

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ DERSLERİNDE YARATICI ETKİNLİKLERİN**  
**ÖĞRENCİLERİN TUTUM VE BAŞARILARINA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mediha AKÇAM**

**Balıkesir, Eylül-2007**

T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ DERSLERİNDE YARATICI ETKİNLİKLERİN  
ÖĞRENCİLERİN TUTUM VE BAŞARILARINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mediha AKÇAM

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Erol ASKER

Sınav Tarihi: 3 Eylül 2007

Jüri Üyeleri: Yrd. Doç. Dr. Erol ASKER (Danışman-BAÜ)

Yrd. Doç. Dr. Gülcan ÇETİN (BAÜ)

Yrd. Doç. Dr. Kemal Oğuz ER (BAÜ)

Balıkesir, Eylül- 2007

## ÖZET

### İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ DERSLERİNDE YARATICI ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN TUTUM VE BAŞARILARINA ETKİSİ

Mediha AKÇAM

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Kimya Eğitimi

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Erol ASKER

Balıkesir, Eylül-2007

Deneysel tasarımda gerçekleştirilen bu araştırmada yaratıcı etkinliklerle desteklenen Fen Bilgisi derslerinin İlköğretim 6. sınıf konularının öğretilmesinde öğrencilerin derse yönelik başarı düzeyleri ve tutumları üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma 2005-2006 Eğitim-Öğretim Yılı I. Dönemi'nde 16 haftalık bir sürede, Balıkesir İli İvrindi İlçesi bir belde ilköğretim okulunda gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın evrenini Balıkesir ili Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim okullarındaki 6.sınıf öğrencileri, çalışmanın örneklemini ise 2005-2006 Eğitim-Öğretim Yılı I. Dönemi'nde öğrenim gören altıncı sınıf öğrencilerinden sistematik yöntemle seçilen 72 (36 öğrenci deney grubu, 36 öğrenci kontrol grubu) öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama araçları olarak Fen Bilgisi Başarı Testi (FBT), öğrencilerin yaratıcılık düzeylerini belirlemek amacıyla İraksak Hissetme Alıştırması (IHA) ve Fen Bilgisi dersine yönelik tutum belirlemek için Fen Bilgisine Yönelik Tutum Ölçeği (FTÖ) kullanılmıştır. Araştırmada dönem boyunca ders dışı etkinliği olarak deney grubundaki öğrencilerden hücre, iskelet sistemi, sindirim sistemi ve dolaşım sistemi konularıyla ilgili yaratıcı etkinlikler (hikaye, masal, şiir, poster, resim, model v.s.) yapmaları istenmiştir. Uygulama sonunda hem deney grubuna hem de kontrol grubuna FBT ve FTÖ son-test olarak tekrar uygulanmıştır. Elde edilen veriler t-testi ve Pearson korelasyonu çıkarımsal istatistik teknikleriyle analiz edilmiştir. Ayrıca, deney grubu öğrencilerinin yaratıcı etkinliklere ilişkin görüşlerine de betimsel olarak yer verilmektedir.

Elde edilen bulgular yaratıcı etkinliklerle desteklenen Fen Bilgisi derslerinin yapıldığı deney grubu öğrencilerinin toplam başarı ve tutum puanlarının kontrol grubu öğrencilerinininkine göre daha yüksek ve anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği sonucunu ortaya koymaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Fen Öğretimi, Yaratıcı Etkinlikler, Hücre, İskelet Sistemi, Sindirim Sistemi, Dolaşım Sistemi.

## **ABSTRACT**

### **EFFECTS OF CREATIVE ACTIVITIES ON STUDENTS' ATTITUDES AND ACHIEVEMENTS IN PRIMARY SCHOOL SCIENCE COURSES**

**Mediha AKÇAM**

**Balıkesir University, Institute of Science, Department Science and Mathematics Education, Chemistry Education**

**Master Thesis**

**Advisor: Asst. Prof. Dr. Erol ASKER**

**Balıkesir, September 2007**

With this research determination of the effects of teaching the subjects of 6<sup>th</sup> grade science lessons in primary school with creative activities on students' success and attitudes were aimed.

The research was applied in a small town primary school in İvrindi town in Balıkesir city for nearly sixteen weeks in the first term of the educational year of 2005-2006. 6<sup>th</sup> Grade students of a public primary school constitute the population of the study. The sample of the study consists of 72 students (36 experimental group, 36 control group) which were chosen systematically in the first term of the educational year of 2005-2006. In this research as data collection instruments Science Achievement Test (SAT) and in order to determine the creativity of the students Divergent Feeling Exercise (DFE) were used. In the beginning of the study SAT was administered as the pre-test. In the research the students in the experimental group were asked to do creative activities (stories, fairy tales, poems, posters, pictures, models, etc.) about the subjects Cell, Skeleton, Digestion and Circulation systems. After the completion of the creative activities the achievement test was re-administered to both the experimental and control groups as the post-test. Possessed data were analysed by the t-test and Pearson correlation statistical techniques. Moreover, the opinions of the experimental group were given in the research descriptively.

From the data obtained; SAT scores and attitude levels of the experimental group which had done creative activities found to be statistically significantly higher than that of control group.

**KEY WORDS:** Science Education, Creative Activities, Cell, Skeleton System, Digestion System, Circulatory System.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET, ANAHTAR SÖZCÜKLER	i
ABSTRACT, KEY WORDS	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ	vi
TABLO LİSTESİ	vii
ÖNSÖZ	viii

## I. GİRİŞ

1.1 Yaratıcılık	1
1.2 Yaratıcı Düşünme	4
1.3 Yaratıcı Düşünme Süreci	5
1.4 Yaratıcı Kişilik Özellