değiştiren buluşlardır.

2.9.3. Jo'nun Bilimsel Yaratıcılık Modeli

Bir diğer model Jo (2009) tarafından geliştirilmiştir (Şekil 2.2). Jo (2009) Koreli öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarını incelediği araştırmasının sonuçlarına dayalı olarak Yapısal Eşitlik Modellemesini kullanarak bilimsel yaratıcılık için Amabile'in Bileşensel Yaratıcılık Modeline dayalı bir model önermiştir. Bilimsel yaratıcılıkla ilişkili 5 yapıyı 2 katmana koymuştur. 3 bileşen birinci katmandadır (bilimsel yeterlilik, yaratıcı yetki ve bilimsel yaratıcılık). Birinci katman, yapıların birbirini çok güçlü bir biçimde etkilediğini göstermektedir.(İçsel motivasyon ve içerik) ikinci katmandadır. Bu da onların birinci katmandakilerle dolaylı ya da zayıf ilişkili olduğunu göstermektedir.



Şekil 2.2. Jo (2009)'nun Bilimsel Yaratıcılık Modeli

2.10. Bilimsel Yaratıcılığın Ölçümü

Bilimsel yaratıcılığın ölçümünde bilim insanlarının ve bilim insanı olma potansiyeli olan çocukların ya da gençlerin yaratıcılığını ölçme şeklinde iki tür yaklaşım vardır. Ancak yapılan çalışmalar daha çok bilim insanları üzerine odaklanmıştır. Çocukların ve gençlerin bilimsel yaratıcılığının ölçülmesi yaklaşımı diğerine göre daha yenidir (Akkanat, 2012).

Ürünler kişinin uygulamaya koyduğu yaratıcı sürecin sonucunu gösterir. Bu yüzden bilimsel yaratıcılığın ölçümünde temel kriterler ürünlerdir. İster bilim insanı olma potansiyeli olan çocuk ve gençlerin bilimsel yaratıcılığı, ister bilim insanlarının bilimsel yaratıcılığı ölçülsün ürünlere bakılmadan karar verilemez. Bu ürünler bir iraksak düşünme testine verilen cevaplar olabileceği gibi bir bilim insanının yayınları ya da geliştirdiği teknolojik araçlar da olabilir (Akkanat, 2012).

2.10.1. Potansiyel Bilimsel Yaratıcılığın Ölçümü

Çocukların ve gençlerin bilimsel yaratıcılığını ölçmeye dayalı bir yaklaşımdır. Çeşitli testlerle ve yarışmalarla yapılan ölçümleri içerir (Akkanat, 2012).

2.10.1.1. Iraksak Düşünme Testleriyle Yapılan Ölçümler

Genel yaratıcılığın aksine bilimsel yaratıcılık için kullanılan ticari bir ölçek yoktur. Bilimsel yaratıcılığın ve bilimsel yaratıcılıkla ilgili faktörlerin ölçümü ile ilgili birçok test

geliştirilmiştir (Frederiksen ve ark, 1975; Majumdar, 1975; Friedlander, 1983; Sinha ve Singh, 1987; Hu ve Adey, 2002; Liang, 2002; Mohamed, 2006; Ayas, 2010). Geliştirilen ölçeklerden birçoğu şu anda çok az kullanılır durumda (Majumdar; 1975; Sinha ve Singh, 1987) ve geriye kalanların çoğu da lise öğrencilerine ya da yetişkinlere yönelik hazırlanmıştır (Frederiksen ve ark, 1975; Liang,2002; Hu ve Adey, 2002).

Liang (2002) bilimsel yaratıcılığı ölçmek için kendi geliştirdiği iraksak üretime dayalı problem bulma ve hipotez kurmaya dayalı sorularla birlikte Williams (1980) Iraksak Hissetme Alıştırmasını (Williams,1980) kullanmıştır. Bu araştırmalarda eksik görsel öğelerin tamamlanması istenmektedir.

Frederiksen, Evans ve Ward (1975) bilimsel yaratıcılığı ölçmek için hipotez kurma becerilerinin kullanılması gerektiğini belirtmiş ve oluşturdukları “Hipotez Kurma Testi” yoluyla bunu ölçmeye çalışmışlardır. Ölçekteki her bir soru bilimsel olgular ve durumlarla ilgili grafikler, tablolar ya da kısa paragraflardan oluşan bulgular içermekte ve bireylerden bulgulara dayalı olarak hipotezler kurmaları, olası açıklamalarda bulunmaları istenmektedir. Değerlendirme ise hipotezlerin sayısına ve niteliğine göre yapılmaktadır.

Mohamed (2006) 5. Sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarını ölçmek amacıyla iraksak üretimi de içeren bir bilimsel yaratıcılık testi geliştirmiştir. Geliştirdiği test 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar “Problemler ve Çözümleri”, “Çiçekleri Gruplandırma” ve “Deney Tasarlama” dır. Test toplamda 138 beşinci sınıf öğrencisine uygulamış ve testin güvenilirliğini 0,89 olarak bulmuştur. Ölçek çok fazla bilgi içermediğinden ve yaratıcılığı ortaya çıkaracak etkinliklerin bulunmasından dolayı ilköğretim birinci kademe öğrencileri için uygundur. Ölçeğin Türkçe versiyonu bulunmamaktadır.

Ayas (2010) bilimsel alanda üstün yetenekli öğrencilerin seçilmesi için “Bilimsel Üretkenlik Testi’ni geliştirmiştir. Testte fizik, kimya ve biyoloji alanında bilgilere dayalı beş soru bulunmaktadır. Ölçeğin güvenilirliği 0,89 olarak bulunmuştur. Ölçeklere dayalı madde içermemektedir. Dolayısıyla her sınıf düzeyi için uygun olmayabilir.

Hu ve Adey (2002) bilimsel yaratıcılığı ölçmek için lise (ortaöğretim) öğrencileri için bilimsel yaratıcılık testini geliştirdikleri, Bilimsel Yapı Yaratıcılık Modeli’ne uygun olan ve 7 sorudan oluşan bir ölçek geliştirmişlerdir. Ölçekteki sorular; olağan dışı kullanımlar, problem bulma, üründe teknik değişiklikler yapma, bilimsel hayal gücü, bilimsel problem çözme, deney tasarlama ve ürün tasarlama ile ilgilidir. Ölçeğin, Türkçe versiyonu mevcuttur

(Aktamış, 2007; Kadayıfçı, 2008). Ölçek yurtdışı ve Türkiye’deki çalışmalarda bilimsel yaratıcılığın ölçülmesinde en sık kullanılan ölçektir. Ancak ortaöğretim için geliştirilmiş olmasına rağmen, başka araştırmacılar tarafından farklı öğretim düzeyleri için kullanıldığı durumlar mevcuttur (Laius ve Rannikmae, 2005; Pekmez vd. 2010)

2.10.1.2. Yarışmalar Yoluyla Yapılan Ölçümler

Gençlerin bilimsel yaratıcılıklarını ölçme amacıyla kullanılan bir diğer yaklaşımda yarışmalardır. Yarışmalar sayesinde bilimsel alanda yaratıcı olan bireyler belirlenerek ödüllendirilmekte ve eğitimlerine katkıda bulunmaktadır. Amerika’da yapılan *Westinghouse Bilimsel Yetenek Araştırması* en önemli örneklerden biridir (Datta,1968). Feist (2006)’in yaptığı araştırmaya göre Westinghouse yarışması finalistlerinin; %81’i doktora, %10’u yüksek lisans ve %9’u lisans eğitimlerin tamamlamıştır. Ayrıca 1942-1999 yılları arasındaki finalistler 5 “*Nobel Ödülü*”, 2 “*Field Madalyası*”, “*Ulusal Bilim Madalyası*”, “*Mac Arthur Vakıf Madalyası*”, 56 “*Sloan Araştırma Bursu*” kazanmış, 30 “*Ulusal Bilimler Akademisi Üyeliği*” ve 4 “*Ulusal Mühendisler Akademisi Üyeliği’ne*” sahip olmuşlardır. Bu yüzden yarışma geleceğin yaratıcı bilim insanlarının belirleme açısından önemlidir.

Ülkemizde yapılan “*Tübitak Ortaöğretim Öğrencileri Arası Araştırma Projeleri Yarışması*” ve “*Bu Benim Eserim*” yarışmaları da bilim alanında yaratıcı öğrencilerin belirlenmesinde önemlidir (Akkanat, 2012).

2.11.Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılığın Gelişimi

Bilinçaltında ve bilinç üstünde var olan birikimlerin birbirleriyle çatışması sonucu çocuklarda yaratıcılığı ortaya çıkarmaktadır. Yaratıcılığın meydana, çıkıp gelişmesi,her çocuğa göre farklı olmaktadır. Psikolojik farklılıklarına ve algılama güçlerine bağlı olarak bir deneme yanılma aşamasını geçtiğinde zihinde bir süre devam eden analiz işlemi bulunmaktadır.

Yaratıcı zekâ rolünü oynamak ve olguyu meydana çıkarmak, bu zihinsel süreç sonucunda meydana gelmektedir (Mangır,Aral, 1992: 42).

Yaratıcılığın her çocukta ortaya çıkması ve gelişmesi kendine özgü bir şekilde meydana geldiği için kendi özellikleri içinde değerlendirilmelidir. Çocuk ile çevresi arasında giderek artan karşılıklı bir etkileşimde bulunmanın ürününün ve ifadesinin sonucu büyüyen bir çocuğun yaratıcı etkinliğini meydana gelmektedir. Çocuğun düşünsel ve duygusal yaşamı

da, büyüdükçe giderek karmaşık bir hale gelmektedir. Aynı zamanda çok önemli katkıları olan okulun toplumun ve kültürde kendini belli etmeye başlar (Uysal, 1996: 19-20).

Çocuğun duyu organları hayal gücünün büyük çapta bir eseri olan yaratıcı düşüncede etkindir.Çocuğun çevresini daha iyi görmesi, duyması ve hissetmesi duyu organlarının duyarlılığının yüksek olmasından kaynaklıdır (Aydın, 1993: 5). Çocuklar bu dönemde çevreyi keşfetmek ve deneyimleşmek için girişimci davranırlar. Bu süreç içerisinde belirli gelişim aşamalarından geçerken yaratıcı materyalleri kullanırlar (Çetin, 2003: 71).

Kişinin diğer gelişim alanlarına göre yaratıcılık gelişimi çok farklıdır. Bu sebepten dolayı çocukların yaş düzeylerine göre incelendiğinde eğitimcilerin ve ana-babanın göstermiş oldukları yaratıcı düşünmeye dair özelliklerini bilmeleri lazımdır. Çocukları daha iyi anlamak, onlarla ilişki kurmak ve onlara daha iyi eğitim vermek için anne-babanın ve eğitimcilerin çocukların özelliklerini iyi bilmeleri gereklidir. Fakat çocuğun kendi özellikleri içinde yer alan yaratıcılık gelişiminin değerlendirilmesi gerektiği ve her çocuğun yaratıcılığının kendine has özellikte olduğu unutulmaması gereken bir noktadır (Ömeroğlu, 1990: 24-25).

2.12. Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılık Eğitimi

Öğrencilerin ülke sorunlarını anlama ve çözme kapasitelerini geliştirmek sosyal bakımından eğitimin en önemli işlevidir. Eğitimin öğrencilerin yaratıcılığını ortaya çıkarması ve normal düzeyde geliştirmesi temel insan hakları açısından beklenir. Böylece eğitimin birbiriyle yakından ilgili olan iki amacı; bireylerin daha yaratıcı hale getirmek için topluma katkıda bulunma kapasitelerini artırmak ve potansiyellerini en üst seviyeye taşımalarına yardımcı olmak gerekir (Özden, 1998).

Yaratıcılığı geliştiren tutum ve ortam özellikleri düşünüldüğü zaman Türk Eğitim sistemi bu yönden eleştirilebilecek bir yapıya sahiptir. Yaratıcılık ile eğitim arasındaki ilişkinin temelini eğitimin biçimi oluşturmaktadır. Yaratıcılığı engelleyen etmenler arasında eğitim dalı ve düzeyi ne olursa olsun eğitimin mantıksal düşünceye dayalı verilmesi gerekmektedir. Mantıksal düşüncenin, ezbere dayalı olarak öğretilmesi daha da olumsuz bir durum ortaya çıkarmaktadır. Böylece öğrencilerin yeni, rahatsız edici, özgün düşünceleri bastırılmaktadır. Okul yaşamı boyunca öğrenciler müfredat programının kalıpları altında ezilmektedir (Yıldırım, 1998).

Erken yaşta eğitime başlamak çocuktaki yaratıcılık potansiyelini geliştirmek, yaratıcılıkta etkin bir biçimde görev almış olan duyuları eğitmek ve geliştirmek

gerekmektedir. Çocuğun çevresini duyması keşfetmesi ve algılaması duyuları sayesinde olmaktadır. Çocuğun yaratıcılığını geliştirmesine yardımcı olmak için konuşulup, tartışılıp, çevresinde olan olayları algılayıp, gözlemesine ve gözlemlerini değerlendirilmesine fırsat verilmelidir (Gürsoy, 2001: 90).

Rol yapma, yaratıcı drama, demonstrasyon, psikodrama dramatizasyon, , sosyodrama ve beyin fırtınası v.b. yaratıcılığı geliştirici eğitimsel tekniklerin ders etkinliklerinde kullanılması ile yaratıcılık eğitimini düzenlenmiş olur. Bu tekniklerin öğrencilerin yaratıcı gücü geliştirebilmesi için öğretmenin teknikleri etkili uygulayabilme becerisine sahip olması gerekmektedir (Tarman, 1999).

Ergeneli (1995) değişimin hızla artması ile günümüzde okullarda yaratıcılık, problem çözme ve yenilik konularında ilginin arttığını belirtmektedir. Yaratıcılığın ilk basamağı olan yaratıcı performansın geliştirilmesi oldukça önemlidir. Bunun için farklı düşünme becerisini geliştirici yaratıcılık eğitimi yapılması gereklidir. Yaratıcılık eğitimindeki süreçler şunlardır:

1. Öğrencilerin tutumlara sahip olmaları ve bu sahip olduğu tutumlarında onların düşünme sürecini ne yönden etkilediğini belirlemek.
2. Bu mevcut olan tutumları olumlu bir biçime getirecek programları geliştirmek.
3. İlk olarak öğrencilerin problemi, ortaya koyabilmesini ve hissedebilmesini başlangıçta değerlendirme yapmasını ertelemek.
4. Üretilmiş olan fikirlerde en uygun olanını seçmesini öğretmek.

Genel olarak eğitim sistemleri yakınsak düşünmeyi geliştirmeye eğilimlidir, yaratıcı düşünme biçimi olarak kabul edilen ıraksak düşünmeye pek yer vermemektedir. Yakınsak düşünmeyi değerlendirecek şekilde sınav ve testler düzenlenmekte, ıraksak düşünmeye ve bundan dolayı yaratıcılığa da gereken önem verilmemektedir (San, 1985).Okulöncesi eğitimde sistemli ve modern olan eğitim yöntemleri uygulanmasıyla, çocukların özgür bir şekilde düşünmesi, yaratıcı, araştırmacı ve üretici bireyler olarak yetişmesi sağlanır (Solmaz, 1997: 1).

Fakat yaratıcılığın eğitimle geliştirilebilir çerçevesi içinde yaratıcılığı geliştirmek için alternatifli düşünme, yaratıcı drama, beyin fırtınası, yaratıcı sorun çözme gibi farklı yöntem ve teknikler kullanılarak yaratıcılığın geliştirilebileceği görülmektedir. Ailenin, öğretmen

tutumunun, çevrenin, sınıf ortamının, yaratıcı düşüncenin geliştirilmesindeki etkisini göz ardı etmemek gerekmektedir (Kazu, Kenç, 2002: 20).

Birçok farklı eğitim modeli yaratıcı düşünme becerisini geliştirilmesinde kullanılmış olup ve hâlâ da kullanılmaktadır. Bu doğrultuda eğitime okulöncesi dönemde başlanmalıdır ve çocuk çevresini -dünyasını anlayabilecek biçimde eğitilmelidir. Hızlı ve sürekli değişim bu amacı gerektirmektedir ve bilgiler arasındaki yer alan etkileşim ile yaratıcılığın öğrenilmesini meydana gelmektedir. Yaratıcılık gelişimine yönelik ürünler veren alanlarda ele alınabileceği gibi, düşünce üreten alanlarda da ele alınabilir. Çocuk veya genç, yaratıcı bir eğitim alarak yetişirse çevresini biçim mekân ilişkileriyle birlikte daha geniş görebilir. Bu tarz bir yetişme için eğitime erken yaşta başlanarak duyu ve duyularını, hem görsel algılanmayı hem imgesel bir biçimde düşünmeyi geliştiren sanatsal etkinlikler önemli bir yer tutmaktadır (Mangır, Aral, 1992: 44).

2.12.1.Eğitim Programları

Gerekli olan eğitim programları yaratıcılığın ortaya çıkarılması ve mevcut olan bu yaratıcılık yeteneğinin olumlu bir şekilde kullanılması ve geliştirilmesi amacıyla hazırlanmalıdır. Üzerinde durulan noktası, yaratıcılığın kendiliğinden öğrenilebilecek bir özellik olmadığı fakat gerekli eğitim ortamı hazırlandığında geliştirilmesini mümkün kıldığıdır (Mangır, Aral, 1992: 46).

Çocuklara etkin bir şekilde yarar sağlayabilecek olan okulöncesi programları, gerçekten ihtiyaca cevap verebilmeleri için çocukların dünyayı algılamalarına ait zihinlerinde oluşan problem durumlarını çözümlenmeye yönelik olabilmeleri gereklidir. Etkin öğrenme modeli kapsamında yer alan bilimsel yaratıcılık programı Piaget kuramının çerçevesini oluşturan bu sorulara cevap verebilmektedir. Çocukların evrensel olan düşünce sistemlerinin meydana getirdiği soruların cevaplanması etkin öğrenme modelinde yer alan bilimsel yaratıcılık programlarının, temeline dayanmaktadır. (Arı, Tuğrul, 1994: 124-128).

Programlarda yer alan öğrenmede üründen çok sürece önem verilir. Soru-cevap, problem çözme, araştırma yöntemleri ve keşfetme genellikle bu öğretim sürecinde kullanılır (Yılmaz, 1990: 18).

2.12.2. Okul

Çocukta yaratıcı düşünceyi geliştirmek, yani çocuğun yaratıcı düşünce üretmesini sağlamak okulöncesi kuruluşların ilk amaçlarından biridir. Bu amacı gerçekleştirebilmek amacıyla benimsenen ilk ve en vazgeçilmez olan koşul, okulöncesi kuruluşlarda eğitimi çocukta duygu ve her türlü baskı, bağımlılıktan uzak olup düşüncelerin özgür bir şekilde, olacak yönde ortaya çıkarmaktır (Ulçay, 1993: 99).

Okulöncesi eğitim kurumlarına yaratıcılığın verimin yüksek olmasında ve değerlendirilmesi, çok fazla görevler düşmektedir. Çocuğun gelişim düzeyini yükseltmek için bu eğitim kurumları uygun ortamlardır (Ömeroğlu, 1986: 18).

Okulda verilen yaratıcılık eğitiminin yedi amacından söz edilmektedir:

- Çocukta yaratıcılığa dair tutumlarını ve yaratıcılığa dair bilinci geliştirmek.
- Yaratıcılık hakkında çocuğu bilgilendirmek.
- Yaratıcı öğretim etkinlikleri göstermek.
- Yaratıcı sorunu çözme yeteneğini kuvvetlendirmek.
- Yaratıcı kişiliğine dair özelliklerini güçlendirmek.
- Yaratıcı düşünmesine yönelik birtakım tekniklerini öğrenmek.
- Yaratıcı yetenekleri geliştirecek alıştırmaları göstermek (Özden, 1998: 132).

Yaratıcı okul ortamı kısıtlayıcı aşırı derecede yapılandırılmış ve otoriter olmamalı, disiplini çocuğun kendi kendine öğrenmesini, arkadaşlarının hakkına saygı gösteren kişi olmasını ve öğrenme olanağını kendi isteği üzerine sağlayabilmesini gerçekleştirebilmelidir (Mangır, Aral, 1990: 7). Bu nedenle okul öncesi eğitim kurumları bütün çağ çocuklarına hizmet verecek şekilde yurt çapında yaygınlaştırılmalı ve bu çağ çocukları için zorunlu hale getirilmelidir (Yılmaz, 1990: 71).

2.12.3. Öğretmen

Öğretmenlerin yaratıcılık eğitimi bakımından yaratıcı bireylere ait özelliklere sahip olmaları mesleki tecrübelerin süresine göre çok daha fazla önemlidir. Çünkü yaratıcı eğitim sınıfta bunları etkili olacak şekilde uygulayabilmek ve sadece yaratıcılığın gelişmesini sağlayan teknikleri bilmek demek değildir. Öğretmenlerin yaratıcı düşüncelerine yaratıcı eğitim için, büyük bir ihtiyaç vardır. Yani eğitimi uygulayan öğretmenlerin de yaratıcı

bireyler olması bu eğitimin etkili olacak bir şekilde uygulanabilmesini sağlamaktadır (Kazu, Kenç, 2002: 23).

Öğretmen her ne kadar zeki ve yetenekli olsa da, yaratıcılığına dair yeteneklerini kullanamazsa, çocuklara yaratıcılığını aktaramaz. Uzmanlık alanlar biyoloji, tarih ya da ekonomi gibi ne olursa olsun, bunun yeterli olması öğretmenlerin yeterince bilgili olmasıyla alakalı değildir (Yavuz, 1989: 37).

Günümüzde yer alan kıyasla farklı şekildedir. Sürekli tekrar etmeli, öğrencinin öğrenmesini kolaylaştırmalı, öğrenciyi sürekli güdülemelidir ve öğrenim sürecine öğrencinin katılımını sağlamalıdır (Kılıç, 2011).

Hala görev yapmakta olan okulöncesi öğretmenleri, yaratıcı etkinliklerin ilerletilmesi konusu ile ilgili okul öncesi eğitim programlarında uygulamalı bir şekilde çalışmalarda üzerine düşülen “Hizmet içi Eğitim” kurslarından geçirilmelidir (Yılmaz, 1990: 72).

2.13.İlgili Araştırmalar

2.13.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Koray (2004) araştırmasında fen eğitiminde araştırmada yapılan öğrenmenin yaratıcı düşünmeye dayalı olması, 4. Sınıf Fen Bilimleri öğretmen adaylarının, yaratıcı düşünme becerilerine ve yaratıcı düşünme becerisinin alt boyutlarından meydana gelen (akıcılık, esneklik, orijinallik ve detaylandırma) etkisini incelemiştir. Çalışmada, ön testi kontrol gruplu olarak ve son testi ise deneysel yöntemi kullanılmış “TTCT Şekilsel Formu” veri toplama aracı olarak uygulama yapmıştır. Araştırmanın sonucunda; yaratıcı düşünme becerisinin deney ve kontrol grupları arasında akıcılık, esneklik, detaylandırma ve orijinallik alt boyutları ve yaratıcı düşünme becerisi açısından anlamlı düzeyde farklılık bulunmuş ve bu farklılığın deney grubu lehine doğru olduğu belirlenmiştir.

Gülel (2006), sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcılık düzeylerini belirlemek amacıyla sahip oldukları birtakım algılarına göre bir araştırma yürütmüştür. Araştırmaya Pamukkale Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında 2005-2006 eğitim-öğretim yılı güz döneminde normal ve ikinci öğretimde öğrenim görmekte olan 109 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda kız öğrencilerin yaratıcılık düzeylerinin, erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğunu tespit edilmiştir. Ayrıca enstrüman çalma durumlarına göre incelendiğinde

sınıf öğretmeni adaylarından enstrüman çalmayanların, çalanlara göre yaratıcılık düzeyinin düşük olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Atasoy, Kadayıfçı ve Akkuş (2007) yaptıkları çalışmada; öğrenci açıklamalarını ve çizimleri, onların yaratıcı düşünme sürecinin bileşenlerinden olan hayal etmeleri ve ıraksak düşüncelerini meydana getirmeleri bakımından incelemişlerdir. Çalışmada, lise ikinci sınıftaki öğrencilerin Kimyasal Tepkimeler İmaj Ölçeğini kimyasal tepkimeler konusundaki çizimlerini tespit etmek amacıyla ve Gazlar Konusu Öğrenci Açıklamaları Ölçeğini gazlar konusundaki açıklamalarını tespit etmek amacıyla kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, gerekli öğretim verildikten sonra; hayal etme yeteneklerini öğrenciler aktif bir şekilde kullanıp, zihinsel modellerini yansıtan çizimler yaptıkları ve açıklamalarını ıraksak düşüncelerini gerektirdiği şekilde yaptıkları tespit edilmiştir.

Öztürk (2007) çalışmasını, ilköğretim öğrencilerinin Fen Bilimleri derslerindeki ve problem çözme becerilerini geliştirmek ve yaratıcı düşüncelerine düzeyde olduğunu belirlemek amacıyla, Muğla İli Milas İlçesi'ndeki ilköğretim okulunda yedinci sınıflar üzerinde çalışmıştır. Torrance Yaratıcı Düşünme Testini öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerini ölçebilmek amacıyla ve Mantıksal Düşünme Grup Testini ise problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla uygulamıştır. Çalışmada; yaratıcı düşünmeye bağlı olarak öğretimin öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerini ve problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Aktamış ve Ergin (2007) bilimsel süreç becerileri eğitiminin, bilimsel yaratıcılıklarına etkisini araştırmak için ilköğretim yedinci sınıf öğrencileriyle örneklemi oluşturmuşlardır. Tek gruplu son test araştırma modeli kullanılmış ve araştırma İzmir'de 20 öğrenci ile yürütülmüştür. "Bilimsel Yaratıcılık Testi ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği" veri toplama aracı olarak, kullanılmıştır. Araştırma sonunda bilimsel süreç becerileri ile ilgili verilen eğitimin ile bilimsel yaratıcılığa olumlu etki ettiği sonucuna varılmıştır.

Kadayıfçı (2008) yaptığı çalışmada, 9. sınıf kimya öğrencilerinin; yaratıcı düşünmeyi destekleyen bir öğretim modelinin, maddelerin ayrılması konusuyla ilgili kavramlarına, ıraksak düşüncelerine, imajlarına ve bilimsel yaratıcılıklarına olan etkisini geleneksel öğretim yaklaşımıyla karşılaştırarak incelemiştir: analogik düşünmeyi inceleyerek bu düşünmenin imaj oluşturmadaki önemini araştırmıştır. Araştırma 2007–2008 öğretim yılı güz döneminde Ankara ili Kalaba Anadolu Lisesinde seçilen iki 9. sınıf şubesine uygulanmıştır. Araştırmada Maddelerin Ayrılması Kavram Testi, Analogik Düşünme Testi, Bilimsel

Yaratıcılık Testi ve Maddelerin Ayrılması İmaj ve İraksak Düşünme Ölçeği uygulanarak, çalışma sonucunda yaratıcı düşünmeyi desteklemiş olan bir öğretim modelinin, konuyla ilgili sahip oldukları imajların kalitesi öğrencilerin maddelerin ayrılması konusunu kavramaları, bilimsel yaratıcılıklarındaki performansları ve iraksak düşünceler üretmeleri üzerinde geleneksel öğretim yaklaşımından daha fazla etkili olduğu bulunmuştur.

Kıymaz (2009) öğretmen adaylarının matematiksel problemleri çözme durumlarında sergilemiş oldukları problem çözme davranışları, problem çözme sürecindeki yaşamış olukları güçlüklerin sebeplerini yaratıcı düşünme becerilerini incelemek üzere akıcı, esnek ve orijinal düşünme becerileri açısından bir araştırma yapmıştır. Verilerin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının farklı problem durumlarında farklı problem çözme davranışlarını matematiksel problemleri çözme süreci içerisinde geliştirdiklerini tespit etmiştir. Problem çözme sürecini incelediğimizde ise, çözüm veya fikir üretmede kullanmış oldukları bazı stratejiler ve bu stratejileri kullanım biçimlerine bağlı olarak bir takım güçlüklerle karşılaştıkları, yaratıcı düşünme becerilerinin (akıcı, esnek ve orijinal düşünme becerileri) genel olarak dış faktörlere bağlı ve bireysel olarak değişebileceği fakat bu değişen faktörlerin hiçbirinin tek başına yaratıcı düşünme becerilerini direkt olarak etkilemeyeceği sonuçlarına ulaşmıştır.

Aslan ve A. Cansever (2009), öğretmenlerin, derslerinde yaratıcılığı kullanma ile ilgili tutumlarını ve eğitimde yaratıcılığın önemi konusundaki farkındalıklarını incelemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Araştırma verilerini, İzmir’de yer alan bir ilköğretim okulunda görev yapmakta olan yedi sınıf öğretmeninden temin etmişlerdir. Bu bulgular incelendiğinde, katılmış olan tüm öğretmenler, derslerinde yaratıcılığı kullanmaya çabaladıklarını ve eğitimde yaratıcılığın önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ancak, hem velilerden hem de sistemden ve okul yönetimlerinden kaynaklanmış olan önemli engellerle karşılaşmış olduklarını söylemişlerdir.

Pekmez ve arkadaşları (2010) çalışmalarında İlköğretim Bölümü Fen Eğitimi Anabilim Dalı öğretim programındaki Fen Laboratuvarı Uygulamaları dersi sürecinde yer alan öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarının düzeylerini belirlemeyi hedeflemiş ve dersin uygulamasında içeriğini ile bilimsel süreç becerilerinin, öğretmen adaylarının yaratıcı ve eleştirel düşüncelerini kullanmalarını gerektirip çeşitlilik gösteren ilköğretim fen konuları ile ilgili senaryolar kullanılmıştır. Bu senaryolar sayesinde öğretmen adaylarının bilimsel süreç basamaklarını kullanarak kendi deneylerini tasarlamaları istenmiştir. Tasarlanan ve uygulanan deneyler incelenerek öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin ve bilimsel yaratıcılık

düzeyleri belirlenmiştir. Bilimsel süreç becerileri açısından fen bilimleri öğretmen adayları ile matematik öğretmen adayları arasında fen bilimleri öğretmen adaylarının lehine farklılık bulunurken, bilimsel yaratıcılıkları açısından aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Ayverdi ve arkadaşları (2011) ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi akademik başarıları ile genel ve bilimsel yaratıcılıkları arasında yer alan ilişkiyi belirlemek amacıyla, ilköğretim 6-8. Sınıf öğrencilerine “Williams Iraksak Düşünme Alıştırması”, “Williams Ölçeği” ve “Bilimsel Yaratıcılık Testi” uygulamıştır. Sonuç olarak da fen bilimleri dersi akademik başarı puanları ile genel ve bilimsel yaratıcılık puanları arasında pozitif doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin sınıf düzeyine göre incelendiğinde, genel ve bilimsel yaratıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Cinsiyetlerine göre incelendiğinde ise, kız öğrencilerin genel yaratıcılık puan ortalamaları erkek öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık varken, bilimsel yaratıcılık puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Kılıç (2011) yüksek lisans tez çalışmasında bilimsel yaratıcılık ve bilimsel tutum düzeylerini incelemek için ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin üzerinde araştırma yapmıştır. Eskişehir ilindeki ilköğretim okullarında okuyan 912 sekizinci sınıf öğrencisi araştırmaya katılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Bilimsel Yaratıcılık Testi” ve “Bilimsel Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ayrıca “Kişisel Bilgi Formu” da kişisel özelliklerin belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre; öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri arasında; cinsiyete, anne ve baba öğrenim durumuna, öğrenim gördükleri okul türüne (devlet okulu, özel okul), aile aylık gelir düzeyi, fen bilimleri dersindeki karne notlarına, karne notlarına evde araç - gereç kullanma ve kendilerine ait odalarının olması durumlarına göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin fen bilimlerine yönelik bilimsel tutumları arasında; cinsiyete, anne baba öğrenim durumu, öğrenim gördükleri okul türüne (devlet okulu, özel okul), aile aylık gelir, bilimsel dergi okuma durumlarına, evde araç-gereç kullanma, fen bilimleri dersi karne notlarına göre anlamlı farklılık görülmüştür. Fakat bilimsel yaratıcılık düzeyleri ile bilimsel tutumları arasında her hangi bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

2.13.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

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

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

Elliott (1997) okulöncesi dönem çocuklarının hareket eğitimindeki davranışlarının yaratıcılık eğitiminden ne derece etkilendiğini araştırmıştır. Okul öncesi dönemi çocukları üzerinde Her Çocuk Bir Kazanandır Okul öncesi Programı (ECWP) uygulaması yapılmıştır. Bu program uygulaması ile serbest oyunda yaratıcı davranışları geliştirmek hedeflenmiştir. Uygulama 20 periyot halinde düzenlenmiştir.

Diakidoy ve Constantinou (2001) üniversite fizik öğrencilerinin fizik alanında yaratıcılığını, iraksak üretim yoluyla ölçmeyi amaçlamışlardır. 54 öğrenci ile yürütülen çalışmada önce fizikle ilgili ön bilgiler açığa çıkarmayı amaçlayan ön test uygulanmış sonra çeşitli görevler içeren açık uçlu 3 iyi-yapılandırılmamış soru sorulmuştur. 3 soruya verdikleri cevapları akıcılık, esneklik ve orijinalliklerine göre ve alan bilgilerine göre değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin iyi-tanımlanmamış fizik problemlerine verdikleri cevapların sayısının verilen cevaplardaki açıklamaların ve tahminlerin orijinalliğini belirlemede anlamlı olduğu sonucuna varmışlardır.

Hu ve Adey (2002), ortaokul-lise öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarını inceledikleri araştırmalarında 'Bilimsel Yaratıcılık Testini geliştirmiş ve İngiltere'de 160 lise öğrencisine uygulamışlardır. Öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarının yaşlarındaki artışla orantılı arttığını ancak bilimsel yaratıcılıklarının yeterli olmadığı sonucuna varmışlardır.

Lin, Hu, Adey ve Shen (2003), geliştirmiş oldukları Piaget ve Vygotsky'nin öğrenme kuramlarına dayalı CASE (Cognitive Acceleration through Science Education-Bilişsel İvme Yoluyla Fen Eğitimi) programının 12-14 yaşları arasındaki öğrencilerin bilimsel yaratıcılığına etkilerini araştırmışlardır. Çalışmaya üçü programa alınan (deney grubu) ve üçü alınmayan(kontrol grubu) İngiltere'deki varoşlarda bulunan altı okuldan 1087 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda CASE programının öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarının gelişmesine olumlu etki ettiği sonucuna varmışlardır.

Cheng (2004) yaptığı çalışmada, Hong Kong'da geleneksel eğitim uygulanan durumlarda öğrenci yaratıcılıklarını geliştirmek için tasarlanan fizik öğretimi üzerine

sistematik bir metot incelemiştir. Yaratıcılığı cesaretlendiren öğretim tekniklerinin çok nadiren kullanılmakta olduğunu belirten araştırmacı çalışmada; öğrenilen nesnelerin kapsamlı ele alınışı, yeni etkinlik tasarısı üretme stratejileri, etkinlikleri belirlemek için gerekçeler, öğrencilere kolaylıkla fizik derslerini anlatmak için 20’den fazla değişik öğrenme etkinlikleri önermektedir. Öğrencilerin ve öğretmenlerin bu etkinlikler üzerine görüşlerini almak için uygulama, iki ayrı ortaöğretim sınıflarında denenmiş ve Hong Kong’daki 120 kıdemli fizik öğretmenine uygulanmıştır. Tümünden olumlu geri bildirim alınmış, geleneksel eğitim kurumlarında yararlı ve kullanılabilir bir öneri olarak değerlendirilmiştir.

Lanius ve Rannikmae (2005) yaptıkları çalışmada 9. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşüncelerinin bilimsel ve teknolojik okuryazarlıklarına etkilerin ortaya koymaya çalışmışlardır. Estonya’da seçtikleri 10 öğrenciye “çelişki olay testi” uygulanarak yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimi incelenmiştir. Araştırmada öğrencilere bir olay verilmiş ve bu olayla ilgili tahmin yürütmeleri istenmiştir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine teknolojik ve bilimsel okur-yazarlık öğretiminin, olumlu yönde etki ettiği görülmüştür.

Matud, Pilar, Rodríguez ve Grande’nin (2007) yaptıkları çalışmada; farklı eğitim seviyelerinde yer almanın cinsiyet farklılığı açısından, yaratıcı düşünmeyi nasıl etkilediğine bakmışlardır. Bulunan sonuçlar incelendiğinde; cinsiyeti ve eğitim seviyesine göre şekilsel akıcılık, orijinallik ortalama puanları açısından farklılıklar olduğu görülmüştür.

Vong (2008) Çin’de yaptığı araştırmasında, yaratıcılığı geliştirmek amacıyla için yapılmış olan birtakım değişiklikleri incelemiştir. 2001 yılında hükümetin gündemine girmiş olan yaratıcılığın gelişimi için yapılan araştırmalara odaklanmıştır. İlk olarak yaratıcılık hakkında bildiri eğitim bürokrasisi ve çeşitli dokümanlar yayınlamıştır. Daha sonra yaratıcı aktiviteleri anaokulundan başlayarak müfredat içerisinde yapılandırmışlardır. Bu değişimi eğitim kurumlarının çoğu, ilk anda yürütebilmiş ancak, bir kısmı da öğretmenlerin yaratıcılık gelişimlerinin yetersiz olmasından dolayı bu mevcut programı uygulamaya koyamamıştır. Ayrıca yapılmış olan araştırma ailelerin, öğretmenlerin ve hükümetin yaratıcılık ve yaratıcılığın gelişmesi hakkında ortak bir düşünce birliği içinde olmadığını ortaya koymuştur. Çin kültüründe yüzyıllardır var olan sosyal hiyerarşi bu durumun nedeni olarak sonuçlanabilir. Sonuç olarak, bu üçlü kendi aralarında bir uzlaşmaya varamaz ise çocuklarda yaratıcılığın gelişmesi ve desteklenmesinin mümkün olmadığı ortaya konulmuştur

Dobbins (2009) Şu andaki eğitim sistemi kapsamında renmen yaratıcılıkları adlı çalışmasında, sınıf ğretmenlerinin yaratıcılıklarını geliştirmek için yapabileceklerini belirlemek için, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak verileri toplamıŐtır.

Öğretmenin yaratıcılığını geliştirmek amacıyla müfredat baskısı ve çalışmaya katılanlardan beklentilerin, ciddi Şekilde engellemekte olduğu varsayımı ile çalışmaya baŐlamıŐ olan araştırmacı, öğretmenlerin yaratıcılığını kullanma yeteneklerine sahip olduğu fakat zaman sorunu nedeni ve dersin hedeflerine ulaşma baskısı ile yaratıcı etkinlikler ders içerisinde yeterince kullanılmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Newton (2010), ğretmen adaylarının fen eğitiminde yaratıcılık hakkındaki görüşlerini araştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Yapılan araştırmada ğretmen adaylarının bilimsel temellerinin yetersiz olduğu ve yaratıcılık kavramlarının yetersiz olduğu görülmüştür.

Rawat (2010) araştırmasında, Hindistan Himalachi Pradesh’de ki öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarının akıcılık bileŐeninini incelemiştir. Araştırmaya kırsal ve kentsel kesimde özel ve devlet okullarına devam eden 1120 ilköğretim 7. ve 8. Sınıf ğrencileri katılmıştır. Sharma ve Shukla (1986) tarafından geliştirilen ‘‘Sözel Bilimsel Yaratıcılık Testi’’ kullanılmış ve kentsel kesimdeki öğrencilerin, kırsal kesimdekilere göre bilimsel yaratıcı yetenekte daha akıcı oldukları bulunmuştur. Ayrıca erkek öğrencilerin akıcılığının, kızlardan daha yüksek olduğu ve bölge ile okul ve okulla cinsiyet arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

BÖLÜM III

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde sırası ile araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizinde kullanılan istatistik teknikler ile ilgili bilgiler verilmiştir.

3.1 Araştırma Modeli

Bu çalışmada, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okul öncesi Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarının bazı demografik özelliklere göre dağılımını tespit etmek için nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli seçilmiştir.

Araştırmanın genel ve alt amaçlarında cevap aranan sorular herhangi bir ilişki veya deney kontrol durumu içermeyip sadece durum saptamasına yönelik olduğu için araştırmanın amacına en iyi hizmet edeceği düşünülen yöntem ve model belirlenmeye çalışılmıştır. Bu noktadan yola çıkılarak araştırma, nicel araştırma yöntemleri ile yürütülmüş ve araştırma, deneysel olmayan tarama modeli ile desenlenmiştir.

Nicel araştırma değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyip nesnel olan kuramları test etme yaklaşımıdır (Demir ve Demirbaş, 2014). Bu değişkenler genellikle ölçme araçları ile ölçümlenebilir, böylece sayısallaştırılmış veriler istatistiksel işlemler kullanılarak analiz edilebilir (Creswell, 2013:4). Bu araştırma verileri de anket türünde bir veri toplama aracı ile toplanarak çalışmanın ilerleyen kısmında ayrıntılı biçimde açıklanacağı üzere istatistiksel işlemler kullanılarak analiz edilmiştir.

Tarama deseni, bir evren içinden seçilen örneklem üzerinde yapılan çalışmalar yoluyla evren genelindeki tutum, görüşler veya eğilimleri nicel veya nitel olarak betimlenmesini sağlar (Creswell, 2013: 155). Veriler genellikle anketlerle toplanır ve örneklem geniş tutulur.

Tarama modelleri, hâlâ ya da geçmişte mevcut olan durumu, var olduğu şekilde betimlemek için yapılan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu edilen olay, birey ya da nesne kendi koşullarında, olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları değiştirme ve etkileme çabası içinde gösterilemez. Bilinmek istenen şey vardır ve oradadır. Önemli olan onu uygun olan biçimde gözleyip belirleyebilmektir (Karasar, 2002).

Genel tarama modellerinden, tekil tarama modeli kullanılmıştır. Tekil tarama modeli; değişkenlerin tek tek incelenmesi, tür ya da miktar olarak oluşmalarının belirlenmesi amacı ile yapılır (Karasar, 2002). Bu araştırmada örneklemin, aile gelir düzeyleri, anne ve baba öğrenim durumu vb. tek tek belirlenmiştir.

3.2.Çalışma Grubu

Araştırma sonuçlarının genellendiği, araştırma kapsamında yer alan ortak özelliklere sahip birimlerin tamamı evren (ana kütle, yığın, toplum) olarak tanımlanır (Ural ve Kılıç, 2005). Araştırmanın evrenini Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 149 okul öncesi öğretmen adayları oluşturmaktadır. Çalışma grubunun, evrenin ve örneklemin demografik özelliklerine göre dağılımı tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1 Örneklemin Demografik Özellikleri

Özellik	Sayı	Yüzde %
Cinsiyet		
Kız	125	83.90
Erkek	24	16.10
Sınıf		
1.Sınıf	40	26.85
2.Sınıf	34	22.82
3.Sınıf	38	25.50
4.Sınıf	37	24.83
Anne Öğrenim Durumu		
İlkokul	90	60.40
Ortaokul	38	25.50
Lise	14	9.40
Üniversite	7	4.70
Baba Öğrenim Durumu		
İlkokul	51	34.23
Ortaokul	36	24.16
Lise	44	29.53
Üniversite	18	12.08
Aile Aylık Gelir Durumu		
800 TL'den az	11	7.38
801-1000 TL	32	21.48
1001-1500 TL	19	12.75
1501-2000 TL	32	21.48
2000 TL'den çok	55	36.91
Bilimsel Dergi Takip Etme		
Popüler Science	6	4.03
Bilim Teknik	11	7.38
National Geographic	17	11.41
NTV Bilim	4	2.68
Diğer	13	8.72
Hiçbiri	98	65.77

Tablo 3.1 (devam).Örneklemin Demografik Özellikleri

Araç-Gereç Kullanma		
Bilgisayar	39	26.17
Ansiklopedi	3	2.01
Video	2	1.34
İnternet	88	59.06
Diğer	17	11.41
Kendine Ait Oda		
Evet	112	75.17
Hayır	37	24.83

3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada yer alan verilerin toplanması için; “Bilimsel Yaratıcılık Testi” ile kişisel özelliklerin belirlenmesi amacıyla “Kişisel Bilgi Formu” uygulanmıştır.

3.3.1 Bilimsel Yaratıcılık Testi

Bilimsel Yaratıcılık Testi (BYT), 2002 yılında Hu ve Adey tarafından geliştirilmiş olup, testin Türkçeye uyarlanması Kadayıfçı (2008) tarafından yapılmıştır. Test açık uçlu yedi sorudan meydana gelmektedir. Bilimsel Yaratıcılık Yapı Modelinin ana boyutları olan karakterin (akıcılık, esneklik, orijinallik), sürecin (düşünme, hayal etme) ve ürünün (fen bilgisi, teknik ürün, fen olgusu, fen problemi) bütün alt boyutlarını ve testte yer alan her soru da birden fazla alt boyutu ölçmektedir. Soruların puanlandırılması bu verilmiş olan cevaplar doğrultusunda akıcılık, esneklik ve özgünlükleri açısından değerlendirilerek puanlanmaktadır. Test soruları ve puanlanması EK-4’de verilmiştir.

Sorular alışılmadık kullanımlar (soru 1), problemi keşfetme (soru 2), ürün geliştirme (soru 3), bilimsel hayal gücü (soru 4), problem çözümü (soru5), fen deneyi (soru 6) ve ürün tasarımı (soru 7) konularıyla alakalıdır.

Hu ve Adey (2002) tarafından 160İngiliz ortaöğretim öğrencisine testin orijinali uygulanıp ve bu testin kapsam geçerliği bilimsel yaratıcılığın boyutlarına uygun olarak hazırlanıp; 35 fen eğitimcisi ve fen öğretmenin görüşleri alınarak oluşturulmuştur. Faktör analizi yapı geçerliğinin sağlaması amacıyla yapılmıştır. Testin tüm sorularının faktör yükünün 0,300’den fazla çıktığı ve bir ana faktörü ölçtüğü belirtmiştir. Hu ve Adey tarafından geliştirilen testin güvenilirlik katsayısı 0,89 olarak, Kadayıfçı (2008) tarafından uyarlanan testin güvenilirlik katsayısı da 0,73 olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmada ise güvenilirlik katsayısı 0,737 olarak tespit edilmiştir.

Sorular aşağıdaki şekilde analiz edilmiştir

Soru 1: Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

Puanlama: Üretilen her cevap için 1 puan (akıcılık puanı), önerilen her bir değişik uygulama için +1 puan (esneklik puanı), %5'den daha az kişide görülen her bir cevap için 2 puan, %5-%10 arası için 1 puan (zgnlk puanı) verilmiştir. Esneklik puanı, cevaplar, (1) genel kullanım araçları, (2) cam eşitleri, (3) fizik, (4) kimya, (5) biyoloji / sağlık / tıp ve (6) teknoloji / cihaz olarak 6 sınıfa ayrılarak belirlenmiştir.

Soru 2: Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

Puanlama: Soru 1'deki gibi puanlama yapılmıştır. Esneklik puanı, cevaplar, (1) gezegen tarihi, (2) gezegenin yapısı, (3) uzaylılar, (4) yararlanma, (5) yaşama yeri olarak düşünme olmak üzere 5 sınıfa ayrılarak belirlenmiştir.

Soru 3: Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Puanlama: Soru 1'deki gibi yapılmıştır. Esneklik puanı, cevaplar, (1) estetik, (2) güvenlik, (3) hız / enerji, (4) işlevsellik, (5) konfor / rahatlık olmak üzere 5 sınıfa ayrılarak belirlenmiştir.

Soru 4: Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Puanlama: Soru 1'deki gibi yapılmıştır. Esneklik puanı, cevaplar, (1) canlılar, (2) genel hayat ve fizik kanunları, (3) gezegen ve doğa, (4) insan ve hayatı, (5) sosyal yaşam, (6)ulaşım, araçlar ve icatlar olmak üzere 6 sınıfa ayrılarak belirlenmiştir.

Soru 5: Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.

Puanlama: %5'den daha az kişide rastlanan her bir cevap için 3 puan, %5- %10 arasında olanlar için 2 puan,%10'dan fazla olanlar için ise 1 puan (akıcılık ve özgünlüğün birleşimi) verilmiştir.

Soru 6: İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedürleri yazınız.

Puanlama: Verilmiş olan her bir yöntem için en fazla 9 puan (aletler için 3, prosedür için 3 puan, prensip için 3) verilmiştir. İki mükemmel metodu bir cevap öneriyorsa, toplam 18 puan, ek olarak tüm cevapların %5'inden az olan metotlara 4 puan, %5-%10 arasına olanlara 2 puan verilmiştir. Öğrencilerin 1 ya da 2 metottan fazlasını düşünmeleri güç olacağından, özgünlüğe daha çok puan verilmiştir.

Cevaplar içinde, emdiği suyu tutma süresi, kalınlık / ışık geçirgenliği, leke / kir temizleyiciliği, sivri uçla delinmesi, su emerken parçalanma süresi, su emme miktarı, su emme süresi / hızı, su içinde dağılımları, sürtünmeyle parçalanma miktarı, yanma süresi, yırtılma (başlama) kuvveti, yırtılma (başlama) süresi, yırtılmadan ağırlık taşıma süresi, yırtılmadan taşıdığı ağırlık miktarı, yumuşaklık prensipleriyle karşılaştı.

Soru 7: Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Bir resim çiziniz, isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.

Puanlama: Makinenin verilmiş olan her bir ayrı fonksiyonu için 3'er puan, ilave olarak kapsamlı bir şekilde genel izlenime dayalı olarak 1 ile 5 arasında yer alan bir özgünlük puanı verilmiştir.

Araştırmada öğretmen adaylarının yedinci sorusu için özgünlük puanı belirlenirken tablo 3.2'de ki rubrik değerlendirme göz önüne alınmıştır. Bu değerlendirme araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak yapılmıştır.

Tablo 3.2. Özgünlük Puanı İçin Rubrik Değerlendirme

PUAN	ÖZELLİKLER
1 Puan	İsim(Ör. Elma toplama makinesine verilmiş olan isim).
1 Puan	Görsellik (Ör. Görsel açıdan güzel ve kapsamlı olması).
1 Puan	Açıklama Yapması (Ör. Elma toplama makinesinin altına çalışma prensibinin açıklamasının yapılması).
1 Puan	İşlevsellik (Ör. Elma toplama makinesinin her bir parçasının işlevinin açıklanması).
1 Puan	Benzetme (Ör. Elma ağacı aynı şekilde gerçeği yansıtmış mı?).

3.4. Verilerin Toplanması

Bilimsel Yaratıcılık Testi ve bazı demografik özellikleri belirlemek için kullanılan kişisel bilgi formu; Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesinde İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğrenim gören toplam 149 öğretmen adayına 2015-2016 eğitim-öğretim yılında uygulanmıştır.

Veriler; Kişisel Bilgi Formu ve Bilimsel Yaratıcılık Testinin araştırma grubundaki öğretmen adaylarına, araştırmacı tarafından uygulanması sonucunda elde edilmiştir. Öğretmen adaylarına test hakkında ayrıntılı bir şekilde bilgi verilerek, gönüllü olarak araştırma grubuna katılmak isteyenlere dağıtılmıştır. Öğretmen adaylarına testi cevaplandırmaları için, yaklaşık bir ders saati süre verilmiş ve verilen sürenin yeterli olduğu görülmüştür.

3.5.Verilerin Çözümlemesi

Elde edilen veri analizinde, teste ait ortalama puanlar, bunlara ait standart sapmalar ve gruplar arasında yer alan puan farklılıklarını gözlemek için istatistik teknikler kullanılmıştır. Bu istatistiksel teknikler kullanılmadan önce okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarına ilişkin toplam puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Bunun için Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Bu testin sonuçları tablo 3.3.'de gösterilmektedir.

Tablo 3.3. Bilimsel Yaratıcılıkların Toplam Puanları İçin Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

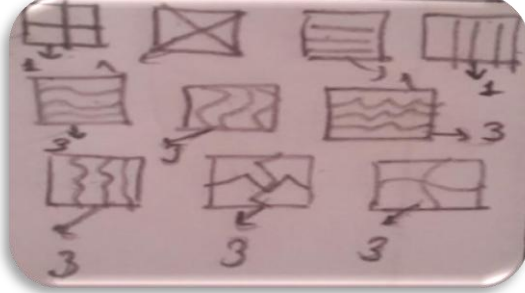
	Kolmogorov-Smirnov(a)		
	Statistic	Sd	p
Toplam Puan	.065	149	.200(*)

Tablo 3.3.de görüldüğü gibi kolmogorov-smirnov $p > .05$ olduğu için veriler normal dağılım göstermektedir (Can, 2013: 89). Bu sebepten veriler analiz edilirken parametrik testlerden tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

Öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri ve kişisel özellikleri açısından farklılık olup olmadığını ve olan farklılıkların ise hangi gruplar lehine doğru olduğunu tespit etmek için verilerin; t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), aritmetik ortalama ve standart sapma hesaplamaları yapılmıştır. Yapılan verilerin analizinde istatistiksel anlamlılık değeri 0.5 olarak belirlenmiş olup bu analizler SPSS 22.0 paket programında gerçekleştirilmiştir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının her bir soru için verdikleri cevaplar tek tek yazılarak bu cevaplar doğrultusunda almış oldukları akıcılık, esneklik ve özgünlük puanları da toplanıp tek bir puan elde edilmiştir. Elde edilen bu puanlama örneği de tablo 3.4'de gösterilmiştir.

Tablo 3.4. Akıcılık, Esneklik ve Özgünlük Puanlarından Elde Edilen Puanlama Örneği

	CEVAPLAR	AKICILIK PUANI	ESNEKLİK PUANI	ÖZGÜNLÜK PUANI
1.SORU: Alışılmadık Kullanımlar	-Camlar deneylerde kullanılabilir. -Işık konusunda örnekler yapmak. -Yansıma konusunda kullanılabilir.	3	-Fizik -Cam çeşitleri 2	0
2.SORU: Problemi Keşfetme	-Yaşam var mı? -Hayvan var mı? -Ne kadar sıcak? -Hangi gezegene yakınız? -Yerleşebilir miyim?	5	-Yaşam yeri -Yararlanma -Gezegen Yapısı 3	0
3.SORU: Ürün Geliştirme	-Tek kişilik bir bisikleti iki kişilik yapardım. -Kolaylaştırıcı zincirler. -Herhangi bir tehlikede durabilme sensörü.	3	-Konfor -İşlevsellik 2	0
4.SORU: Bilimsel Hayal Gücü	-Her şey havada uçardı. -İstedığımız yere uçardık. -Ama durum biraz daha zorlaşırdı.	3	-İnsan ve Hayatı -Genel hayat ve fizik kuralları 2	0
5.SORU: Problem Çözme		10	22	0
6.SORU: Fen Deneyi	-Su ile test etmek. -Dayanıklılığa bakmak. -Katlarını açıp bakarım.	3	-Araçlar x3 -Prensip x3 -Prosedür x3 9	0
7.SORU: Ürün Tasarımı	-Hareketli kollar. -Hareketli bacaklar. -Çalıştırmasını sağlayan düğmeler. -Toplayıcı uç. -Algılama sensorları	5	15	-Görsellik -Açıklama yapılması -İşlevsellik -Benzetmek 4
Toplam			91	

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeylerini belirlemek için yapılacak analizlerde kullanılmak üzere verilerin gruplandırılması işlemine gidilmiştir. Bunun için;

$$\text{Tahmini Aralık Katsayısı} = \frac{\text{En büyük ölçüm} - \text{En küçük ölçüm}}{\text{İstenen Grup Sayısı}}$$

Formülü kullanılmıştır (Akt. Tay, 2007: 148-150). Grup sayısı üç olarak belirlenmiştir. Buna göre birinci grup “düşük”, ikinci grup “orta” ve üçüncü grup “yüksek” şeklinde düşünülmüştür.

Okul öncesi öğretmen adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Testi’nden en yüksek 91, en düşük 11 puan almışlardır. Alınan puanlar üzerinden grup aralığına gidildiğinde; $91 - 11 / 3 = 29,66$ ’den grup aralığı 30 olarak tespit edilmiştir. Bu grup aralığına karşılık gelen grup değerleri tablo 3.5’de gösterilmektedir.

Tablo 3.5. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Toplam Puanlarının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri

Grup Aralığı	Grup Değeri
11-41	Düşük
42-72	Orta
73-91	Yüksek

Okul öncesi öğretmen adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Testi’nin birinci sorusunda en yüksek 11, en düşük 0 puan almışlardır. Alınan puanlar üzerinden grup aralığına gidildiğinde; $11 - 0 / 3 = 3,66$ ’dan grup aralığı 4 olarak tespit edilmiştir. Bu grup aralığına karşılık gelen grup değerleri tablo 3.6’de gösterilmektedir.

Tablo 3.6. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Birinci Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri

Grup Aralığı	Grup Değeri
0 - 4	Düşük
5 - 9	Orta
10 - 11	Yüksek

Okul öncesi öğretmen adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Testi'nin ikinci sorusunda en yüksek 11, en düşük 0 puan almışlardır. Alınan puanlar üzerinden grup aralığına gidildiğinde; $11-0 / 3 = 3,66$ 'dan grup aralığı 4 olarak tespit edilmiştir. Bu grup aralığına karşılık gelen grup değerleri tablo 3.7' de gösterilmektedir.

Tablo 3.7.Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık İkinci Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri

Grup Aralığı	Grup Değeri
0 - 4	Düşük
5 - 9	Orta
10 - 11	Yüksek

Okul öncesi öğretmen adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Testi'nin üçüncü sorusunda en yüksek 10, en düşük 0 puan almışlardır. Alınan puanlar üzerinden grup aralığına gidildiğinde; $10-0 / 3 = 3,33$ 'den grup aralığı 4 olarak tespit edilmiştir. Bu grup aralığına karşılık gelen grup değerleri tablo 3.8' de gösterilmektedir.

Tablo 3.8.Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Üçüncü Sorunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri

Grup Aralığı	Grup Değeri
0 - 4	Düşük
5 - 9	Orta
10 - 11	Yüksek

Okul öncesi öğretmen adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Testi'nin dördüncü sorusunda en yüksek 9, en düşük 0 puan almışlardır. Alınan puanlar üzerinden grup aralığına gidildiğinde; $9-0 / 3 = 3$ olarak grup aralığı tespit edilmiştir. Bu grup aralığına karşılık gelen grup değerleri tablo 3.9' de gösterilmektedir.

Tablo 3.9. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Dördüncü Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri

Grup Aralığı	Grup Değeri
0 - 3	Düşük
4 - 7	Orta
8 -9	Yüksek

Okul öncesi öğretmen adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Testi'nin beşinci sorusunda en yüksek 32, en düşük 0 puan almışlardır. Alınan puanlar üzerinden grup aralığına gidildiğinde; $32-0 / 3= 10,66'$ dan grup aralığı 11 olarak tespit edilmiştir. Bu grup aralığına karşılık gelen grup değerleri tablo 3.10' da gösterilmektedir.

Tablo 3.10. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Beşinci Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri

Grup Aralığı	Grup Değeri
0 - 11	Düşük
12 - 23	Orta
24 - 32	Yüksek

Okul öncesi öğretmen adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Testi'nin altıncı sorusunda en yüksek 13, en düşük 0 puan almışlardır. Alınan puanlar üzerinden grup aralığına gidildiğinde; $13-0 / 3= 4,33'$ den grup aralığı 5 olarak tespit edilmiştir. Bu grup aralığına karşılık gelen grup değerleri tablo 3.11' da gösterilmektedir.

Tablo 3.11. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Altıncı Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri

Grup Aralığı	Grup Değeri
0 - 5	Düşük
6 - 11	Orta
12 - 13	Yüksek

Okul öncesi öğretmen adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Testi'nin yedinci sorusunda en yüksek 37, en düşük 0 puan almışlardır. Alınan puanlar üzerinden grup aralığına gidildiğinde; $37-0 / 3 = 12,33$ ' den grup aralığı 13 olarak tespit edilmiştir. Bu grup aralığına karşılık gelen grup değerleri tablo 3.12' de gösterilmektedir.

Tablo 3.12.Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Yedinci Sorusunun Toplam Puanının Grup Aralığına Karşılık Gelen Değerleri

Grup Aralığı	Grup Değeri
0 - 13	Düşük
14 - 27	Orta
28 - 37	Yüksek

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarına ilişkin veriler doğrultusunda alınan ortalama puanların anne öğrenim durumu, baba öğrenim durumu, aile geliri, okunan bilimsel dergiler, kullanılan araç-gereçler ve öğretmen adayının kendine ait odaya sahip olup-olmama durumlarından elde edilen veriler gösterilmiştir. Bulunan bu veriler, gruplar arası ve gruplar içi olarak değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

4.1.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarına ilişkin ortalama puanlarının her soruya göre bakılarak en küçük ve en büyük değerleri bulunmuştur. Bu verilere ilişkin minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma sonuçları tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları

	Soru İçeriği	N	Minimum	Maximum	\bar{x}	SS
Soru 1	Alışılmadık kullanımlar	149	0,00	11,00	3,64	2,18
Soru 2	Problemi keşfetme	149	0,00	11,00	4,56	2,31
Soru 3	Ürün geliştirme	149	0,00	10,00	3,79	2,13
Soru 4	Bilimsel inceleme	149	0,00	9,00	4,05	1,95
Soru 5	Problem çözümü	149	0,00	32,00	4,86	3,89
Soru 6	Fen deneyi	149	0,00	14,00	6,65	3,32
Soru 7	Ürün tasarımı	149	0,00	37,00	15,89	6,52
Toplam		149	11,00	91,00	43,44	12,90

Tablo 4.1'e göre incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık puanlarının genel ortalaması 43,44 olarak tespit edilmiştir. Bilimsel Yaratıcılık testi toplam puan grup aralığı tablosuna göre (Tablo 3.5'de), bulunan 43,44 değeri orta düzey grubunda yer almaktadır. Yani okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarının orta düzeyde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4.1'e göre incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık puanlarının birinci sorusunun genel ortalaması 3,64olarak tespit edilmiştir. Bilimsel Yaratıcılık testi birinci sorusunun puan grup aralığına tablosuna göre (Tablo 3.6'da), bulunan 3,64değeri düşük düzey grubunda yer almaktadır. Yani okul öncesi öğretmen adaylarının birinci soruya ilişkin bilimsel yaratıcılıklarının düşük düzeyde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4.1'e göre incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık puanlarının ikinci sorusunun genel ortalaması 4,56 olarak tespit edilmiştir. Bilimsel Yaratıcılık testi ikinci sorusunun puan grup aralığına tablosuna göre (Tablo 3.7'de), bulunan 4,56 değeri düşük düzey grubunda yer almaktadır. Yani okul öncesi öğretmen adaylarının ikinci soruya yönelik bilimsel yaratıcılıklarının düşük düzeyde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4.1'e göre incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık puanlarının üçüncü sorusunun genel ortalaması 3,79olarak tespit edilmiştir. Bilimsel Yaratıcılık testi üçüncü sorusunun puan grup aralığına tablosuna göre (Tablo 3.8'de), bulunan 3,79değeri düşük düzey grubunda yer almaktadır. Yani okul öncesi öğretmen adaylarının üçüncü soruya ilişkin bilimsel yaratıcılıklarının düşük düzeyde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4.1'e göre incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık puanlarının dördüncü sorusunun genel ortalaması 4,05olarak tespit edilmiştir. Bilimsel Yaratıcılık testi dördüncü sorusunun puan grup aralığına tablosuna göre (Tablo 3.9'da), bulunan 4,05değeri orta düzey grubunda yer almaktadır. Yani okul öncesi öğretmen adaylarının dördüncü soruya ilişkin bilimsel yaratıcılıklarının orta düzeyde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4.1'e göre incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık puanlarının beşinci sorusunun genel ortalaması 4,86olarak tespit edilmiştir. Bilimsel Yaratıcılık testi beşinci sorusunun puan grup aralığına tablosuna göre (Tablo 3.10'da), bulunan 4,86değeri düşük düzey grubunda yer almaktadır. Yani okul öncesi öğretmen

adaylarının beşinci soruya ilişkin bilimsel yaratıcılıklarının düşük düzeyde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4.1'e göre incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık puanlarının altıncı sorusunun genel ortalaması 6,65 olarak tespit edilmiştir. Bilimsel Yaratıcılık testi altıncı sorusunun puan grup aralığına tablosuna göre (Tablo 3.11'de), bulunan 6,65 değeri orta düzey grubunda yer almaktadır. Yani okul öncesi öğretmen adaylarının altıncı soruya ilişkin bilimsel yaratıcılıklarının orta düzeyde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4.1'e göre incelendiğinde okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık puanlarının yedinci sorusu grup aralığına tablosuna göre (Tablo 3.12'de), bulunan 15,89 değeri orta düzey grubunda yer almaktadır. Yani okul öncesi öğretmen adaylarının yedinci soruya ilişkin bilimsel yaratıcılıklarının orta düzeyde yer aldığı görülmektedir.

4.2.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarının anne öğrenim durumuna göre standart sapma ve aritmetik ortalama, sonuçları tablo 4.2.'de verilmektedir.

Tablo 4.2. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları

	Anne Öğrenim Durumu	N	\bar{x}	SS
Bilimsel Yaratıcılık	İlkokul	90	44.64	12.53
	Ortaokul	38	42.60	12.93
	Lise	14	41.07	14.73
	Üniversite	7	37.14	13.75
	Toplam		149	43.43

Tablo 4.2'ye göre anne öğrenim durumu ilkokul mezunu olan 90, ortaokul mezunu olan 38, lise mezunu olan 14 ve üniversite mezunu olan 7 öğretmen adayı bulunmaktadır. Annesi ilkokul mezunu olan 90 öğretmen adayının bilimsel yaratıcılık puan ortalaması $\bar{x} =$

44.64 iken, anne öğrenim durumu üniversite olan 7 öğretmen adayının bilimsel yaratıcılık puan ortalaması $\bar{x} = 37.14$ olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının anne öğrenim durumuna ilişkin puan ortalamaları arasındaki farkların anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla, ilişkisiz ölçümler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçları tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Anne Öğrenim Durumuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	513.157	3	171.052	1.028	.382	
Gruplar İçi	24127.487	145	166.396			YOK
Toplam	24640.644	148				

* $p < 0,05$

Tablo 4.3.'deki sonuçlar incelendiğinde, gruplar arası ve gruplar içi yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizinde, okulöncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarına yönelik ortalama puanlarının anne öğrenim durumları arasında istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı görülmektedir ($F_{(3-145)} = 1.028$, $p > .05$). Bu sonuca göre öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarına yönelik ortalama puanlarının anne öğrenim durumuna göre değişmediği söylenebilir.

4.3. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarının baba öğrenim durumuna göre incelendiğinde aritmetik ortalama ve standart sapma sonuçları tablo 4.4'te verilmektedir.

Tablo 4.4. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları

	Baba Öğrenim Durumu	N	\bar{x}	SS
Bilimsel Yaratıcılık	İlkokul	51	46.25	14.88
	Ortaokul	36	42.52	9.52
	Lise	44	41.56	13.19
	Üniversite	18	41.83	11.56
	Toplam	149	43.43	12.90

Tablo 4.4'e göre baba öğrenim durumu ilkökul mezunu olan 51, ortaokul mezunu olan 36, lise mezunu olan 44 ve üniversite mezunu olan 18 öğretmen adayı bulunmaktadır. Babası ilkökul mezunu olan 51 öğretmen adayının bilimsel yaratıcılık puan ortalaması $\bar{x} = 46.25$ iken, baba öğrenim durumu üniversite olan 18 öğretmen adayının bilimsel yaratıcılık puan ortalaması $\bar{x} = 41.83$ olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının baba öğrenim durumuna ilişkin puan ortalamaları arasındaki farkların anlamlı olup olmamasını test etmek amacıyla, ilişkisiz ölçümler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçları tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Baba Öğrenim Durumuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	634.690	3	211.563	1.278	.284	
Gruplar İçi	240005.954	145	165.558			YOK
Toplam	24640.644	148				

*p<0,05

Tablo 4.5'deki sonuçlara göre, okulöncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarının ortalama puanları ile baba öğrenim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($F_{(3-145)} = 1.278$, $p > .05$). Bu araştırma sonucu incelendiğinde öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarına baba öğrenim durumunun etkilemediği söylenebilir.

4.4.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Aile Gelir Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarının aile gelir durumuna göre incelendiğinde, standart sapma ve aritmetik ortalama sonuçları tablo 4.6'da verilmektedir.

Tablo 4.6.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Aile Gelir Durumuna İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları

	Aile Gelir Durumu	N	\bar{x}	SS
Bilimsel Yaratıcılık	800 TL'den az	11	45.09	11.16
	801-1000 TL	32	44.09	12.69
	1001-1500 TL	19	43.05	15.16
	1501-2000 TL	32	37.93	13.56
	2000 TL'den çok	55	46.05	11.51
	Toplam		149	43.43

Tablo 4.6'ya göre aile gelir durumu 800 TL'den az olan 11, 801-1000 TL olan 32, 1001-1500 TL olan 19, 1501-2000 TL olan 32 ve 2000 TL'den çok olan 55 öğretmen adayı bulunmaktadır. Aile gelir durumu 800 TL'den az olan öğretmen adayının bilimsel yaratıcılık puan ortalaması $\bar{x} = 45.09$ iken, aile gelir durumu 2000 TL'den çok olan öğretmen adayının bilimsel yaratıcılık puan ortalamasının $\bar{x} = 46.05$ olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının aile gelir durumuna ilişkin puan ortalamaları arasındaki farkların anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla, ilişkisiz ölçümler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçları tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Aile Gelir Durumuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	1391.358	4	347.839	2.154	.043	
Gruplar İçi	23249.287	144	161.453			5-4
Toplam	24640.644	148				

*p<0,05; Gruplar 1=800 TL den az, 2=801-1000, 3=1001-1500,4=1501-2000, 5=2000 den çok şeklindedir.

Tablo 4.7’deki sonuçlar incelendiğinde, bilimsel yaratıcılık testine göre incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır (F=2.154, p<0.05). Bu tespit edilen farklılıkların, hangi gruplarda olduğunu belirlemek için Tukey HSD analizi yapılmıştır. Tablo 4.7.1’de analiz sonucu gösterilmiştir.

Tablo 4.7.1. Gruplar Arası Tukey HSD Testi Sonucu

	Gelir	N	Subset for alpha =.05
		1	1
	1501-2000 TL	32	37.93
	1001-1500 TL	19	43.05
Tukey HSD(a,b)	801-1000 TL	32	44.09
	800 TL den az	11	45.09
	2000 TL den çok	55	4.05
	Sig.		0.212

Tukey HSD testi sonuçlarına göre öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık testine göre aldıkları ortalama puanların; aile gelir durumuna bağlı olarak geliri 2000 TL den fazla olanlar ile 1501-2000 TL arasında, 2000TL’den fazla olan grubun lehine farklılaştığı görülmektedir. Bu durumda aile geliri 2000 TL’den daha fazla olan öğretmen adaylarının diğer öğretmen adaylarına göre bilimsel yaratıcılığının daha yüksek olduğu anlaşılmıştır.

4.5.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Evde Kullandıkları Araç-Gereçlere İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarının evde kullandıkları araç-gereçlere ilişkin aritmetik ortalama, standart sapma sonuçları tablo 4.8’de verilmektedir.

Tablo 4.8. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Evde Kullandıkları Araç-Gereçlere İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları

	Araç-Gereç Kullanımı	N	\bar{x}	SS
Bilimsel Yaratıcılık	Bilgisayar	39	43.20	11.57
	Ansiklopedi	3	60.00	15.58
	Video	2	51.00	5.65
	İnternet	88	42.87	13.06
	Diğer	17	43.05	14.16
	Toplam		149	43.43

Tablo 4.8’e göre evde kullanılan araç-gereçler içerisinde bilgisayar kullanan 39, ansiklopedi kullanan 3, video kullanan 2, internet kullanan 88, diğer (kitap, televizyon, telefon, mp3, radyo) kaynaklarını kullanan ise 17 öğretmen adayı bulunmaktadır. Evde internet kullanan öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık puan ortalaması $\bar{x} = 42.87$, bilgisayar kullananların puan ortalaması $\bar{x} = 43.20$ iken ansiklopedi kullanan öğretmen adayının bilimsel yaratıcılık puan ortalamasının $\bar{x} = 60.00$ olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının evde kullandıkları araç-gereç durumuna ilişkin puan ortalamaları arasındaki farkların anlamlı olup olmamasını test etmek amacıyla, ilişkisiz ölçümler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçları tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.9.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Evde Kullandıkları Araç-Gereçlere İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	969.719	4	242.430	1.475	.213	
Gruplar İçi	23670.925	144	164.381			YOK
Toplam	24640.644	148				

*p<0,05

Tablo 4.9'daki sonuçlar incelendiğinde, okul öncesi öğretmen adaylarının gruplar arası ve gruplar içi yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizinde, bilimsel yaratıcılıklarına yönelik ortalama puanları ile evde kullandıkları araç-gereçler arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık göstermemektedir ($F_{(4-144)} = 1.475, p > .05$). Bu sonuca ilişkin öğretmen adaylarının evde kullandıkları araç-gereçlerin onların bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarına herhangi bir katkı sağlamadığı söylenebilir.

4.6. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Okudukları Bilimsel Dergiye İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarının okudukları bilimsel dergiye ilişkin aritmetik ortalama, standart sapma sonuçları tablo 4.10'da verilmektedir.

Tablo 4.10.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Okudukları Bilimsel Dergiye İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları

	Okudukları Dergi	N	\bar{x}	SS	
Bilimsel Yaratıcılık	Popüler Science	6	37.16	13.92	
	Bilim Teknik	11	47.00	19.31	
	National Geograpy	17	43.64	13.99	
	NTV Bilim	4	45.25	6.39	
	Diğer	13	44.23	12.66	
	Hiçbiri	98	43.20	12.16	
	Toplam		149	43.43	12.90

Tablo 4.10'a göre Popüler Science okuyan 6, Bilim Teknik 11, National Geograpy17, NTV Bilim 4, diğer (Bilim Çocuk, Edebiyat, Genç dergi, Kafka Okur, Altın Oluk, Mostar, Spor dergisi) 13 ve hiç bilimsel dergi okumayan ise 98 öğretmen adayı bulunmaktadır. NTV Bilim okuyan öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık puan ortalaması $\bar{x} = 45.25$, Bilim Teknik okuyanların puan ortalaması $\bar{x} = 47.00$ iken hiçbir bilimsel dergi okumayan öğretmen adayının bilimsel yaratıcılık puan ortalamasının $\bar{x} = 43.20$ olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının okudukları bilimsel dergiye ilişkin puan ortalamalarındaki farkların anlamlı olup olmasını test etmek amacıyla, ilişkisiz ölçümler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçları tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4.11. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Okudukları Bilimsel Dergiye İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	402.953	5	80.591	.475	.794	
Gruplar İçi	24237.692	143	169.494			YOK
Toplam	24640.644	148				

*p<0,05

Tablo 4.11'deki sonuçlar incelendiğinde, okulöncesi öğretmen adaylarının gruplar arası ve gruplar içi yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizinde, bilimsel yaratıcılıklarına yönelik ortalama puanları ile öğretmen adaylarının okuduğu bilimsel dergi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($F_{(5-143)} = .475, p>.05$). Bu sonuca göre öğretmen adaylarının okudukları bilimsel yayınların onların bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarına herhangi bir katkı sağlamadığı söylenebilir.

4.7.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Öğrenim Gördükleri Sınıflara İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarının öğrenim gördükleri sınıf durumlarına göre; aritmetik ortalama, standart sapma sonuçları tablo 4.12'de verilmektedir.

Tablo 4.12.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Öğrenim Gördükleri Sınıflara İlişkin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma Sonuçları

	Sınıflar	N	\bar{x}	SS
Bilimsel Yaratıcılık	1.Sınıf	40	41.50	14.36
	2.Sınıf	34	41.26	10.20
	3.Sınıf	38	47.36	14.26
	4.Sınıf	37	43.48	11.46
	Toplam	149	43.43	12.90

Tablo 4.12'ye göre birinci sınıf 40, ikinci sınıf 34, üçüncü sınıf 38 ve dördüncü sınıfta öğrenim gören 37 öğretmen adayı bulunmaktadır. Öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık puan ortalamalarına bakıldığında en yüksek üçüncü sınıf ($\bar{x} = 47.36$), en düşük ise ikinci sınıfın ($\bar{x} = 41.26$) olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarının öğrenim gördükleri sınıflara ilişkin farkların anlamlı düzeyde olup olmadığını test etmek için, ilişkisiz ölçümler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış, sonuçları tablo 4.13'te verilmiştir.

Tablo 4.13. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Öğrenim Gördükleri Sınıflara İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	897.941	3	299.314	1.828	.145	
Gruplar İçi	23742.703	145	163.743			YOK
Toplam	24640.644	148				

*p<0,05

Tablo 4.13'teki sonuçlara bakıldığında, okul öncesi öğretmen adaylarının gruplar içi ve gruplar arasında yapılmış olan tek yönlü varyans (ANOVA) analizinde, bilimsel yaratıcılıklarına yönelik ortalama puanları ile öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($F_{(3-145)} = 1.828$,

p>.05). Bu sonuca göre öğretmen adaylarının öğrenim görmüş oldukları sınıfların onların bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarına herhangi bir katkı sağlamadığı söylenebilir.

4.8.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Kendilerine Ait Odalarının Olmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarının kendilerine ait odalarının olması durumuna göre ilişkisiz ölçümler t-testi sonuçları tablo 4.14'de verilmektedir.

Tablo 4.14.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Ortalama Puanlarının Kendilerine Ait Odalarının Olmasına İlişkin İlişkisiz Ölçümlerde t-Testi Sonuçları

Oda Durumu	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Evet	112	43.05	12.97	147	-.629	.004*
Hayır	37	44.59	12.78			

*p< .005

Tablo 4.14 incelendiğinde; okul öncesi öğretmen adaylarının kendilerine ait odalarının olması durumuna ilişkin, bilimsel yaratıcılık ortalama puanların karşılaştırılmasında bağımsız t-testi kullanılmıştır. Bulunan bu sonuçlar doğrultusunda bilimsel yaratıcılık puan ortalamaları ile öğretmen adaylarının kendilerine ait odalarının olması durumu arasında, kendilerine ait odalarının olduğu yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık elde edilmiştir (t= -0.629, p< 0,05). Bu meydana gelen farklılaşma odası olan öğretmen adayları lehinde olması, odası olan öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarının, odası olmayan öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu kısımda çalışmadaki bulguların sonuçları literatür ışığında tartışılmış ve yorumlanmış olup, çalışmanın başında belirlenen alt problemlere göre sırası ile ele alınmıştır. Ayrıca çalışmanın sonuçları ve yapılmış olan tartışmalar doğrultusunda eğitimcilere ve araştırmacılara ilişkin önerilere yer verilmiştir.

5.1.SONUÇLAR

5.1.1.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Belirlenmesine İlişkin Sonuçlar

Bu araştırmada Bilimsel Yaratıcılık Yapı Modelinin temel boyutları olan karakterin (akıcılık,esneklik,orijinallik) ürünün (teknik ürün, fen bilgisi, fen olgusu, fen problemi) ve sürecin (hayal etme,düşünme), bütün alt boyutları incelenmiştir. Her soru (günlük hayatta problem çözme, ürün geliştirme, problemi keşfetme ve fen deneyi yapabilme) olan birden çok alt boyutu ölçmektedir.

Araştırmamızda bilimsel yaratıcılık ortalama puanlarının genel ortalaması 46,00 olarak hesaplanmıştır. Daha sonra ortamla puanların maksimum ve minimum değerleri alınarak 3 gruba ayrılmıştır. Bunlar birinci grup “düşük”, ikinci grup “orta” ve üçüncü grup “yüksek” şeklinde düşünülmüş olup puan aralık tablosu oluşturulmuştur. Toplam puanlarının genel ortalamalarında bulunan 46,00 değeri orta düzey grubunda yer almaktadır. Yani okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarının orta düzeyde olduğu görülmektedir.Hu ve Adey (2002), ortaokul öğrencileri ile yaptıkları araştırma sonuçlarında; öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin orta düzeyde olduğunu tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Kadayıfçı (2008) 9. sınıf kimya öğrencileri ile yaptığı çalışmasında öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin orta düzeyde olduğu belirtmiştir. Kılıç (2011) 912 bilimsel yaratıcılık ve bilimsel tutum düzeylerinin belirlenmesinde ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin, bilimsel yaratıcılık puanlarının genel ortalamasını 63,30 olarak bulduğu görülmüştür. Bu bulunan sonuç puan aralığına göre orta düzeyde yer almaktadır.

Akkanat (2012) Tokat ilinde öğrenim gören 300 ilköğretim yedinci sınıf öğrencisinin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin incelenmesidir. Ayrıca bu çalışmada öğrencilerin bilimsel yaratıcılıkları ile cinsiyet farklılıkları, bilimin doğası hakkındaki görüşleri ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bunun sonucunda öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarının düşük ve orta düzey arasında değişmekte olduğu ve testteki sorulara verilen cevapların ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinden beklenenin çok altında olduğu ve çoğunlukla sıradan olduğu görülmüştür.

5.1.2 Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Anne-Baba Öğrenim Durumlarına İlişkin Sonuçlar

Araştırmada sonucundaki bulgular incelendiğinde; öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin, anne ve baba öğrenim durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Fakat bu öğrenim durumlarına ilişkin yaratıcılıklarının puan ortalamaları karşılaştırıldığında öğretmen adaylarının anne ve babası öğrenim durumu üniversite mezunu olanlar ile anne ve babası ilkokul mezunu olanların kişi sayıları arasında farkın fazla olmasına rağmen, puanlarının ortalamaları arasında farkın çok az olduğu görülmüştür. Bu durumdan yola çıkılarak anne ve babasının öğrenim durumu üniversite mezunu olan öğretmen adayının sayısı az bile olsa ortalamasının yüksek olduğundan anne ve babası öğrenim durumu üniversite mezunu olan öğretmen adaylarının, diğer öğretmen adaylarına göre bilimsel yaratıcılığı daha fazla etkilediği anlaşılmıştır. Özben ve Argun (2005), araştırmalarında Buca Eğitim Fakültesi öğrencilerinin yaratıcılık boyutlarının karşılaştırılmasında, yaratıcılık düzeylerini birtakım değişkenlere göre incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında; anne-baba eğitim düzeyi ile öğrencilerin yaratıcılık düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Benzer şekilde Mangır ve Aral (1990), anaokuluna devam eden çocukların, bazı etmenlere göre yaratıcılıklarının etkilenmesi üzerine araştırma yapmışlardır. Araştırma sonuçlarında, anne ve babanın eğitim durumları, çocukların yaratıcılık boyutlarında etkili olmadığı belirlenmiştir. Araştırma sonuçları ile kesişmeyen çalışmalar ise; Davaslıgil (1989), ailelerin çocuk yetiştirmeye yönelik tutumları ile yaratıcılık arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında; öğrenim düzeyi düşük olan annelerin çocuklarının, öğrenim düzeyi yüksek annelerin çocuklarının Torrance Yaratıcılık Düzeyi Testinden aldıkları özgünlük puanlarından anlamlı bir şekilde düşük olduğu belirlenmiştir (Akt. Uysal, 2009). Dinçer (1993), anaokuluna giden beş yaşındaki çocukların, anne ve babasının çocuk yetiştirmeye yönelik tutumları ve aile hayatı ile yaratıcı düşünceleri arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmasında, üniversite mezunu babaların çocuklarının, ilkokul mezunu babaların çocuklarına göre daha yaratıcı

olduklarını saptamıştır. Benzer şekilde Aslan'ın (1994), yaratıcı düşünceye sahip olan bireylerin psikolojik ihtiyaçlarını incelediği araştırmasında, İstanbul İlindeki üniversitelerin, esas aldığı üniversite seçme sınavındaki ilgili bölümlerindeki öğrencileri evren olarak seçmiştir. Araştırmasının sonucunda; annesinin eğitim düzeyi yüksek olan öğrencilerin, yaratıcılık düzeylerinin yüksek olduğunu belirtmiştir. Çalık (1996) çalışmasında 9-14 yaş grubu arasında olan çocukların yaratıcılık yeteneğine ilişkin baba öğrenim durumu özgünlük boyutuna göre ele alındığında hem sözel hem de şekilsel yaratıcılıkta önemli bulunmuştur. Bu sonuca göre bakıldığında Çalık'ın araştırma bulgusu ile benzerlik göstermiştir. Fakat bu yargı yeterli görülmediği için kabul edilmemiştir. Babanın çocukla olan iletişimi kısa bir sürede gerçekleşmesidir ve babayı çocuk üzerinde daha etkili kılmasının sebebi çocuk tarafından babanın otorite olarak kabul edilmesinden dolayı olabilir. Bu yüzden babanın çocuk ile sağlıklı iletişimi, kendi öğrenim durumu ile etkili olup çocuğun yaratıcılığının gelişmesini olumlu etkileyebilir. Kandır ve Mangır (1998) çalışmasında, 12-14 arasındaki yaş grubuna sahip olan erkek çocuklarının yaratıcılıklarına bakılmıştır. Yaratıcılığa anne-baba eğitim durumlarının herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (Karakuş, 2000: 45). Öztunç (1999), çalışmasında ilköğretim okulu beşinci sınıf öğrencilerinin, ailelerin eğitim ve ekonomik durumları ve çocuklarına karşı tutumları ile yaratıcı düşünme yetenekleri arasındaki ilişkiyi incelediğinde, çocuklardaki yaratıcı düşünme yeteneği ile anne babaların öğrenim düzeyleri ve çocuklarına karşı olan tutumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğunu belirlenmiştir. Çocukların yaratıcı düşünme becerilerinde Anne baba öğrenim düzeyinin yüksek olmasının, etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Şen (1999) anne eğitim durumu yüksek öğrenim düzeyinde olan öğrencilerin her üç düzeyde de daha yüksek yaratıcı puanlara sahip olduklarını bulmuştur. Aral ve C. Yaşar'ın (2011), araştırmalarında altı yaş çocukların sosyo-ekonomik düzeyinin ve anne-baba öğrenim düzeyinin, yaratıcı düşünme becerilerine etkisini, belirlemek amaçlanıp; çocukların yaratıcı düşünme becerilerinde anne baba öğrenim düzeylerine ilişkin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturup ve bu farklılaşmanın anne-baba öğrenim düzeyi yüksek olan çocuklar lehine olduğunu tespit etmişlerdir.

5.1.3.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Ailelerin Aylık Gelir Durumlarına İlişkin Sonuçlar

Araştırmadaki bulgular incelendiğinde; öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeylerine göre ailelerin aylık gelir durumunda anlamlı düzeyde farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılık ailenin aylık gelir durumu 2000'den fazla olanlar ile diğer 1500-2000

arasında aylık gelir sahip olanlar grubundan aylık geliri yüksek olan öğretmen adaylar lehine olduğu belirlenmiştir. Gelir durumu yüksek olan aileler çocuklarına daha zengin bir ortam ya da çevre sunabileceklerine dikkat çekildiğinde bu öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarının yüksek olması yönünde sonuca ulaşılmıştır. Benzer şekilde Aral ve C. Yaşar'ın (2011), altı yaş grubu çocukların yaratıcı düşünme becerilerine ilişkin ailenin sosyo-ekonomik düzeyi ve anne-baba öğrenim düzeyinin etkisini belirlemek için yapmış oldukları araştırmalarında; çocukların yaratıcı düşünme becerilerine, ailelerinin sosyo-ekonomik düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı farklılığın bulunduğu belirlemiştir. Üst sosyo-ekonomik düzeydeki çocuklar en yüksek yaratıcı düşünme becerisine sahip olduğu ve bunu durumu orta ve alt sosyo-ekonomik düzeylerine sahip olan çocukların takip ettiği görülmüştür. Sonuçlar incelendiğinde ailesinin gelir düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıkların da yüksek olduğu sonucu desteklerken, bu sonucu desteklemeyen araştırmalarda; Biber (2006) araştırmasının sonucunda, ilköğretim ikinci kademe matematik dersi öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerine, keşfederek öğrenme yönteminin etkisini ve eğitimde kullanılabilirlik açısından bu yöntemi incelemiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin, yaratıcılık düzeylerini ailelerin gelir durumu anlamlı bir şekilde etki etmediği görülmüştür. Bu sonuç, aile gelir düzeyi yüksek olan öğrencilerin, yaratıcı düşünme becerilerinin de yüksek olduğunu belirlediğinden dolayı bu yapılan çalışmanın sonucu ile çelişmektedir.

5.1.4.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Okudukları Bilimsel Dergi Durumlarına İlişkin Sonuçlar

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; öğretmen adaylarının okudukları bilimsel dergi durumlarına göre incelendiğinde gruplarda herhangi istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bu sonuçtan yola çıkılarak öğretmen adaylarının günlük hayatta kullanılan bilimsel bilgileri, bilim ve teknolojiye ilerlemeleri, merak duydukları konuları öğrenmek amacıyla takip ettikleri bilimsel dergilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının okudukları dergi durumlarına ilişkin yaratıcılıklarının toplam puan ortalamaları karşılaştırıldığında hiçbir dergiyi okumayan öğretmen adaylarının sayısı, Bilim Teknik dergisini okuyan öğretmen adaylarının kişi sayısından fazla olmasına rağmen, Bilim ve Teknik dergisini okuyan öğretmen adaylarının toplam puanlarının ortalamasının fazla olduğu görülmüştür. Bu durumdan yola çıkılarak okunan Bilim Teknik vb. diğer dergilerin öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılığı daha fazla etkilediği anlaşılmıştır.

5.1.5.Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Araç-Gereç Kullanma Durumlarına İlişkin Sonuçlar

Araştırmadan elde edilen bulgularına göre, öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeylerinin, evde araç-gereç kullanma durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Yani araştırma kapsamında öğretmen adaylarının kullanmış oldukları araç-gereçlerin kişi sayılarına ve toplam puanlarının ortalamalarına göre incelenmiştir. Bunun sonucunda öğretmen adaylarından internet kullanan kişilerin en fazla olduğu ansiklopedi kullananların ise en az olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak ansiklopedi kullananlar az bile olsa bilimsel yaratıcılık toplam puan ortalamalarının en yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Böylece ansiklopedi kullanarak elde edilen bilgilere ulaşma internet kullananlar tarafından elde edilen bilgilere ulaşmaktan daha zahmetli ve zor olduğundan bu şekilde zor elde edilen bilgilerin daha kalıcı olduğu ve bilimsel yaratıcılık boyutuna daha fazla katkı sağladığı belirlenmiştir. Benzer şekilde; Ersükmen (2010) ise, fen bilimleri ders öğretmenlerinin, yaratıcılık ve yaratıcılıkla ilgili olan uygulamalar ile ilgili görüşlerini belirlemek için çalışmasında; öğretmenlerin, teknolojinin öğrenciyi kopyaya ve hazırza teşvik edeceğinden dolayı, yaratıcılık üzerine olumsuz etki bir etki oluşturacağını belirttiklerini tespit etmiştir. Teknolojinin de yaratıcı düşünmeyi büyük ölçüde etkilediği boyutlarda araştırılmış olup bunlara da yer verilmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle öğrencilerin; yeni öğrenme ortamlarını düzenleme fırsatı yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeleri için ortaya çıkmıştır (Koçoğlu, Köymen, 2003). İdris ve Nor (2010) araştırmalarında, matematiksel yaratıcılığa teknolojinin etkisinin olduğunu, teknolojinin yaratıcılığı geliştirmeyi kolaylaştırdığını tespit etmişlerdir. Arslan (2003) çalışmasında; teknolojinin öğrenciyi öğrenme ortamını arkadaş baskısı olmadan, pekiştirerek sunan ve bilgi edinimini sağladığından dolayı öğretmenlerin yaratıcılık için teknolojinin önemli derecede etkisini olduğunu belirtmiştir. Rıza (1999), Öğrencilerin teknolojiyi kullanması sonucunda; Öğrencilerin teknoloji üretimlerinde yapmış oldukları katkılarının sağlanmasında, onların teknolojiye aşina olmalarını meydana getirmesinde veyeni teknoloji üretimlerine yol açmasında yaratıcılığı zirveye taşıdığını da ifade etmiştir.

5.1.6. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin Kendilerine Ait Odalarının Olması Durumlarına İlişkin Sonuçlar

Araştırmadan elde edilen bulgularına göre, öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeylerinin, odalarının kendilerine ait olması durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı

düzyeyde bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bu farklılık kendilerine ait odaları olan öğretmen adayları lehine sonuçlanmıştır. Yani bu sonuç üzere kendilerine ait odalarının var olması öğretmen adaylarının dikkatlerini daha kolay yoğunlaşmasına, araştırma yaparken uygun ortam sağlanarak gerekli materyallerinin hepsinin aynı yerde olması öğretmen adayına kolaylık sağlayacağından bilimsel yaratıcılığına da katkı sağladığı anlaşılmaktadır. Benzer şekilde; Kılıç(2011), çalışmasında da öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyine göre kendilerine ait olan odalarının olup olmama durumu incelendiğinde; öğrencilerin kendilerine ait odalarının olması lehine, anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu bulunan sonuca göre öğrencilerin kendilerine ait odasının olmasından dolayı bilimsel yaratıcılık düzeylerinin de yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum ailelerin, öğrencilere evlerinde araştırma yapmalarında ve ders çalışmalarındaki uygun ortamı sağlamalarının önemini vurgulamaktadır.

5.1.7. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öğrenim Gördükleri Sınıflarının Seviyelerine İlişkin Sonuçlar

Araştırmadan elde edilen bulgularına göre, öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık düzeylerinin, öğrenim görmüş oldukları sınıf seviyelerinin durumu incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamıştır. Elde edilen bu sonuç doğrultusunda öğretmen adaylarının öğrenim görmüş olduğu sınıfın bilimsel yaratıcılık düzeyleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

5.2. ÖNERİLER

1. Bu araştırmadan elde edilen bulgular 149 okul öncesi öğretmen adayı ile sınırlı kalmıştır. Bu sebepten dolayı araştırmalar daha büyük örneklemeler kullanılarak yapılabilir.
2. Araştırma kapsamında ailenin sosyo-ekonomik ailenin bilimsel yaratıcılık düzeyinin üzerinde etkisinin araştırıldığı çalışmalar da farklı sonuçlar elde edildiği görölmektedir. Bu sebepten dolayı da alt, orta ve üst sosyo-ekonomik düzeyi temsil eden üniversitelerdeki okul öncesi öğretmen adaylarının da bilimsel yaratıcılığını inceleyen çalışmalara yer verilebilir.
3. Araştırmada bilimsel yaratıcılık düzeylerinin okul öncesi öğretmen adaylarının üzerindeki etkisinin demografik değişkenlerle olan ilişkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bilimsel yaratıcılık düzeyinin bunlardan başka okumakta oldukları bölüm, mezun oldukları lise türü, akademik başarı puanı, sınıf tekrarı yapma gibi değişkenlere göre de ilişkisini inceleyen araştırmalara yer verilebilir.
4. Okul öncesi öğretmeni yetiştirmede, bilgiyi kullanabilen, dönüştürebilen, araştıran ve sorgulayan, üst düzey düşünme becerilerinden de yaratıcı düşünme, problem çözme ve eleştirel düşünmeye sahip bireyler yetiştirmek için yaratıcılıkla ilgili daha fazla derslere yer verilebilir.
5. Okul öncesi öğretmen adaylarının çok yönlü düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik iyi bir eğitim ortamı sağlanabilir.
6. Okul öncesi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarını geliştirici yönde ders içi etkinlikler yapılabilir.

BÖLÜM VI

KAYNAKLAR

1. Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Etkili öğrenme ve öğretme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları
2. Akçum, E. (2005). *5-6 Yaş Çocuklarının Yaratıcılık Ve Öğrenime Hazır Oluş Düzeylerine Okulöncesi Eğitimin Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
3. Akkanat, Ç. (2012). *İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Yaratıcılık Düzeylerinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
4. Aktamış, H. ve Ergin, Ö., 2007. Bilimsel Süreç Becerileri İle Bilimsel Yaratıcılık Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (H. U. Journal Of Education), 33, 11-23.
5. Aktamış, H., Ergin, Ö. (2006). Fen Eğitimi ve Yaratıcılık. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 77-83
6. Aral, N., Kandır, A., Can Yaşar M. (2002). *Okul Öncesi Eğitim ve Okul Öncesi Eğitim Programı*, Yapa Yayın Pazarlama, İstanbul.
7. Aral, N. (1999). Sanat Eğitimi-Yaratıcılık Etkileşimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (15), 11-17, Ankara
8. Aral, N. ve C. Yaşar, M. (2011). Altı yaş çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerine sosyo-ekonomik düzey ve anne baba öğrenim düzeyinin etkisinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim*, 4(1), 137-145.
9. Arenofsky, J. (2000). How to put creativity into your work life. *Career World*, 29(1), 24-29.
10. Arı, M.B., Tuğrul. (1997). *Etkin Öğrenme Modelinde Bilimsel Yaratıcılık Programı*, 10. Ya-Pa Okul Öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri, Ya-Pa Yayınları, İstanbul.
11. Arık, İ.A. (1990). *Yaratıcılık*. Ankara: Kültür Bakanlığı Eserleri, 780-88

- 12.Argun, Y. (2001). Yaratıcılık ve Yetenek. *Yaşadıkça Eğitim*, (70), 22-26
- 13.Argun, Y. (2004).*Okul öncesi dönemde yaratıcılık ve eğitimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- 14.Arslan, B. (2003). Bilgisayar destekli eğitime tabi tutulan ortaöğretim öğrencileriyle bu süreçte eğitici olarak rol alan öğretmenlerin bilgisayar destekli öğrenmeye ilişkin görüşleri. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, 2(4),10.
- 15.Aslan, A. E. (1994). *Yaratıcı Düşünceli Bireyin Psikolojik İhtiyaçları*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- 16.Aslan, N. ve Cansever A., B. (2009). Eğitimde yaratıcılığın kullanımına ilişkin öğretmen tutumları. *Tubav Bilim Dergisi*, 2(3), 333-340.
- 17.Aslan, A. E.; Aktan, E. ve Kamaraj, I. (1997). Okul Öncesi Eğitiminin Yaratıcılık Yeteneği ve Yaratıcı Problem Çözme Becerisi Üzerine Etkisi, *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 9, 37-48.
- 18.Ataman, A. (1993). *Eğitim sürecinde yaratıcılık*. *Yaratıcılık ve eğitim*. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları
- 19.Atasoy, B., Kadayıfçı, H. ve Akkuş, H. (2007). Öğrencilerin çizimlerinden ve açıklamalarından yaratıcı düşüncelerinin ortaya konulması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*,5(4), 679-700.
- 20.Ausubel, D. P. (1964). Creativity, general creative abilities and the creative individual.*Psychology In Schools*, 1, 344-347.
- 21.Ayas, M.,2010. *Bilimsel Üretkenlik Testinin İlköğretim 6. Sınıf Düzeyinde Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- 22.Aydın, N. (1993).*Ankara İl Merkezinde Bulunan Özel ve Resmi Kurumlara Bağlı Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden Altı Yaş Grubu Çocuklarının Kavram Eğitiminde Yaratıcılık Potansiyellerinin Dönüştürülebilirliklerinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

23.Aydın, Ç. (1997). *Üniversite Okullarına Devam Eden 5-6 Yaş Çocuklarının Yaratıcılık Düzeylerinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi.Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

24.Ayverdi, K., Asker, E., Özaydın, S. ve Sarıtaş, T.,2011. İlköğretim Öğrencilerinin Bilimsel Yaratıcılıkları ile Fen ve Teknoloji Dersi Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *İlköğretim Online*, 11(3), 646-659.

25.Bentley, T. (2008). *Takımınızın yeteneklerini geliştirmede yaratıcılık*. (O. Yıldırım, Çev.). İstanbul: Hayat Yayınları. (Orjinali 1998 yılında basılmıştır)

26.Biber, M. (2006). *Keşfederek öğrenme yönteminin ilköğretim II.kademe matematik dersi öğrencilerinin yaratıcılıkları üzerindeki etkisi*. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

27.Bozoklu, F. (1994).*Okulöncesi Çağdaki Dört-Beş-Altı Yaş Grubu Çocukların Tercih Ettikleri Oyun Köşeleri İle Yaratıcılık Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

28.Brown, R. T. (1989) *Creativity: What are We to Measure*. In *Handbook of Creativity*. Glover J. A., Ronning R. R. and Reynolds C. R (Ed). New York: Plenum Pres.

29.Can, A. (2013). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*, Ankara: Pegem A Yayınları

30.Can, B. (2007) Yaratıcılık ve Fen Eğitimi. *İlk öğretmen Eğitimci Dergisi*, 13.

31.Cheng, V. M. Y. (2004). Developing physics learning activities for fostering student creavitvity in Hong Kong context. *Asia- Pasific Forum On Science Learning*, 5(2), 1.

32.Conner, C. (1998). Can you teach creativity?.*British Educational Research Journal*, 24(4), 482-490.

33.Crawfords, S. & Deborah, S. (1993). The effects of tasks related versus non-task related warm-up activities on creatvity test scores of kmdergareten children. PhD

34.Cropley, A. J. (2001). *Creativity in education & learning* (pp. 4,5). Oxon: Routledge Falmer

35.Çalık, S. (1996). *Psikolojik Sorunları Olan 9-14 Yaş Grubundaki Çocukların Yaratıcılık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*,Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

36.Çağatay-Aral, N. (1992). *Farklı sosyo-ekonomik düzeydeki ortaokul son sınıfa devam eden öğrencilerin yaratıcılıkları ile ilgi alanlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi*.Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye.

37.Çellek, T. (2002). Yaratıcılık ve Eğitim Sistemimizdeki Boyutu, *Üniversite & Toplum*, 2(1):1-5.

38.Çellek, T. (2003). *Sanat ve bilim eğitiminde yaratıcılık. Pivolka*, 2(8), 4-11. <http://www.elyadal.org/pivolka/08/sanat1.htm> adresinden 20 Haziran 2016 tarihinde edinilmiştir.

39.Çetin, F. (2003).*Yaratıcı Çocuklar Yetiştirebilirsiniz*.Bebeğim ve Biz, 84, İstanbul.

40.Çetingöz, D. (2002).*Okulöncesi Eğitimi Öğretmenliği Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişiminin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir

41.Datta, L-E. (1968). Birth Order and Potential Scientific Creativity. *Sociometry*, 31(1), 76-88.

42.Davaslıgil, Ü. (1989). Yaratıcılık ve oyun. *Eğitim ve Bilim*, 13(71), 24-32

43.Demir, S. B.,Demirbaş, S. (2014). Ankara-Turkey OrtaokulÖğrencilerinin Polise Yönelik Tutumlarının İncelenmesi,*Turkish Studies -International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish orTurkic Volume 9(5)*, 727-740,

44.Demirci, C. (2007). Fen bilgisi öğretiminde yaratıcılığın erişi ve tutuma etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 65-75

45.Demirel, Ö. (2007). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme* (10.bs.). Ankara: PegemA Yayıncılık.

46.Diakidoy, I. N.&Constantinou, C. P. (2001). Creativity in physics: Response fluency and task specificity. *Creativity Research Journal*,13, 401–410.

47.Dikici, A. (2001). Sanat eğitiminde yaratıcılık. *Milli Eğitim Dergisi*, 149.

48.Dinçer, D. (1993). *Anaokuluna devam eden beş yaş grubu çocukların anne-baba tutumları ile yaratıcı düşünceleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara üniversitesi, İstanbul

49.Dobbins, K. (2009). Teacher creativity within the current education system: *a case study of the perceptions of primary teachers*. *Education 3–13*, 37(2), 95–104. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ856678)

50.Doğan, N. (2007). *Yaratıcı düşünme ve yaratıcılık*. Ö. Demirel (Ed.), *Eğitimde yeni yönelimler* (2.bs., s. 167- 191). Ankara: Pegema Yayıncılık.

51.Dökmen, Ü. (1994). *Sanatta ve Günlük Yaşamda İletişim Çatışmaları Ve İletişim*. İstanbul: Sistem yayıncılık.

52.Elliott, G. H. (1997). An investigation in to a movement education on motor creativity in preschool children in inclusive and general physical education enviroments. PhD.

53.Erdoğdu, Y.M. (1990).Yaratıcılık ile Öğretmen Davranışları ve Akademik Başarı Arasındaki ilişkiler.*Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*.Turgut. *Sanat Felsefesi*. Karınca Matbaası, 2.Basım, İzmir.

54.Eriç, M. (1998). *Kültür ve Yaratıcılık*. İstanbul:Kazancı Yayınları.

55.Ergeneli, A. (2000). *Yenilikçi örgütlerde değişime direnç ve farklı düşünebilme becerisi eğitimi*.<http://www.kho.edu.tr/bytm/sistem/d437.txt>. 4 Eylül 2016 tarihinde edinilmiştir.

56.Ersoy, E. ve Başer, N. (2009). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Düzeyleri.*Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(9), 128- 137.

57.Ersükmen, E. (2010). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Ders Öğretmenlerinin Yaratıcılık Kavramına İlişkin Görüşleri*. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

58.Frederiksen N., Evans, F. & Ward, W. C., (1975). Development of provisional criteria for the study of scientific creativity. *The Gifted Child Quarterly*, 19(1), 60-65.

59.Fisher, R. (1995). *Teaching children to think*. Cheltham: *Stanley Thornes publishers*.

60.Gönen, M., Uzman, S.Akçin, N.,Özdemir, N.(1991).5-6 yaş çocuklarında yaratıcı düşüncenin incelenmesi.*Eğitim Bilimleri Dergisi*,İstanbul:Marmara Üniversitesi Yayını, 15,64-71.

61.Gülel, G. (2006). *Sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Pamukkale üniversitesi örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

62.Güleryüz, H. (2002). *Yaratıcı Çocuk Edebiyatı*, Ankara: PegemA Yayınları

63.Gürsoy, F. (2001) *.Çocukta Yaratıcılığın Gelişimi*, Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksek Okulu Anaokulu/Anasınıfı Öğretmeni El Kitabı,Ya-PaYayınları, İstanbul.

64.Güvenç, B. (1993). Yaratıcılığın toplumsal ve kültürel boyutları, yaratıcılık ve eğitim. *Türk Eğitim Derneği, Eğitim Dizisi No: 17, XVII. Eğitim Toplantısı içinde*. Ankara: Şafak Matbaacılık.

65.Hançerlioğlu, O. (2000). *Felsefe Ansiklopedisi (Kavramlar ve Akımlar-7)*(3. Basım). İstanbul: Remzi Kitabevi

66.Harris, R.(1998) Introduction to Creative Thinking.[http://www.virtualsalt.com/crebook1. htm](http://www.virtualsalt.com/crebook1.htm) adresinden 22 Temmuz 2016 tarihinde alınmıştır.

67.Hildebrand, V. (1991). Young children's care and education: creative teaching and management. *EarlyChild Development and Care*, 71, 63-71

68.Honig, A. S. (2001). How to promote creative thinking?.*Scholastic Early Childhood Today*,15(5), 34- 40.

69.Hu W. &Adey P. (2002), A Scientific Creativity Test for Secondary School Students, *International Journal of Science Education*, Vol:24, No:4, 389-403.

70.Idris, N. & Nor, N. M. (2010). Mathematical creativity: usage of technology. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1963–1967.

71.Ihsen, S. & Brandt, D. (1998). Editorial: Creativity: Hoe to educate and train innovative engineers. *Europen Journal of Engineering Education*. 23(1), 3.

72.Isenberg, J. & P. Jalongo, M. R. (2001). *Creative expression and play in the early childhood curriculum*. New York: Macmillan Publishing Company.

73.İşler, A. Ş. ve Bilgin, A. (2002). Eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği adaylarının yaratıcılık hakkındaki düşünceleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1)

74.Jo, S. M., 2009. *A Study of Korean Students' Creativity in Science Using Structural Equation Modeling (PhD Theses)*. The University of Arizona.

75.Kadayıfçı, H. (2008). *Yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim modelinin öğrencilerin maddelerin ayrılması ile ilgili kavramları anlamalarına ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi*.Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

76.Karadağ, A. (1993)*Yaratıcılığın Geliştirilmesinde Artık Materyallerin Önemi ve Değerlendirilmesi*, 9. Ya-Pa Okul Öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri, Ya-Pa Yayınları, İstanbul.

77.Karasar, N. (2002). *Bilimsel araştırma yöntemi* (11. bs.). Ankara: Nobel Yayıncılık.

78.Karakale, S. (2000). Yaratıcılık ve Yaratıcılığın Geliştirilmesinde Eğitimcilerin Rolü.*Yaşadıkça Eğitim*, V(67), 11-15

79.Kandır, A. (1997). *Ankara Sokaklarında Çalışan ve Çalışmayan Oniki-Öndört Yaş Grubundaki Erkek Çocuklarında Yaratıcı Düşüncenin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Fakültesi, Ankara.

80.Kazu, H-M. ve Kenç F. (2002).Öğretmenlerin Mesleki Deneyimlerinin Yaratıcılık Eğitimine Etkisi, *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*,74-75.

81.Kılıç, B (2011).*İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Yaratıcılık ve Bilimsel Tutum Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

82.Kıymaz, Y. (2009). *Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının problem çözme durumlarındaki matematiksel yaratıcılıkları üzerine nitel bir araştırma*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

83.Kind, P. M. and Kind, V. (2007). Creativity in science education: Perspectives and challenges for developing school science. *Studies in Science Education*, 43, 1-37.

84.Koçoğlu, Ç. ve Köymen, Ü. (2003). Öğrencilerin hiperortam tasarımcısı olarak katıldığı öğrenme çevresinin yaratıcı düşünmeye etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 15.

85.Koray, Ö. (2003). *Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

86.Koray, Ö.(2004). Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğretmen Adaylarının Yaratıcılık Düzeylerine Etkisi, *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*,10(40), 580-599.

87.Laius, A. & Rannikmae, M.(2005). The influence of stil teaching on students' creative thinking, *eresils contributions of research to enhancing students' interest in learning science*. Barcelona; Esera

88.Lawson, E. (2001). Promoting creative and critical thinking skills in college biology.*Bioscene*, 27(1), 13-24

89.LeBoutillier, N. & Marks, D. F. (2003). Mental imagery and creativity: a meta-analytic review study. *British Journal of Psychology*, 94, 29-44.

90.Liang, J. (2002), *Exploring Scientific Creativity of Eleventh Grade Students in Taiwan*, The University of Texas at Austin

91.Lin, C., Hu, W., Adey, P. and Shen J. (2003) The Influence of CASE on Scientific Creativity. *Research in Science Education* 33, 143–162.

92.Lubart, T. I. (1994). Creativity. In E. C. Carterette & M. P. Friedman (Series Eds.) & R. J.Sternberg (Vol. Ed.), *The handbook of perception and cognition: Vol. 12. Thinkingand problem solving*. New York: Academic Press

93.McWilliam, E. (2009). Teaching for creativity: from sage to guide to meddler. *Asia Pacific Journal of Education*, 29: 3, 281 –293. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ865168)

94.Majumdar, S. K. (1975). A systems approach to identification and nurture of scientific creativity. *Journal of Indian Education*, 1, 17–23.

95.Mangır, A. ve Aral, N. (1990). Anaokulu ve anasınıfına devam eden 5-6 yaş grubu çocukların yaratıcılığını etkileyen bazı etmenlerin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Bilimsel Araştırma ve İncelemeler*, 1169.

96.Mangır, A. ve Aral, N. (1992). Çocukta Yaratıcılık Ve Yaratıcılığın Geliştirilmesi. 8. *Ya-Pa Okul Öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırma Semineri* (s. 192-195). Bursa: Ya-Pa Yayınları

97.Mansfield, R. S. & Busse, T. V. (1981). *The Psychology of Creativity and Discovery: Scientists and Their Work*. Chicago: Nelson- Hall Inc.

98.Matud, M. P., Rodríguez, C. & Grande, J. (2007). Gender differences in creative thinking. *Personality and Individual Differences*, 43(5), 1137- 1147. Retrieved April 3, 2016.

99.Mayosky, M. (1995). *Creative activities for young children*. New York: Delmar Publishers Inc.

100.Meador, K. S. (2003). Thinking creatively about science suggestions for primary teachers, *Gifted Child Today*, 26(1), 25-29. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ664491)

101.Mert, İ. S. (1997). *Karar vermede yaratıcı problem çözüme*. Yayınlanmamış yüksek lisanstezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul Newton, D.P. ve Newton, L. D., 2010. What teachers see as creative incidents in elementary science lessons. *International Journal of Science Education* ,32(15) , 1–17.

102.Mohamed, A.(2006). Investigating the Scientific Creativity of Fifth-Grade Students (PhD Thesis), The University of Arizona

103.Oğuzkan, Ş., Demiral, Ö. ve Tür, G. (1999). *Okulöncesinde yaratıcı çocuk etkinlikleri*. (s. 89). İstanbul: YA-PA Yayınları

104.Ömeroğlu, E. (1990). *Anaokuluna giden 5-6 yaş çocuklarının sözel yaratıcılıklarına yaratıcı drama eğitiminin etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara

105.Ömeroğlu, E. ve Turla, A. (2001). Okulöncesi dönemde yaratıcılık eğitimi ve desteklenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 151.

106.Öztunç, M. (1999). *Ailenin çocukların yaratıcı düşünme yeteneği üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

107.Öztürk, S. K. (2007). *Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme Ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi*. Yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

108.Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

109.Özben, Ş. ve Argun, Y. (2005). Buca Eğitim Fakültesi öğrencilerinin yaratıcılık boyutları puanlarının karşılaştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 16-23.

110.Pekmez, E. Ş., Aktamış, H. ve Can, B., (2010). Fen Laboratuvarı Dersinin Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerileri ve Bilimsel Yaratıcılıklarına Etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 93-112.

111.Perkins, D. (1985). What creative thinking is. In A. L. Costa (Ed.) *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking* (p. 85-88). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

112.Petty, G. (1999). *Daha iyi nasıl Üretken düşünme* (A. Çimen, Çev.). İstanbul: Timaş Yayınları.

113.Rawat, T. C., (2010). A Study to Examine Fluency Component of Scientific Creative Talent of Elementary Stage Students of Himachal Pradesh With Respect to Area, Type of School and Gender. *International Transactions in Humanities and Social Sciences*, 2(2), 152-161.

114.Rawlinson, J. G. (1995). *Yaratıcı düşünme ve beyin fırtınası* (O. Değirmen, Çev.). İstanbul: Rota Yayınları

115.Rıza, E.T. (1999). *Yaratıcılığı geliştirme teknikleri*. İzmir: Anadolu Matbaası

116.Roberts, L. (2003). Creativity. *Tech Directions*, 63(3), 12

117.Rouquette, M. L. (2007). *Yaratıcılık* (İ.Yerguz, Çev.). Ankara: Dost Kitapevi Yayınları.

118.Rowe, A. J. (2007). *Yaratıcı zeka*. (Ş. Gülmen, Çev.). İstanbul: Prestij Yayınları

- 119.San, İ. (1985). *Sanat ve eğitim* (2. bs.). Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, No:151.
- 120.Salk, L. (1995). *Bebeklikten yetişkinliği çocuğun duygusal sorunları* (E. Onur, Çev., s. 180 185). İstanbul: Remzi Kitapevi.
- 121.Sanyel, D. (1997). Sınır tanımayan güç yaratıcılık, *Bilim Teknik*, 351, 70.
122. Seven, S. (2014). *Okul Öncesi Eğitime Giriş*.Ankara: Pegem A Yayıncılık
- 123.Shukla, J. P., &Sharma, V. P., (1986). Sex differences in scientific creativity. *Indian Psychological Review*, 30(3), 32-35.
- 124.Simonton, D. K., 2004. *Creativity in science: Chance, logic, genius, and zeitgeist*. Cambridge University Press, 216 p, NY.
- 125.Solmaz, F. (1997). *6 Yaş Grubu Çocukların Alıcı ve İfade Edici Dil Gelişimine Yaratıcı Drama Eğitiminin Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- 126.Sungur, N. (1992). *Yaratıcı Düşünce*. İstanbul: Özgür Yayın
- 127.Sungur, N. (1988). *Yaratıcı sorun çözme programının etkililiği*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara
- 128.Starko, A. J. (2005). *Creativity in the classroom schools of cruous delight* (3. bs.). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- 129.Sternberg, R. J. &Lubart, T.I (1999) *The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms*. Sternberg R. J. (Ed) *Handbook of Creativity*, Cambridge University Press.
- 130.Swartz R. J., Fischer S D and Parks S. (1998) *Infusing the Teaching of Critical and Creative Thinking into Secondary Science*. Critical Thinking Books &Software, ABD.
- 131.Tarman, S. (1999).Yaratıcılık: zeka ve eğitimle ilişkisi. *Yaşadıkça Eğitim*, 63,12 15.
- 132.Tay, B. (2007). Sosyal Bilgiler Öğretimi Kapsamında İlköğretim Öğrencilerinde Nedensellik Kavramının Gelişimi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

133.Terziolu, T. (1993). “Bilimde Yaratıcılık, Yaratıcı Bilim Adamı”, Yaratıcılık ve Eğitim,

134.Torrance, E.,P. (1968). Torrance Tests of Creative Thinking. *Directions Manual and Scoring Guide*. Figural Test Booklet A.

135.Turgut, İ. (1990). *Sanat felsefesi* (2. bs.). İzmir: Karınca Matbaası

136.Türk Eğitim Derneği, Eğitim Dizisi No: 17, XVII. Eğitim Toplantısı, 25-26 Kasım, Şafak Matbaacılık, Ankara.

137.Türk Dil Kurumu, (2011). <http://tdkterim.gov.tr/bts/> adresinden 2 Ağustos 2016 tarihinde edinilmiştir.

138.Ulcay,S.(1985). Okulöncesi kuruluşlarda Yaratıcılık, *Ya-Pa 2.3. Okul öncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri*, 2, 3, 99-106

139.Ural, A. ve Kılıç, İ. (2005). *Bilimsel araştırma süreci ve Spss ile veri analizi*. Ankara: Detay Yayıncılık.

140.Uysal, N. (1996).*Anaokuluna Giden 5-6 Yaş Grubu Çocuklarda Yaratıcı Drama Çalışmalarının Sosyal Gelişim Alanına Olan Etkisinin İncelenmesi*,Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara:

141.Uysal, M. E. (2009). *İlköğretim Türkçe dersinde işbirlikli öğrenmenin erişi, eleştirel düşünce ve yaratıcılık becerilerine etkisi*. Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

142.Ülgen, G, veFidan,E.(1991).*Çocuk Gelişimi*,Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.

143.Ülgen, G. (1997). *Eğitim psikolojisi kavramlar, ilkeler, yöntemler, kuramlar ve uygulamalar*. Ankara: Alkım Yayınevi

144.Üstündağ, T. (2003). *Yaratıcılığa yolculuk*. Ankara: PegemA Yayıncılık

145.Vernon, P. E. (1989). The nature- nature problem in creativity. In John A. Glover ve diğerleri (Eds.). *Handbook of creativity*.(s. 93-108). New York and London: Plenum Press

146.Vong, K. I. (2008). Developing creativity and promoting social harmony: the relationship between government, school and parents“ perceptions of children“s creativity in

Macao-SAR in China. *Early Years*, 28(2), 149–158. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ809805)

147.Yavuzer, H. S. (1994). *Yaratıcılık*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları

148.Yazar, A. (2007). *1914 - 2006 okul öncesi eğitim programlarında yaratıcılığın incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

149.Yıldırım, R. (1998). *Yaratıcılık ve yenilik* (s. 21-22, 38). İstanbul: Sistem yayıncılık

150.Yıldız, V. Özkal, N. ve Çetingöz, D.(2003). Okul öncesi eğitimi alan ve almayan 7-8 yas grubu çocuklarda yaratıcı potansiyelin değerlendirilmesi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13.

151.Yılmaz, S. (1990). Okulöncesi Eğitim Kurumlarında Yaratıcı Etkinliklerin Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

152.Yolcu, E. (2001). *Solyanlı Çocuklarda Sanatsal Yaratıcılık (12-15 Yaş) Sanatta Yeterlilik Tezi*. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

153.Yontar, A.(1993).İnsanda Yaratıcılığın Gelişimi, Yaratıcılık ve Eğitim, Türk Eğitim Derneği, Eğitim Dizisi No:17, XVII. Eğitim Toplantısı, 25-26 Kasım, Şafak Matbaacılık, Ankara.

154.Wegerif, R. (2007). Teaching Thinking: Metaphors and Taxonomies. *Dialogic Education and Technology*, 7, 125-157.

155.Williams, F. E. (1980). Creativity assessment packet (H. T. Lin & M. J. Wang, Chinese Trans. 1994.). *Aurora, D.O.K. Publishers*, NY.



EKLER

EK-1: Anket Uygulaması İçin Alınan İzinler

AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ İLKÖĞRETİM
ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nın yüksek lisans programında öğrenim görmekteyim. "Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılıkları" isimli yüksek lisans tezimin uygulamalarını 2015-2016 eğitim öğretim yılında Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı 1.,2.,3. ve 4. sınıf öğrencileri ile yapmak istiyorum.

Uygulama yapmak için gerekli izinlerin alınması konusunda gereğini bilgilerinize arz ederim.

Ek: Anket Formu

06.10.2015

Tuğçe KARAKAŞ



Adres: Medrese Mah. 61. Sok.

Dalkara Apt. A Blok No:7/5

Merkez/Kırşehir

Tei: 0554 564 17 14

Enstitüye İletelim

06.10.2015

3917 T7

uyandır.

Doç.Dr.

Doç. Dr. Özlem AFACAN



06.10.2015



T.C.
AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü


04/10/2015

Sayı :51062476 -491
Konu :Anket İzni

REKTÖRLÜK MAKAMINA
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

Enstitümüz İlköğretim Anabilim Dalı /Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı 141021012 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi Tuğçe KARAKAŞ'ın "Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcıkları." isimli yüksek lisans tez verileri uygulamaları, 2015-2016 Eğitim-Öğretim yılında, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı 1.,2.,3., ve 4. Sınıf öğrencileri ile yapabilmesi için gerekli iznin alınması hususunda ;

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.


Prof. Dr. Levent KULA
Enstitü Müdürü

Ek: Dilekçe ve ekleri



T.C.
AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

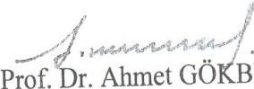
Sayı :67873788-300/958-5391
Konu :Anket izni

...2015

EĞİTİM FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

Üniversitemiz Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünden alınan 07.10.2015 tarih ve 471 sayılı anket iznine ilişkin yazı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve konuya ilişkin görüşlerinizin Rektörlüğümüze bildirilmesi hususunda gereğini rica ederim.


Prof. Dr. Ahmet GÖKBEL
Rektör Yardımcısı

Eki: 1 Ad. (3 Sayfa) Yazı

~~Uygun görüldü~~
~~bildirilmiştir.~~
A.T.S.D' den görüş
isteyelim. Uygun
sa Rektörlüğe
uygunluk yaradık

Adres: Ahi Evran Üniversitesi Rektörlüğü Bağbaşı Yerleşkesi 40100 - KIRŞEHİR
Tel: (0386) 280 42 00 Faks: (0386) 280 42 09



T.C.
AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı



Sayı :78372332/1446

28 / 10 / 2015

Konu :Anket İzni

İLKÖĞRETİM BÖLÜMÜ BAŞKANLIĞINA

İlgi :Rektörlük Makamı'nın 26.10.2015 tarih ve 958-5391 sayılı yazısı.

Üniversitemiz Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi *Tuğçe KARAKAŞ'ın*, ilgi yazılarda belirtilen konudaki tez çalışmalarına esas anket çalışmasını, Bölümünüz Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalında yapması taleplerine ilişkin, Rektörlük Makamından alınan ilgi yazı ve ekleri ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinize ve gereğini rica ederim.


Doç.Dr. Çağrı ÖZTÜRK DEMİRBAŞ
Dekan Yrd.

Ek:1 Adet Yazı

..... Birim Sor. K.SEÇER
..... Fak. Sekr. S.ÖZDAŞ
..... Dekan Yrd. M.TÜRKYILMAZ





T.C.
AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı



Sayı :78372332/1492

09. / 11. / 2015

Konu :Anket İzni

**REKTÖRLÜK MAKAMINA
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)**

- İlgi:** a- 19.10.2015 tarih ve 67873788-604.01/935-5245,
b- 19.10.2015 tarih ve 67873788-604.01/936-5246,
c- 26.10.2015 tarih ve 67873788-604.01/958-5391 sayılı yazılarımız.

Üniversitemiz Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi **Gökçe GÖREN, Alper ŞAHİN** ve **Tuğçe KARAKAŞ'ın**, ilgi yazılarımızda belirtilen konuya ilişkin tez çalışmalarına esas, Fakültemiz İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi ve Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalında anket uygulama talepleri, ilgili bölüm başkanlığımızın görüşleri doğrultusunda, Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim


Prof.Dr.Refik BALAY
Dekan

.../.../... Birim Sor. K.SEÇER
.../.../... Fak. Sekr. S.ÖZDAŞ
.../.../... Dekan Yrd. M.TÜRKYILMAZ
.../.../... Dekan Yrd. Ç.ÖZTÜRK DEMİRBAŞ





T.C.
AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM FAKÜLTESİ
İlköğretim Bölüm Başkanlığı



Sayı : 85023617/261
Konu : Anket İzni

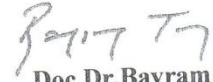
04.11.2015

DEKANLIK MAKAMINA

İlgi : a) 22.10.2015 tarih ve 78372332/1421 sayılı yazınız.
b) 28.10.2015 tarih ve 78372332/1446 sayılı yazınız.

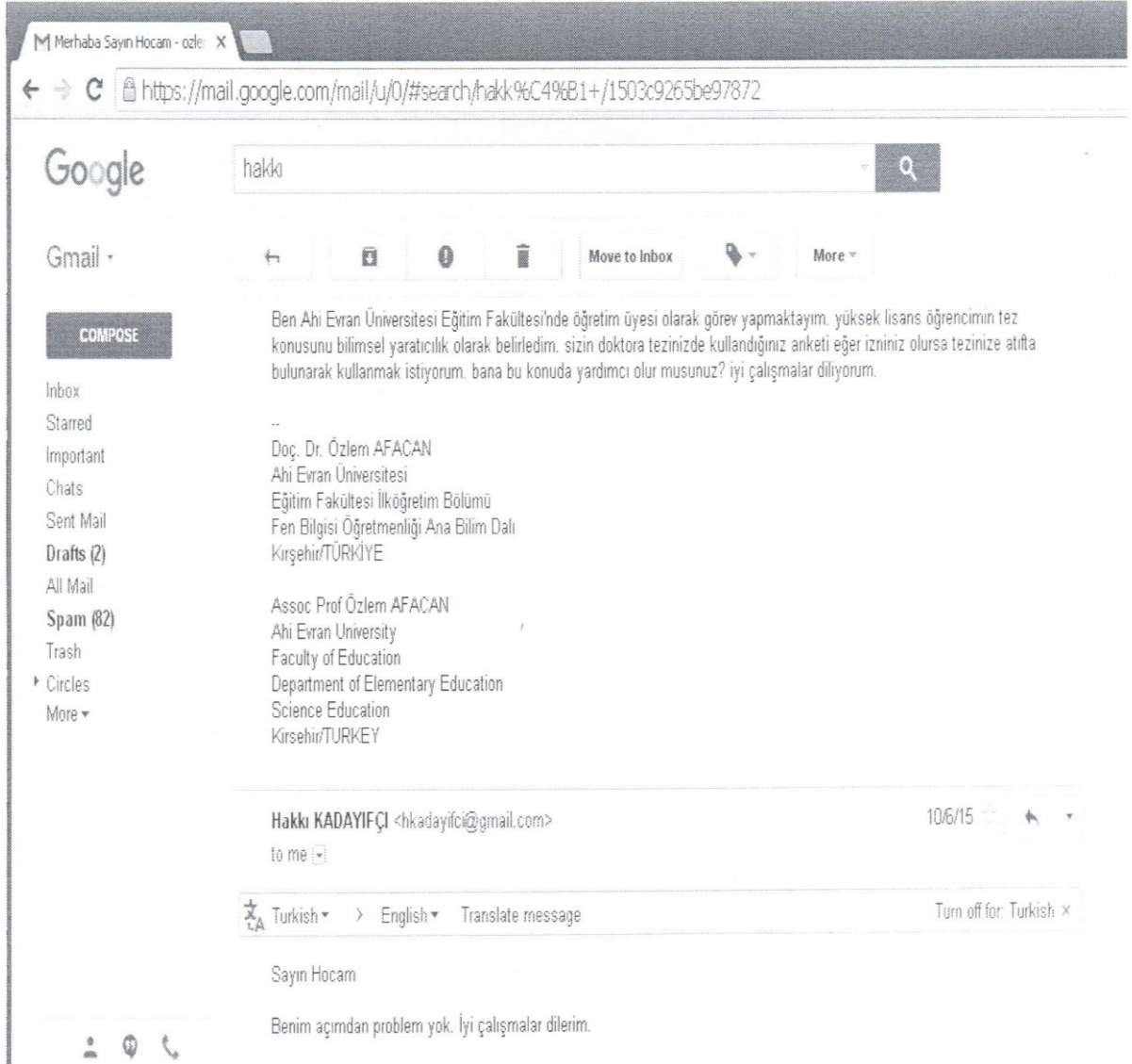
Üniversitemiz Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencileri; Alper ŞAHİN ile Gökçe GÖREN'in anket çalışmalarını Fen Bilgisi Anabilim Dalında yapma talepleri ve Tuğçe KARAKAŞ'ın anket çalışmasını Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalında yapması talebi bölümümüzce uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.


Doç.Dr.Bayram TAY
Bölüm Başkanı a.

Adres:Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Terme Cad. Ahi Evran Yerleşkesi 40100 KIRŞEHİR
Telefon :(0386) 280 5124 Faks:(0386) 280 5145

EK-2: Anketi Türkçe'ye Uyarlayan Öğretim Üyesinden Alınan İzin



The screenshot shows a Gmail interface with a search bar containing the word "hakki". The email list shows an email from "Doç. Dr. Özlem AFACAN" with the subject "Assoc Prof Özlem AFACAN". The email content is in Turkish and asks for permission to use a survey in a thesis. The email is dated 10/6/15 and is addressed to "me".

Google

hakki

Gmail

COMPOSE

Inbox

Starred

Important

Chats

Sent Mail

Drafts (2)

All Mail

Spam (82)

Trash

Circles

More

Ben Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktayım. yüksek lisans öğrencimin tez konusunu bilimsel yaratıcılık olarak belirledim. sizin doktora tezinizde kullandığımız anketi eğer izniniz olursa tezinize atıfta bulunarak kullanmak istiyorum. bana bu konuda yardımcı olur musunuz? iyi çalışmalar diliyorum.

..

Doç. Dr. Özlem AFACAN
Ahi Evran Üniversitesi
Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı
Kırşehir/TÜRKİYE

Assoc Prof Özlem AFACAN
Ahi Evran University
Faculty of Education
Department of Elementary Education
Science Education
Kırşehir/TURKEY

Hakkı KADAYIFÇI <hkadayifci@gmail.com> 10/6/15

to me

Turkish > English Translate message Turn off for: Turkish x

Sayın Hocam

Benim açımdan problem yok. İyi çalışmalar dilerim.

EK-3: Bilimsel Yaratıcılık Ölçeği

Adı Soyadı:

Sınıfı:

BİLİMSEL YARATICILIK TESTİ

Sevgili Öğrenciler

Bu test sizin fen bilimlerindeki yaratıcılığınızı ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Soruların tek bir doğru cevabı yoktur. Sizden istenilen her bir soruya cevap üretirken hayal etmeniz ve düşünmeniz; mümkün olduğunca çok, soruyu çeşitli yönlerden ele alan ve daha önce kimsenin aklına gelmemiş özgün cevaplar üretmenizdir. Bilimsel yaratıcılık puanınızın hesaplanmasında sorulara verdiğiniz cevapların sayısı, çeşitliliği ve özgünlüğü dikkate alınacaktır. Testteki sorular sırasıyla çözülecektir ve her sorunun cevaplama süresi 5'er dakikadır. Yani bir soruyu cevaplamaya başladıktan 5 dakika sonra diğer soruya geçilecektir. Toplam süre 35 dakikadır. İçten cevaplarınız için teşekkürler. Başarılar...

Yüksek Lisans Öğrencisi

Tuğçe KARAKAŞ

SORULAR

Soru 1: Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

Soru 2: Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

Soru 3: Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Soru 4: Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz. Örneğin, insanlar uçabilirdi.

Soru 5: Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız. Cevabınızı buraya çiziniz.

Soru 6: İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

Soru 7: Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.

EK-4: Bilimsel Yaratıcılık Ölçeği Değerlendirme ve Puanlanması**BİLİMSEL YARATICILIK ÖLÇEĞİ DEĞERLENDİRME**

	Alt İçeriği	Akıcılık puanı	Esneklik Puanı/ Esneklik Puanı İçin Sınıflar	Özgünlük puanı
Soru 1	Alışılmadık kullanımlar	Üretilen her cevap için 1 puan	Önerilen her değişik cevap için +1 puan	%5'den (45 kişiden) daha az kişide rastlanan cevap için 2 puan
			1.Genel kullanım araçları 2. Cam çeşitleri 3.Fizik 4.Kimya 5.Biyoloji/sağlık/tıp 6.Teknoloji/cihaz	%5- %10 arası (45 kişi ile 90 kişi arası) kişide rastlanan cevap için 1 puan
Soru 2	Problemi keşfetme	Üretilen her cevap için 1 puan	Önerilen her değişik cevap için +1 puan	%5'den (45 kişiden) daha az kişide rastlanan cevap için 2 puan
			1 Gezegen tarihi 2.Gezegenin yapısı 3.Uzaylılar 4.Yararlanma 5.Yaşam yeri	%5- %10 arası (45 kişi ile 90 kişi arası) kişide rastlanan cevap için 1 puan
Soru 3	Ürün geliştirme	Üretilen her cevap için 1 puan	Önerilen her değişik cevap için +1 puan	%5'den (45 kişiden) daha az kişide rastlanan cevap için 2 puan
			1.Estetik 2.Güvenlik 3.Hız/ Enerji 4.İşlevsellik 5.Konfor/Rahatlık	%5- %10 arası (45 kişi ile 90 kişi arası) kişide rastlanan cevap için 1 puan
Soru 4	Bilimsel hayal gücü	Üretilen her cevap için 1 puan	Önerilen her değişik cevap için +1 puan	%5'den (45 kişiden) daha az kişide rastlanan cevap için 2 puan
			1.Canlılar 2.Genel hayat ve fizik kanunları 3.Gezegen ve doğa 4.İnsan ve hayatı 5.Sosyal yaşam 6.Ulaşım, araçlar ve icatlar	%5- %10 arası (45 kişi ile 90 kişi arası) kişide rastlanan cevap için 1 puan
Soru 5	Problem çözme	%5'den (45 kişiden) daha az kişide rastlanan her bir cevap için 3 puan %5- %10 arası (45 kişi ile 90 kişi arası) kişi için 2 puan %10'dan (90 kişi) daha fazla kişide rastlanan cevap için 1 puan (akıcılık ve özgünlüğün birleşimi)		

EK-4 (Devam):Bilimsel Yaratıcılık Ölçeği Değerlendirme ve Puanlanması

Soru 6	Fen deneyi	Verilen her bir metot için en fazla 9 puan (aletler için 3, prensip için 3, prosedür için 3 puan). Bir cevap iki mükemmel metodu öneriyorsa toplam 18 puan	%5'inden (45 metot) az olan metotlara 4 puan %5-%10 (45-90 metot) arasına 2puan
Soru 7	Ürün tasarımı	Makinenin verilen her bir ayrı fonksiyonu için 3'er puan	Kapsamlı bir genel izlenime dayalı olarak 1 ila 5 arasında bir puan

EK-5: Kişisel Bilgi Formu

ADI-SOYADI :

E-MAİL :

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1-) Cinsiyetiniz:

1.Kız ()

2.Erkek ()

2-) Sınıfınız:

1.sınıf ()

2.Sınıf ()

3.Sınıf ()

4.Sınıf ()

2-) Babanızın öğrenim durumu:

1-İlkokul mezunu () 2-Ortaokul mezunu () 3-Lise mezunu () 4-Üniversite mezunu () 5-Diğer.....

3-) Annenizin öğrenim durumu:

1-İlkokul mezunu () 2- Ortaokul mezunu () 3- Lise mezunu () 4- Üniversite mezunu () 5- Diğer.....

4-) Ailenizin toplam aylık geliri kaç TL dir?

1-800TL'den az ()

2- 801-1000 TL arası ()

3- 1001-1500 TL arası ()

4- 1501-2000 TL arası ()

5- 2000 TL'den çok ()

5-) Aşağıdaki dergilerden hangisini takip ediyorsunuz?

1-Popüler Science ()

2-Bilim Teknik ()

3-National Geographic ()

4-NTV Bilim ()

5- Diğer (belirtiniz)..... 6- Hiçbiri ()

6-) Evinizde aşağıda verilen araç-gereçlerden en çok hangisini kullanırsınız?

1-Bilgisayar ()

2-VCD ()

3-Ansiklopedi ()

4-Video()

5-İnternet ()

6-Diğer(belirtiniz).....

7-) Evinizde kendinize ait odanız var mı?

1-Evet ()

2-Hayır ()

BİLİMSEL YARATICILIK TESTİ

Sevgili Öğrenciler

Bu test sizin fen bilimlerindeki yaratıcılığınızı ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Soruların tek bir doğru cevabı yoktur. Sizden istenilen her bir soruya cevap üretirken hayal etmeniz ve düşünmeniz; mümkün olduğunca çok, soruyu çeşitli yönlerden ele alan ve daha önce kimsenin aklına gelmemiş özgün cevaplar üretmenizdir. Bilimsel yaratıcılık puanınızın hesaplanmasında sorulara verdiğiniz cevapların sayısı, çeşitliliği ve özgünlüğü dikkate alınacaktır.

Testteki sorular sırasıyla çözülecektir ve her sorunun cevaplama süresi 5'er dakikadır. Yani bir soruyu cevaplama başladıktan 5 dakika sonra diğer soruya geçilecektir. Toplam süre 35 dakikadır.

İçten cevaplarınız için teşekkürler.

Başarılar...

Tuğçe KARAKAŞ
Ahi Evran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü

EK-6: 106. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

Camı derejelerde kullanılabilir.
Işık konusunda bilgi vermek amaçlı olarak kullanılabilir.
Yansıma konusunda kullanılabilir.

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

Burada yaşam var mı?
Bu gezegende hayvan var mıdır?
Burası ne kadar sıcak?
Acaba hangi gezegene yolumuz?
Buraya yerleşebilir miyiz?

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Tek kişilik bir bisikleti iki kişilik bir bisiklet haline getirebiliriz.
(perçektipinde).

Ya da yolcuları daha kolay çıkarmak için kolaylaştırıcı zincirler kullanılabiliriz. Herhangi bir tehlike durumunda (duvara çarpma, bir hayvana vurma, bir insana vurma) bisikletin önünde bulunan sensör ile fren yapmamız zaman durabilme gibi özellikler eklenebilir.

EK-6 (Devam):106. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

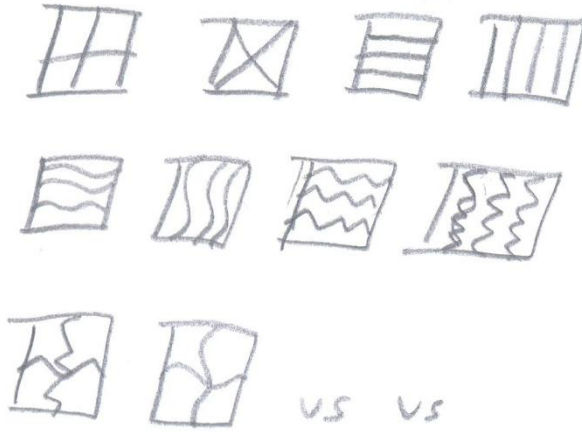
Soru 4:

Yerçekiminin olmadığını düşündünüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Herşey havada uçuşurdu. Mükemmel olurdu. İstediklerimiz yere uçarlardı. Ama durum biraz daha zorlaşırdu.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.



Soru 6:

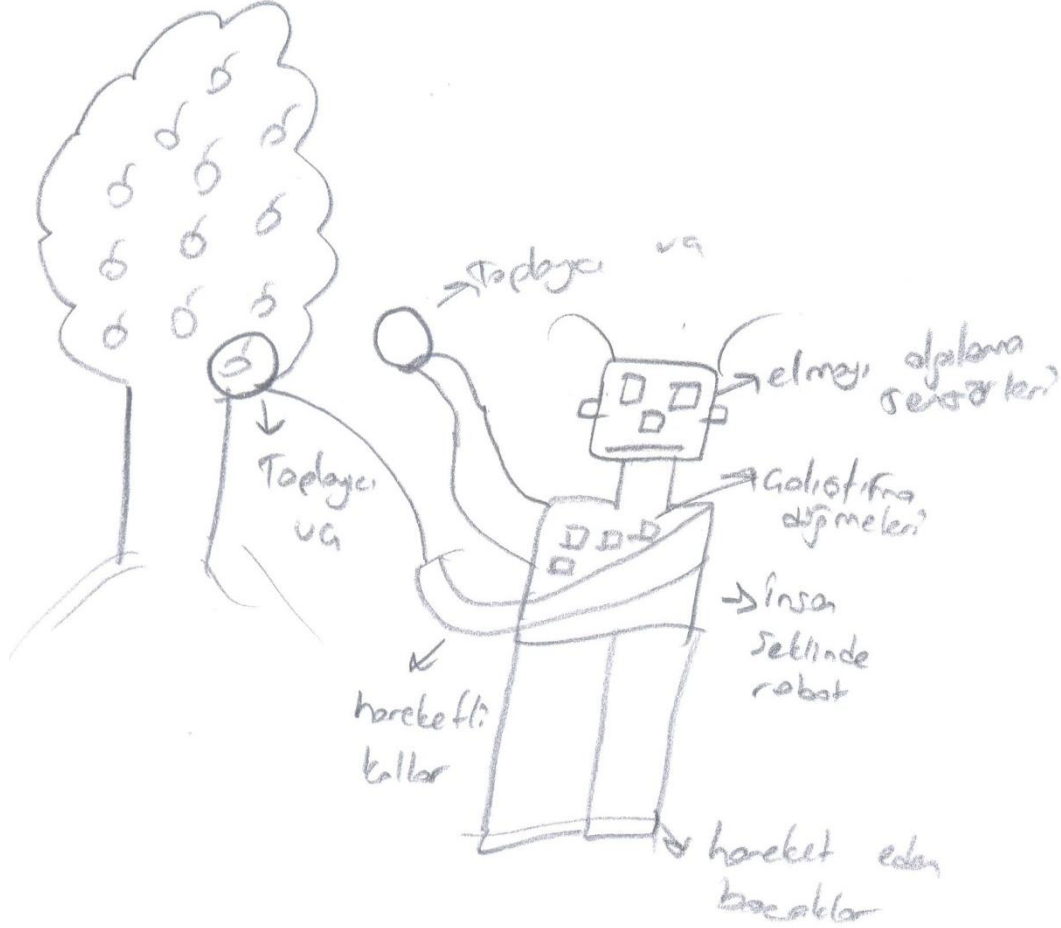
İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

Su emiş peçete bakırım. Bunun için su ve bir kap gerekli.
Yo da ıslak değilken dayanıklılığına bakulabilir.
Katlarını açıp ana göre kayarabiliriz.

EK -6 (Devam):106. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



EK-7:65. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

Güneşin yardımıyla bir parça camla ateş yakabiliriz.
Kesici bir alet olarak kullanabiliriz.
Büyütec olarak kullanabiliriz.

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

Burada yaşam var mı?
Yaşam varsa biyolojik yapıları ne?
Yerrek yerler mi?
Gezegenin ısısı ne?
Güneşe ne kadar uzaklıkta.

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Uemasını sağlayarak için parçaları eklenebilir.
Bisikleti sürerek enerji üretilebilir ve bu enerjiyi kullanabiliriz.

EK-7 (Devam): 65. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 4:

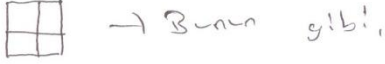
Yerçekiminin olmadığını düşündünüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Hayat daha zor olurdu. Yer çekimi olmasa herşey uzardı. Eşyalar bir yerde sabit durmazdı ve bu karışıklığa neden olurdu. Bir yerden bir yere gitmek kolay olurdu.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.

Karenin her tarafı eşit olduğu için en kolay bölme şekli karenin köşelerinden iki köşeye geçirmek olurdu.



Soru 6:

İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

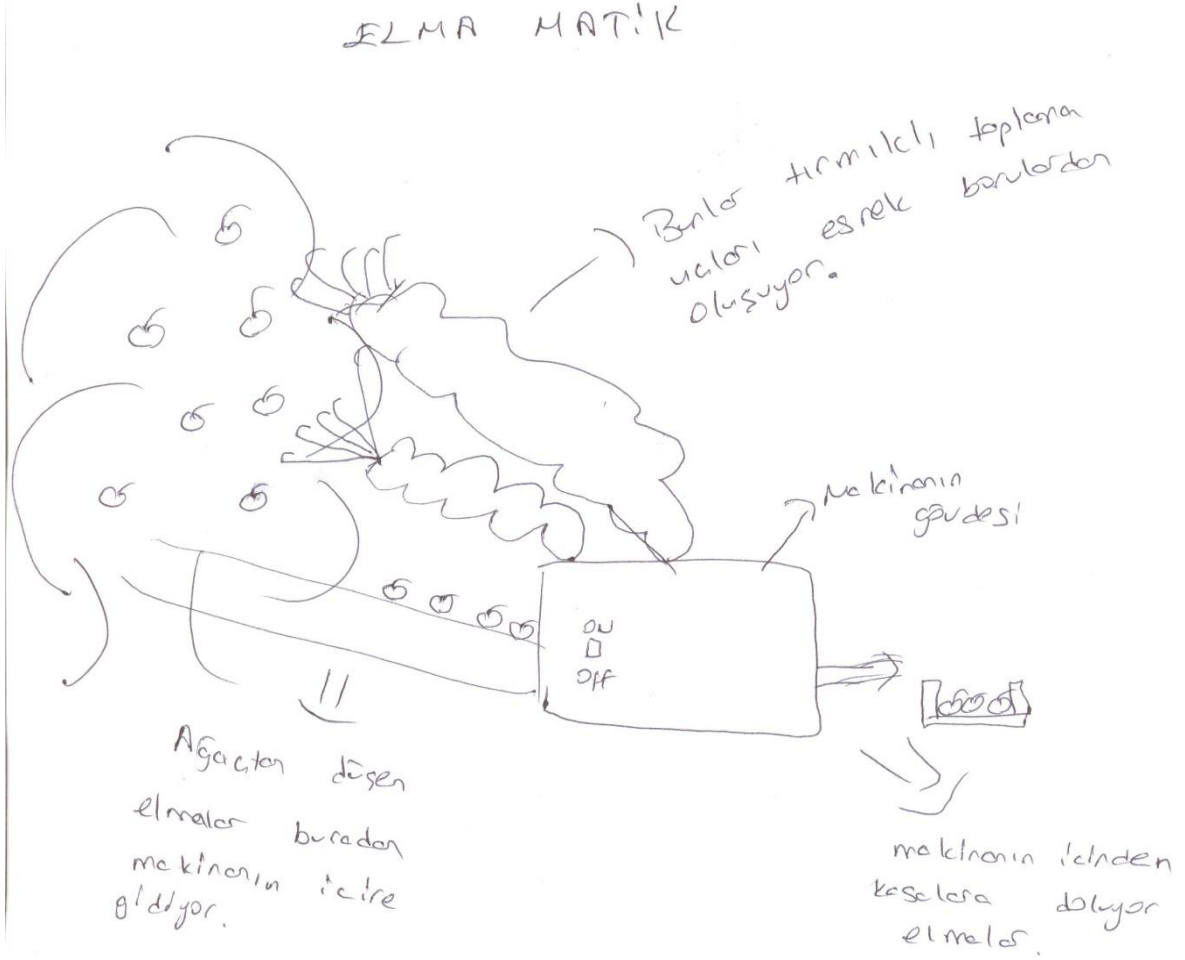
İkisine de biraz damla su damlatırdım hangisi daha emdi ve daha iyi diye anlarmak için, Elimde peçeteleri sıkı bir şekilde döndürerek hangisi daha çabuk yırtılacak diye anlarmaya çalışırdım.

Birer kibrit yardımıyla uçlarını yakardım daha iyi olan az yananı için anlarmak kolay olurdu.

EK-7 (Devam): 65.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



EK-8: 67.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

Kurbağa kasıp deneyler yapabiliriz :P

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

Toprak yeşil mi?
Açık havada kalın süre kısıtlı mı?
Yenileri nasıl plesitler?

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Konatları olguncu hızlandıkca yükselgöyütk. Sağ ulecin yerine
konatları hareket ettirmek için bir ip olabilmelidir.

EK-8 (Devam):67.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

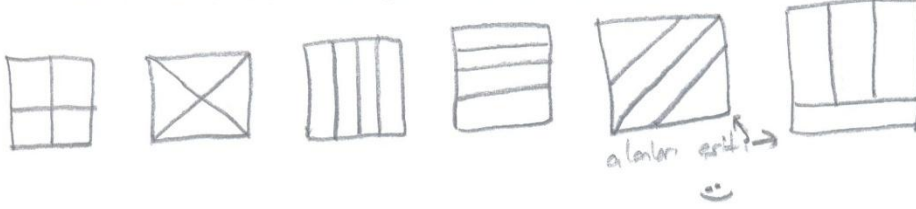
Soru 4:

Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Sanırım ki örtilleerek yere tutunmuş salsak hareket edebilir.
Yerden tren yolları gibi yollar geçeri, ellerimizde saban tutunabileceğimize
bir ip veya basit aletle yere tutulup kalırdık. Kalmasak ağır,
güçlü istediğimiz yöre doğru başka iplerin ucuna atar, ipler aracılığıyla
hareket edebiliriz.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.



Soru 6:

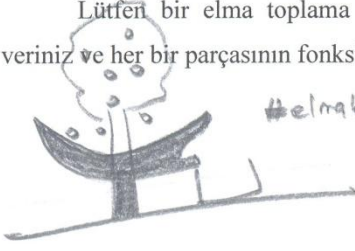
İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

Kola abiter sitemin, kolaj sitemin neredi elime
yapı yapıf bir his veriyorsa bililebilir.

EK-8 (Devam):67.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



#elmakacının ♥

Ağaca birisi çıkar ve elmaları topladıkça arşa alır. Çünkü ağlacı burada :) Döşülen elmalar yukarı binmeden kovalama otoların kovalar değillerdir.

EK-9:146. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

- Mikroskop camı, lens
- Deneysel tüpleri

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

- Gezegenin olan uzaklığı ne kadardır?
- Gezegendeki hava koşulları için yeterli oksijen var mı?
- Gezegenin toprak tipi ekonomik-tarım faaliyetleri için uygun mu?
- Bu gezegende yaşayan hayvan var mı?
- Bu gezegenin diğer gezegenlere uzaklığı ne kadardır?

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

- Bisiklete, yağmurlu havalarda bisiklet için şemsiye,
- Karlı havalarda bisiklet sürmek için, bisikletin ön tarafına katlanabilir kışak yapmayı düşünürdüm.
- Sıcak havalarda, bisikletin pedalları çevirdikçe serinleten yelpaze yapmayı düşünürdüm.

EK-9 (Devam):146.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

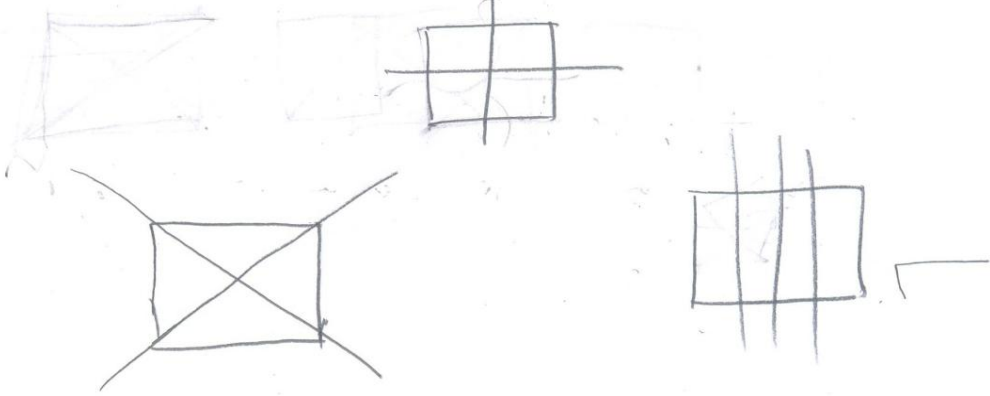
Soru 4:

Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Yerçekimi olmasaydı, her şey dairesiz olurdu. İnsanlar hiçbir ihtiyacı değeri için yerine petirenerdi. Havada uçan şeyler basımıza is aşar.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.



Soru 6:

İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit-prosedür ile birlikte yazınız.

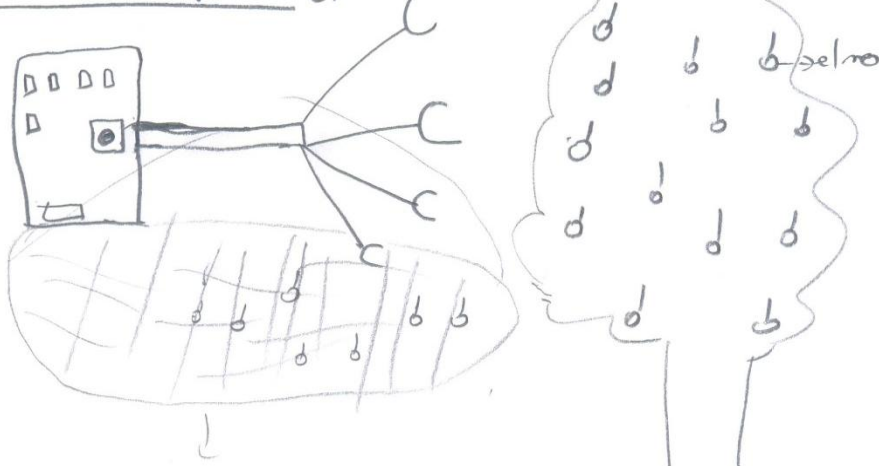
- İki uçundan çekerek
- Su emme miktarı
- Uzun süre kullanım miktarı

EK-9 (Devam):146.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.

Bir bas, bin topla aleti.



—C → Dışmese bakıldığında iki ucunun kapanan alettir. Elmayı karayarak yerde bulunan fileye düşer ve file belli açıyla ulaştığında kapanır

EK-10:141. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

Mikroskop camı olarak.

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

Gezegende yaşam var mı? Üzerindeki madde nedir?

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Oturduğumuz kısmın arkasına daha ergonomik olabilmesi amacıyla sırt kısmına destekleyici bir materyal eklemek.
Direksiyonu biraz daha yükseltmek

EK-10 (Devam):141. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

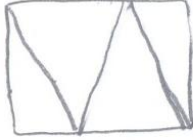
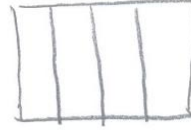
Soru 4:

Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Hiçbir şey yere basmaz. Her şey kontrolümüzden çıkar.
Karmaşa oluşur. Hayat zorlaşır.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.



Soru 6:

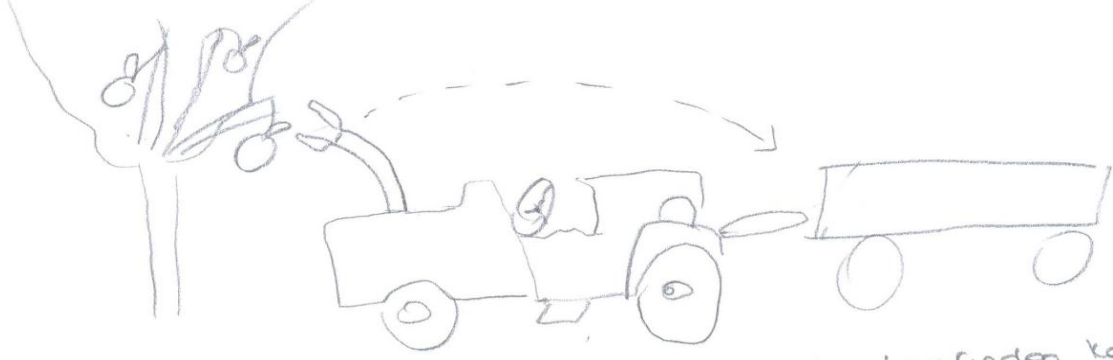
İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

- Dokusuna bakarım.
- Suya tutarım.
- Parçalarını, katlarına bakarım.

EK-10 (Devam):141. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



Cihazın her bir yanında bulunan uyarıcılar tarafından kol nerede elma olduğunu bulur koparıp ve kasaya bırakır.

EK-11: 137.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

Işık yansıtılmasında kullanılır.
Güneşten gelen ışınları kullanarak ısındaki nesneyi ısıt-
mak, yoklamak.

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

Gezegenin yüzeyinde hangi maddeler bulunur?
Burada yaşam için uygun alanlar oluşturulabilir mi?

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Güneşten, yağmurdan korumak için üzerinde çadır olmalı.
Müzik dinlemek için radyosu olabilir.

EK-11 (Devam):137.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 4:

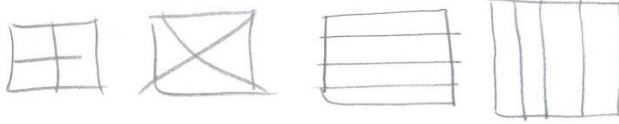
Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Eğlenceli aynı zamanda düzensiz, kargaşalı bir ortam olurdu. Yemek yerken su içerken çok zorlanırdık. Sosyal bir yaşamımız olmazdı.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.

cetvel ile ölçerek,



Soru 6:

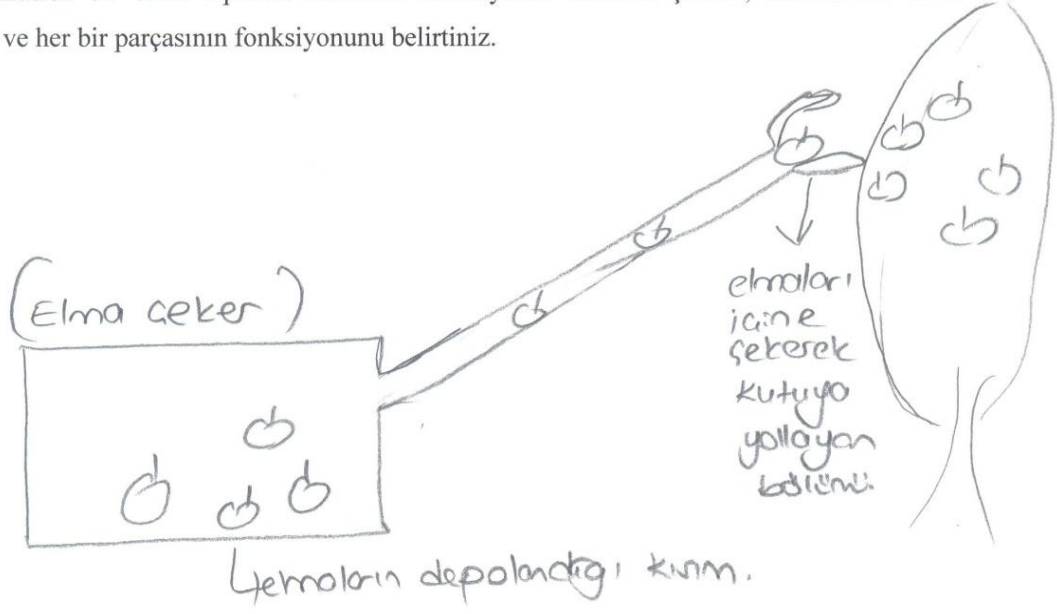
İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

suyla dayanıklılığını ölçerdim. İncelik ve kalınlığını değerlendirecek şekilde yırtılıp yırtılmadığını kontrol ederdim. Yumusaklığına da bakardım.

EK-11 (Devam):137.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



EK-12:14.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

- Bilimsel örnek örneklerde kullanılması
- Baskak kalite getirilmesinde bilimsel devale yapılan gözlemlerle mümkündür
-

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

- 1- Su var mıdır.
- 2- Oksijen var mıdır
- 3- Hayat var mıdır
- 4- Yerçekimi var mıdır?
- 5- Hangi katmanların yanında veya hangi katmanlar yoktur?
- 6- İnsan var mıdır veya daha önceki bir canlı yaşamış mıdır?

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

- Bisiklet daha ilginç hale getirilmelidir.
- Katerabilite olması ve bir çanta taşıyacak şekilde olmalıdır.
- Dijital gereklilikler sağlanabilir.
- Daha fazla farklı yer kaplaması yapılabilir.
- Mediyanın yerinde sistem de olabilir.

EK-12 (Devam):14.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 4:

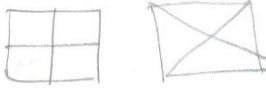
Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

- Yer çekimi olmasa eşyalar ve insanlar havada uçuşur.
- Herhangi bir şey sabit durmaz yerinde
- Ve bu şekilde de zaten hayat devam etmez.
- Enerjimizi yoksa kuvvet yoktur ve enerjiler, bir arada iş yapamaz.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.

- İlk önce bilinen metotla yatay ve dikey sınırlar atılır.
- Ya da eşit veya katlanabilir bir şey işe katılarak dört eşit parçaya bölünür.
- Hayal kurularak dört eşit parçaya bölünebilir.
- Kesme işlemi ile de dört eşit parçaya bölünür.



Soru 6:

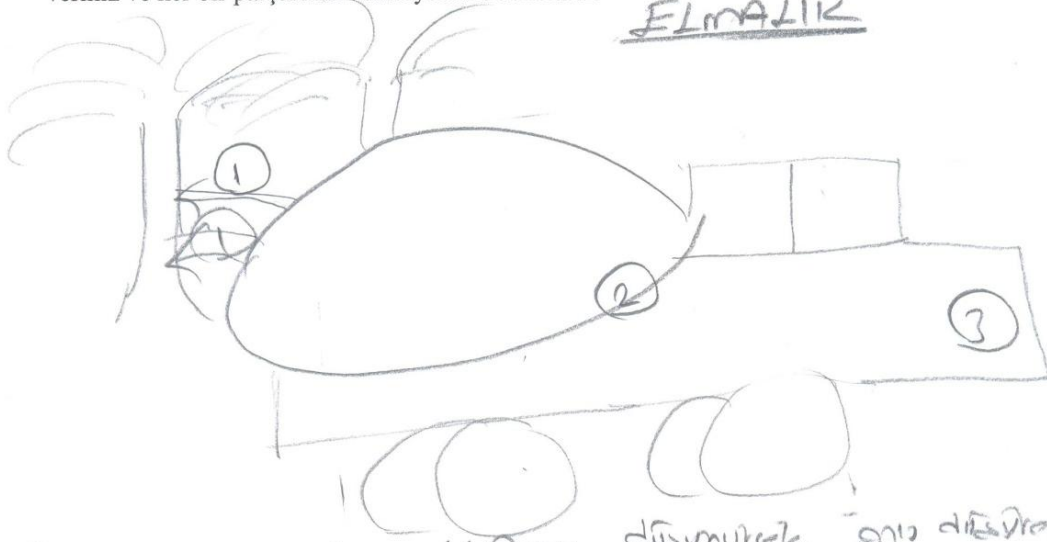
İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

- Tabii mümkün mertebe kalınlığına bakarak ilk başta anlayabiliriz.
- Üzerinde markası yokiyse şüphelenen bir markaysa kaliteli dediğimiz.
- Veya iki peçeteden örnekler alarak fabrikasının banyosu bölümünde test ettirerek anlayabiliriz.
- İki peçeteyi de kullanarak karar verebiliriz.
- Dokunarak da iyi mi değil mi ilk başta karar veririz.

EK-12(Devam):14.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



- ① Elmanın ağacından düşmesini düşünürsek onun düşürülmesi bir kuvvetin olmasına yardımcı olacak alet
 - ② Elmanın döğürülmesi için toplama alet
 - ③ Diğer elma ağaçlarına eşitme de kolaylık sağlayan araç
- Elmanın yere düşmesini kontrol edilebilirliği hesap ettimizde o elmanın daha fazla kullanılmasını için kişi eli ile toplaması gerektirmediğini düşünüyorum. Aynı şekilde netice alınabilir.

EK-13:36.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

✓ Laboratuvarlarda gözle görülemeyen maddeleri lam ve lense
denen küçük cam parçalarıyla mikroskopta görebiliriz.

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene
gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

- Uzayda yaşam var mı?
- Uzayda su var mı?
- Uzaydaki canlılar varsa bizinde bazı özellikte mi?

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün
düzeltmeleri düşününüz.

- Destekli bir koltuk eklenebilir.
- Pedallar daha geniş olabilir.
- Hava durumuna göre rahat etmek için açılır-kapanır
fan siye eklenebilir.
- Arabalarda olduğu gibi tekerlekler yazlık-kışık şeklinde
ayrılabilir.
- Klima eklenebilir. :))

EK-13 (Devam):36.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 4:

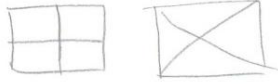
Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Her şey her yerde olur, her şey havaların ve her şeyin
tam bir yeri olmaz. Tarif diye bir şey kalmaz hayatımızda.
Hiçbir şeyin yeri bulunmaz. Hayat çok zor olur.
Herkes kendini yukarıya gördüğü için herkesin ego tovan olur. :)))

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.

- ✓ 2 kere üst üste katlarım.
- ✓ Cetvel kullanarak çizgiler çizerim.
- ✓ 2 kareyi saydam olan ve 4 eşit parçaya ayrılmış bir nesnenin altına koyarım.
- ✓ Kareyi saydam bir maddeye dönüştürüp 4 parçaya ayrılmış bir nesnenin üzerine koyarım.



Soru 6:

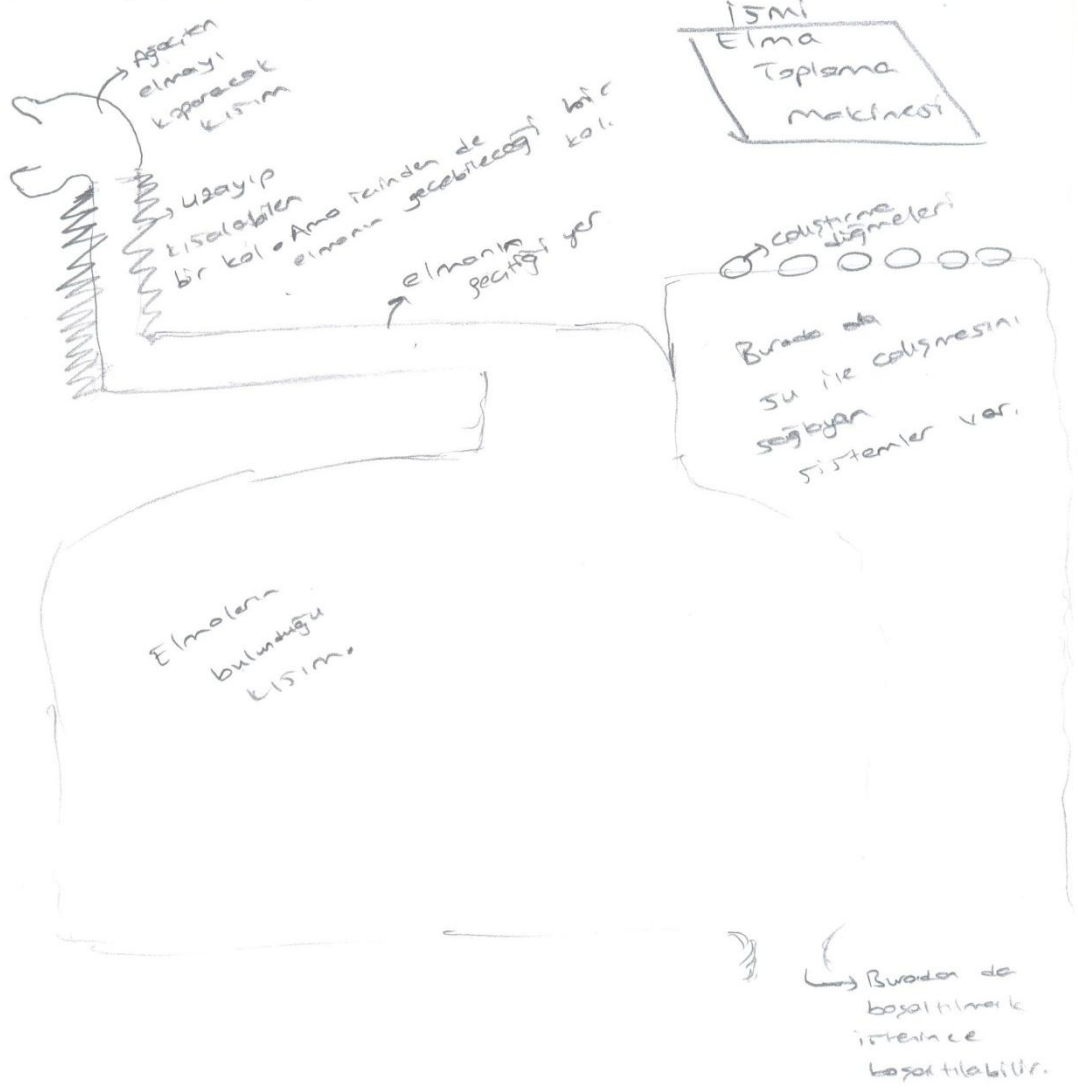
İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

- ✓ İkişini de elle kontrol ederim.
- ✓ İkişini de ıslatırım.
- ✓ İkişini de bulaş tururum.

EK-13 (Devam):36.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



EK-14:35.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

Mikroskop,
Gözlük
Telefon
Bilgisayar

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

Gezegende yaşam var mı?
Kaç gün dayanabilirim o gezegende?
Yemek yemeden nasıl durabilirim?
Fizyolojik ihtiyaçlarımı giderebilecek miyim.
Her türlü varlık bu gezegende yaşayabilir mi?

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Üstüne cadıra benzer bir şeyler eklenebilir, yağmur ve
sarı sızıktan koruma amaçlı.

Pedalları bir tuş yardımıyla çevirebilmemiz iyi
olur uzun yollara da yorulmadan gidebiliriz.

EK-14 (Devam):35.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

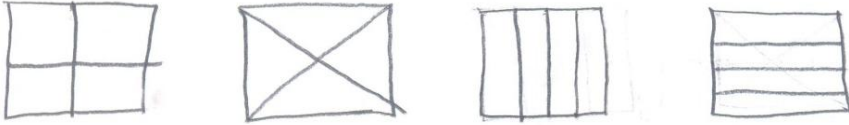
Soru 4:

Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Yerçekimi olmasaydı hiçbir şey düzenli olmazdı.
Yerine koyduğumuz gibi bulamazdık, sabit hiçbir yerde duramazdık.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.



Soru 6:

İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

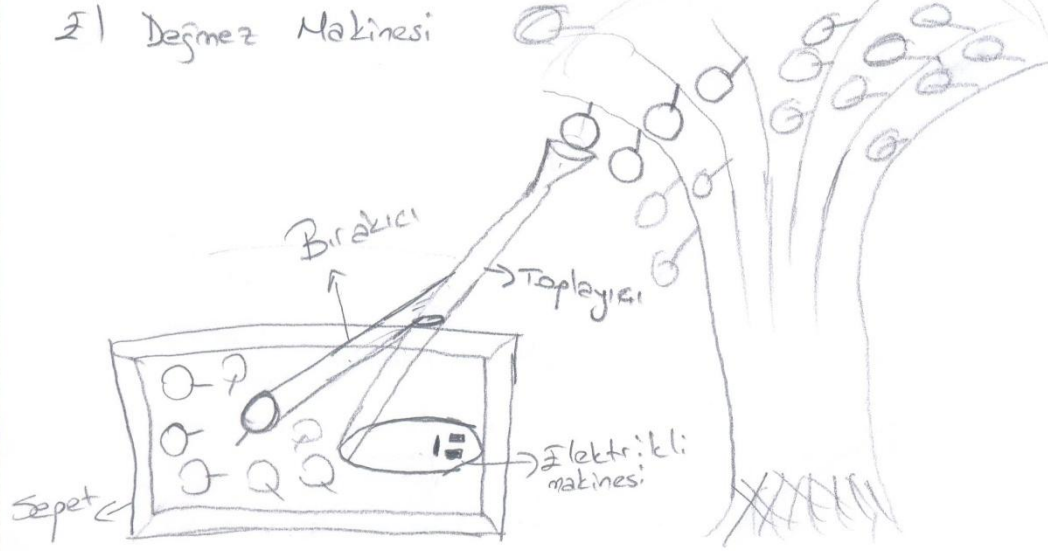
Peçeteleri eşit suya koyarım, hangisi daha dayanıklı.
bu şekilde görebilirim.

Yaşamı yıkayıp her iki peçeteyi de yaşamı kurulumak
için kullanırım. Kötü olan hemen kirlenir ve suyu içi
emmez.

EK-14 (Devam):35.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



EK-15: 77.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

- Ateş yakma
- Büyütme
- Yansıtma
- Sadece camı
- Telefon ekranı

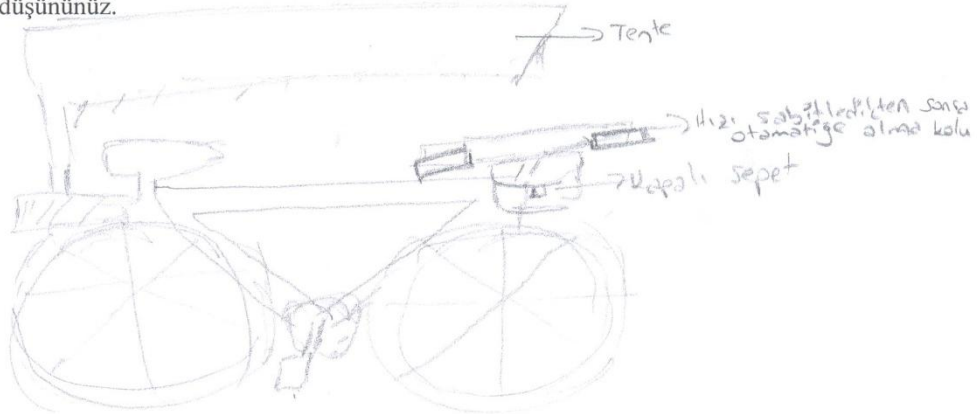
Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

- Diğer gezegenlerle iletişimi var mı?
- Yaşam var mı?
- İklim var mı?
- Yerçekimi alanı oluşturulabilir mi?

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.



EK-15 (Devam):77.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

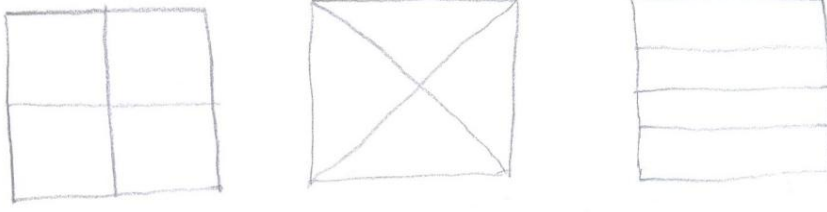
Soru 4:

Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Burası Türkiye o yerçekimini birisi tuvalette düşünür. Sonra test edip satar paraya para demez. Yerçekimsiz olan hayal dahi edilemez.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.



Soru 6:

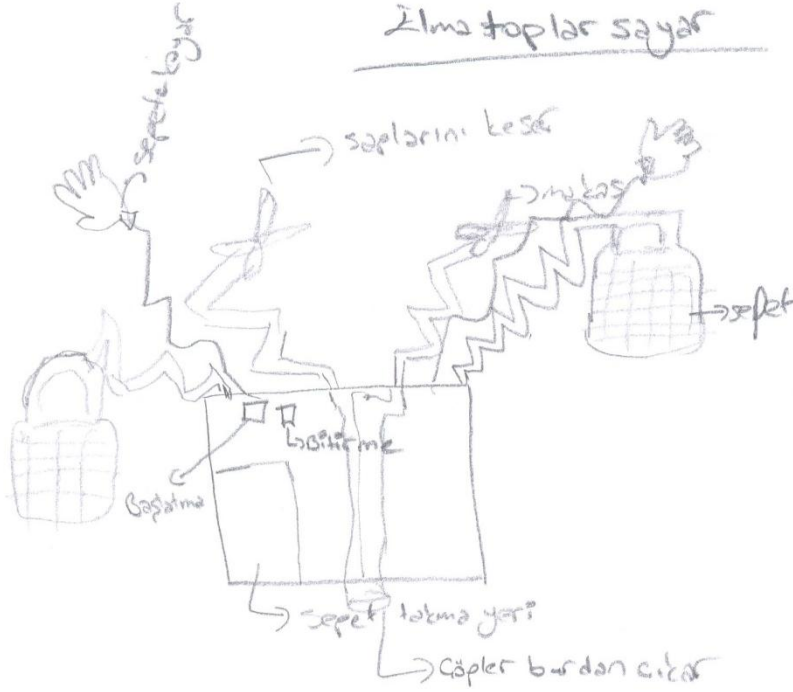
İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

- Islak zemini sıyerim
- Kokusunu yüzüme denerim
- Gücümle test ederim (yırtdırım)

EK-15 (Devam):77.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



EK-16: 86.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

camın bilimsel amaçta deneylerde kullanıldığını, En öğretiminde kullanıldığını biliyorum. ↳(mikroskop)

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

Bu gittiğim gezegenin özelliğine göre değişirdi. Soru oluşturmak için gezegende neler olduğunu bilmem gerekir. Ama atlıma gelen ilk soru; Gittiğim gezegende uzay gemisinin yoluna alternatif bir madde bulup bulamayacağım.

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Bir video izlemiştim. Bisikletin düzenini tersine çevirmişlerdi. Yani bisikletin yönünü sola çevirdiğinde sağa dönüyor, sağa çevirdiğinde sola gidiyor. Ancak bunu hemen öğrenemiyorsun, yeniden bisiklet öğrenmek gibi bir şey. Bunu öğrendiğinde de normal dengedeki bisikleti kullanamıyorsun,

EK-16 (Devam):86.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

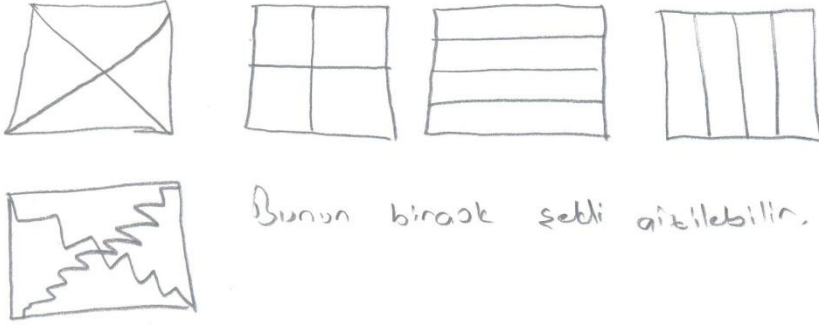
Soru 4:

Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Yerçekimi olmasaydı insanlar daha mutlu olurdu, kurallar olmazdı, Olsaydı da bunları tespit edecek kameralar monte edilemeyeceğinden zamanla insanlar yazılı olmaya kuralları yaşamaya başlardı, otokontrol daha üst seviyede olurdu.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.



Soru 6:

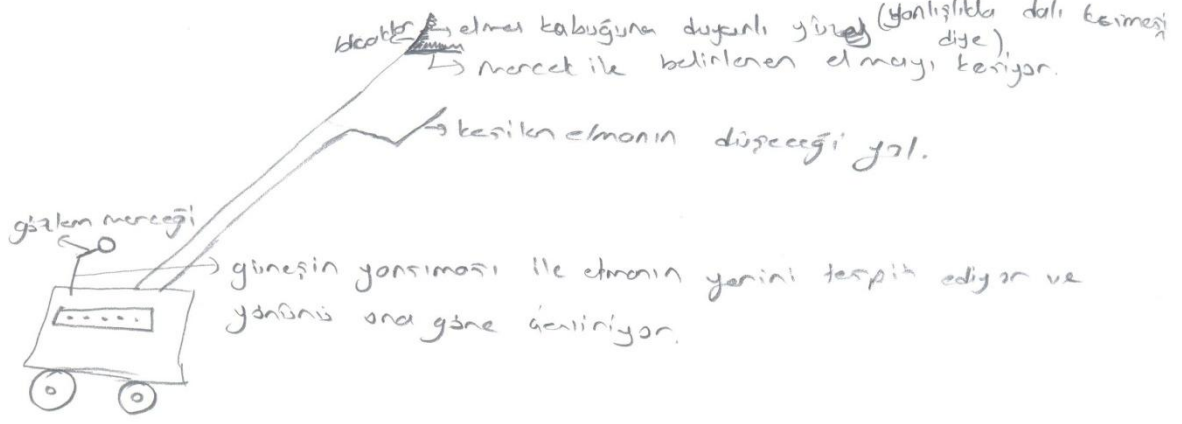
İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

Peçeteyi ne için kullanacak olan o işte deneyim,
Hangisi daha çok işine gelmişse onun daha iyi olduğunu
karar veririm.

EK-16 (Devam):86. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



EK-17: 90.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

mikroskop camı
gözlük
büyüteç
yansıtma
yalıtma

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

gezegende oksijen var mı
su var mı
herhangi bir yaşam belirtisi var mı
zehirlili gaz bulunuyor mu
gezegenin atmosferi var mı
gezegene ilk pider kimdir ve ne amaçla gitmiştir

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

İsterinde sensize olabilir. Güneşten ve yağmurdan korumak için.
Ya da arada gibi dıştan korumak olabilir

EK-17 (Devam):90.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 4:

Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Yerçekimi olmasaydı insanlar yaşamak için evlere gereksinim duymazdı. Ulaşım araçlarına gerek kalmazdı. Trafik gibi bir sorun olmazdı.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.



Soru 6:

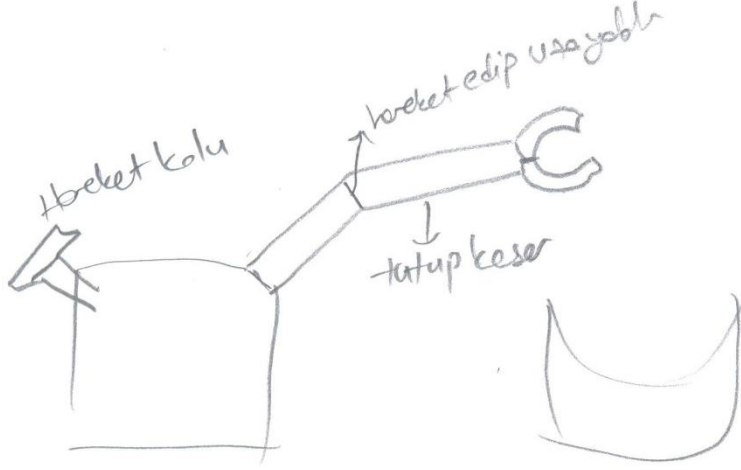
İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

Yırtılmasına bakırım
Suyla denerim
Kağıt katlı olduğuna bakırım
Yumuşaklığına bakırım

EK-17 (Devam):90.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



EK-18:93.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

- Mikroskop camı olabilir. Bıyıklar göremi görürler.
- Işığı yansıtabilir özelliğiyle ışığı yansıtarak yanıtroyer deneyi yapılabilir.
- Güneş ışığını yansıtarak güçlü sıcak sağladığında orman yangınına sebep olduğu deneylerle cam atılır. atılmayı öğretilir.

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

- Su varmıdır?

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Dümenin üstünden yada arka tarafında oturulacak yerden yukarı uzayan bir sübüt aracılığıyla yağmurda veya güneşli yapılarda basit yapı bir fotonla çevrilebilir.

EK-18 (Devam):93.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 4:

Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz. Uçay gibi olurdu. Uçan maddeler olurdu ona her maddenin kendine ait bir yerin kuvveti yada başka bir kuvvete ihtiyacı duylurdu

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.



4) Aynı istemi yukarıdaki iki dörtte birere uygula. İkiye katlayıp katlı yerden kes



Soru 6:

İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

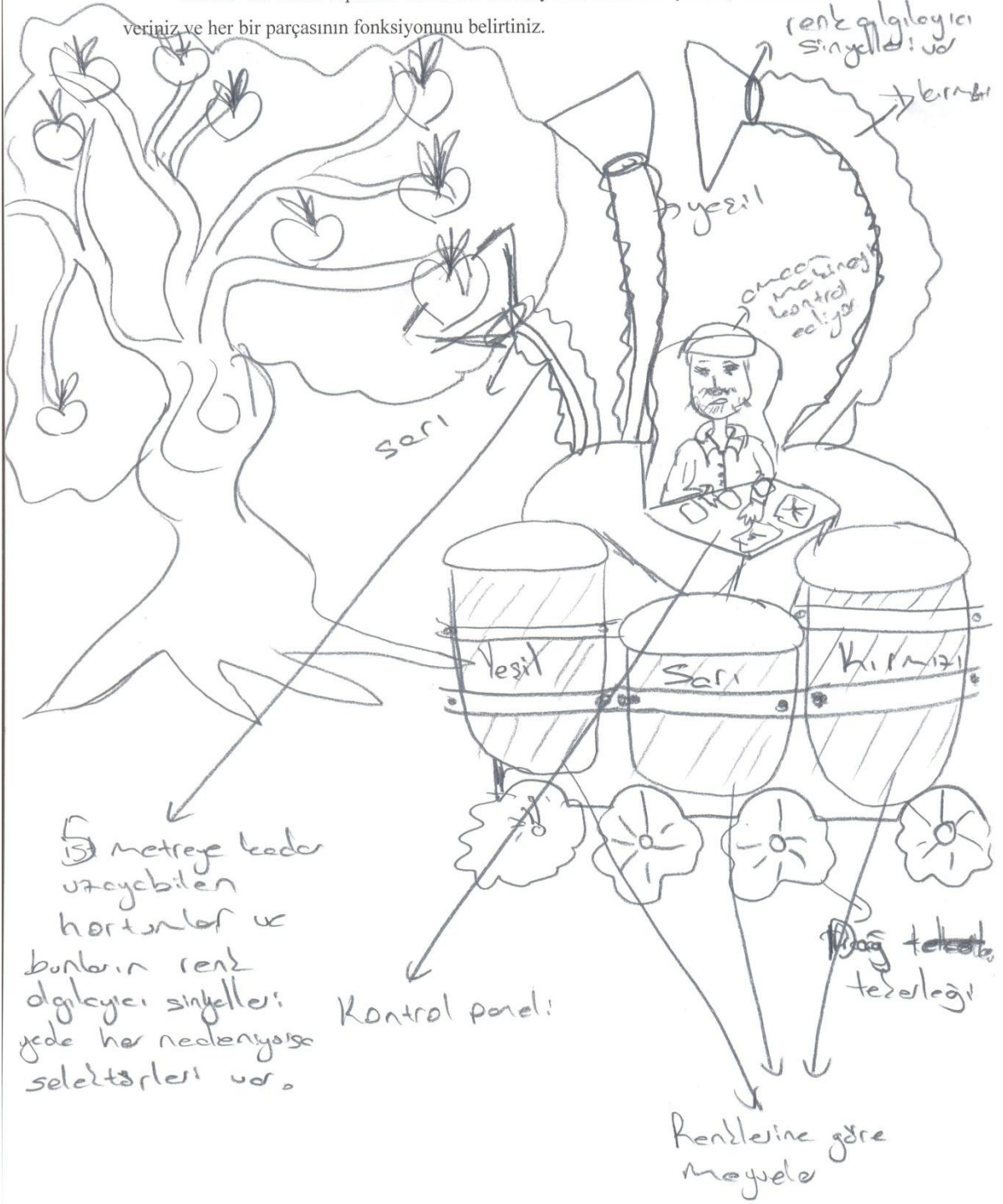
- Kağıt kat ona bakılır
- Aynı miktar (bir litre denklese) hangisinin suyu daha iyi iletirine bakılır
- Peçetenin dolusunda esneli
- Peçeteyi iki yatacaz birbirine hangisi suyu daha iyi iletir, hangisi daha esneli esneli.
- Fiyatında bakılır

EK-18 (Devam):93. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

İŞİME SON / ELDEĞMEDEN ELMA

Soru 7: *Not* içinde birer uzeredin süre kesitliyi sonucta
maşine icat ediyorsuz.

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



EK-19: 98.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

Magnatın çekim kuvvetine girer ve girmeyen cisimlerde girmeyene örnek olabilir.

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

Oksijen var mı?
Yaşam var mı?
Yer çekimi var mı?

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Yastanma yeri ekledim.
Renkli bir semsiye koyardım
Hız göstergesi yaptım

EK-19 (Devam):98. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 4:

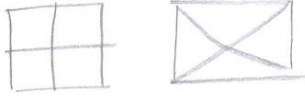
Yerçekiminin olmadığını düşündünüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

Hiç bir şey sabit durmazdı. Sıvı şeylere ulaşmamıza yarar olurdu

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.

Cetvelle ölçerek
Karışık usulü
Deneye eşit bir şekilde katlayarak



Soru 6:

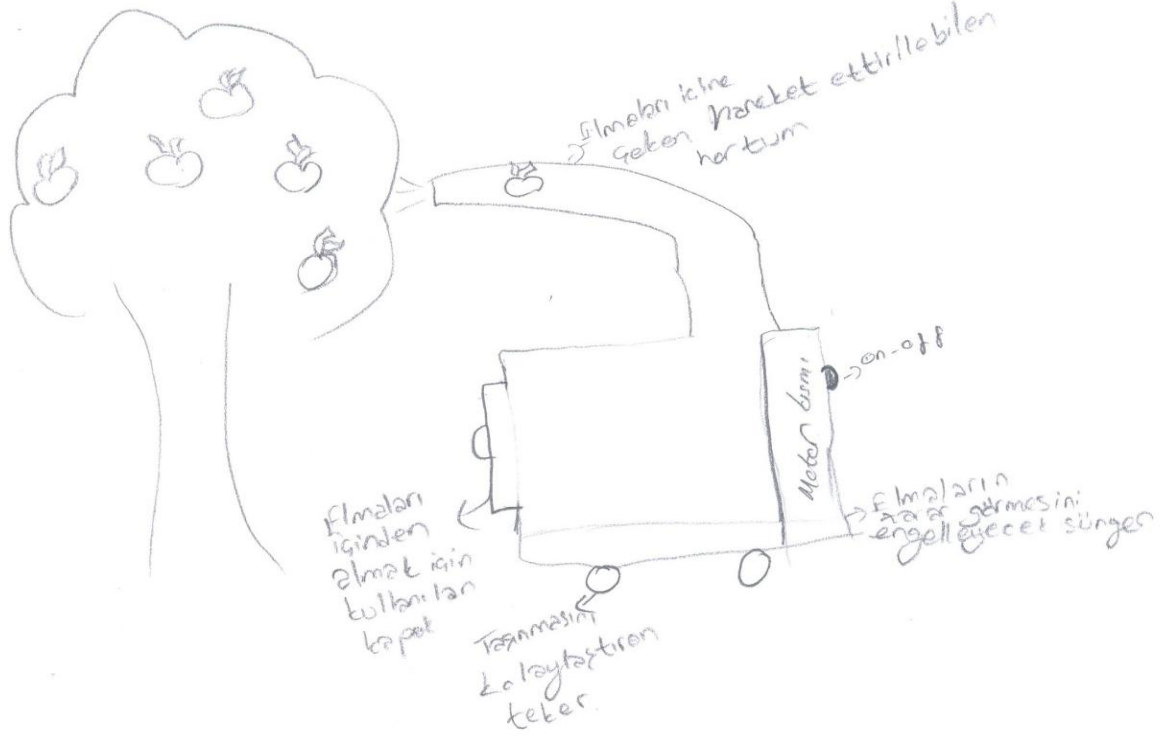
İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

Dokunarak yumuşaklığına bakardım
Kolay yıpranıp yıpranmadığına bakmak için buruştururdum, yırtardım.
Su dökülen temizliği siler emiciliğine bakardım.

EK-19 (Devam):98. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



EK-20: 108.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

Bu cam bir teleskopun camı olabilir.
keskin taraflarla kesici alet olarak kullanılabilir.

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

- Oksijen var mı?
- Protein var mı?
- Yaşam için gerekli koşullar sağlanıyor mu?
- Yoksa yaşamamayan bir alan mı diye sorardım.

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

Koltuğunu daha rahat oturulacak şekilde tasarlayabiliriz.
Bir süre pedale çevirdikten sonra bir süre pedala gerek kalmadan hareket etmesini için bir sistem üretilebilir.

EK-20 (Devam):108. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

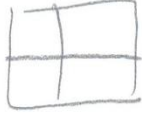
Soru 4:

Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

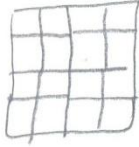
Her şey kareda vardı. İnsanlar yürme gereksinimi duy-
mıydı. Bu yüzden otobüsler arabalar taşıma araçlarını kullan-
maya gerek kalmıyordu. İnsanlar için zaman daha fazla geçiyordu.
Ulaşım kolaylaşıyordu. Nereye ulaşmak ve kullanmak zorlaşabiliyordu.

Soru 5:

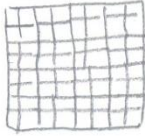
Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.



→ Bu şekilde bölünebilir.



→ 3-3-3 şeklinde.



→ Bu şekilde bölünebilir.

Soru 6:

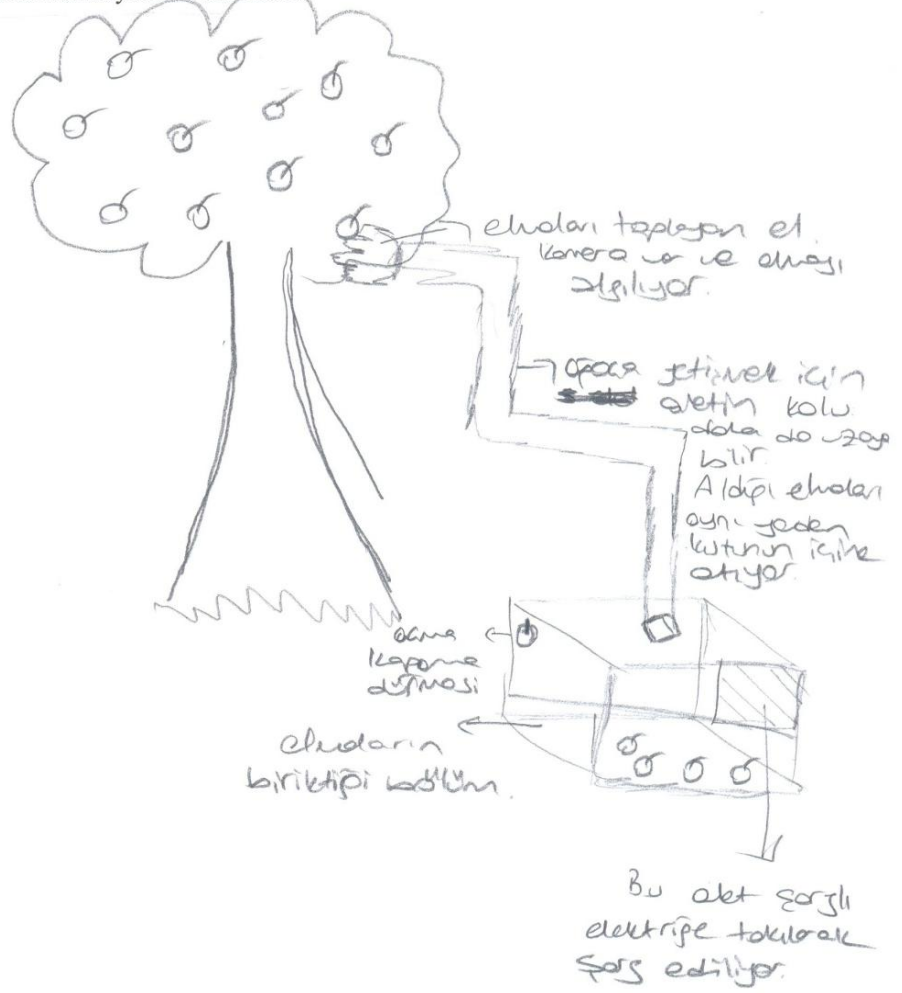
İki çeşit reçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

5. dikkatle objektifliği kontrol edebilirsiniz. Çabuk yitilen ya da kalın reçete daha kalitesizdir.

EK-20 (Devam):108. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



EK-21:130. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

SORULAR

Soru 1:

Bir parça camın mümkün olan bilimsel amaçlı kullanımlarını yazınız.

- Su bardağı, pencere camı, deney tüpü, ---

Soru 2:

Eğer uzayda yolculuk etmek için bir uzay gemisine sahip olsanız ve bir gezegene gitseniz, araştırma yapmak için ne gibi bilimsel sorularınız olurdu?

- Burada canlı türü neye benziyor.
- Canlılar ihtiyaçlarını gidermek için fiziksel ve sosyal açıdan neler yapıyorlar.
- Hayatta kalabilmek için vardıkları savaşlar, en korktukları ya da mutlu oldukları şeyler, İnsanlarla arasındaki en büyük farklar ve en yakın özellikler.

Soru 3:

Normal bir bisikleti daha ilginç, daha kullanışlı ve daha güzel yapabilecek mümkün düzeltmeleri düşününüz.

- Tek kişinin bilecebileceği araba tırta yapardım. Bu sayede hem sopluktan hem yağmardan hem de sıcaklardan korurdu.

EK-21 (Devam):130. Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 4:

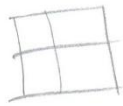
Yerçekiminin olmadığını düşününüz ve dünyanın nasıl bir yer olabileceğini tarif ediniz.

- Karşıya ortamı aynaya baktı kalış uçmak güzel olurdu sonra da yürümek hayatta en hızlı varici duygu ortamı.
- Uçmak ne kadar güzel şeyse güzel olan şeylerin yarısı yanı vardır. Böni Ben uçmak isterken diğer tarafta etrafında uçması. Sanırım uçarken benimler birlikte uşan nepe ya da en korkunç bir olaya selam vermek istenem. Sonunda yürügebildim gibi uşker kontrolümü çok iyi seçtiğime.

Soru 5:

Bir kareyi eşit dört parçaya bölmek için mümkün metotlar kullanınız.

- Katlama
- Parçalama
- Bölme



Soru 6:

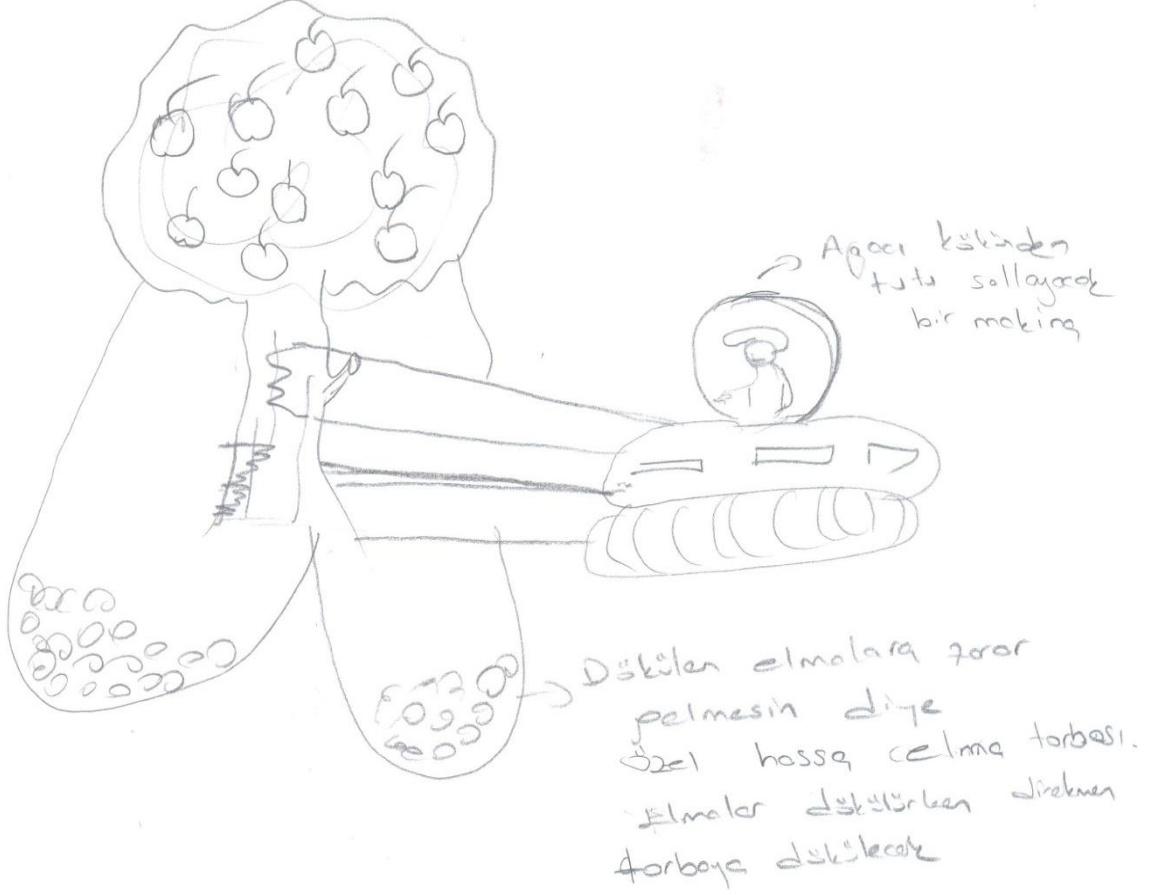
İki çeşit peçete var. Hangisinin daha iyi olduğunu nasıl test edersiniz? Lütfen mümkün olan metotları kullanabileceğiniz aletleri, prensipleri ve basit prosedür ile birlikte yazınız.

- Suyu batırırım erime süresine bakarım.
- Burnumu silerim
- Kalınlığına bakarım
- Emiciliğini ölçerim

EK-21 (Devam):130.Öğretmen Adayının Cevaplamış Olduğu Bilimsel Yaratıcılık Testi

Soru 7:

Lütfen bir elma toplama makinesi tasarlayınız. Resmini çiziniz, makinenize isim veriniz ve her bir parçasının fonksiyonunu belirtiniz.



→ Makinenin Adı
Elma Rüş Adına

ÖZGEÇMİŞ

1. **Adı Soyadı** : Tuğçe KARAKAŞ
2. **Doğum Tarihi** : 06.01.1991
3. **Unvanı** :Bilim Uzmanı

4. Öğrenim Durumu:

Derece	Alan	Üniversite	Mezuniyet Yılı
Lisans	Fen Bilgisi Öğretmenliği	Gazi Üniversitesi	2014
Yüksek Lisans	Fen Bilgisi Eğitimi	Ahi Evran Üniversitesi	2016

Yüksek Lisans Tez Başlığı: Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılıkları

06 Ocak 1991 tarihinde Kırşehir’de doğdum. İlkokul, Ortaokul ve Lise Öğrenimimi Kırşehir’de tamamladım. Eylül – 2010 tarihinde Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalını kazanarak, 20 Haziran 2014 tarihinde lisans eğitimimi tamamlayarak Mezun oldum.

Lisansüstü (Yüksek Lisans) eğitimime, Eylül-2015 tarihinde Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalında başlayarak, “**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL YARATICILIKLARI**”başlıklı Yüksek Lisans Tezimi tamamladım.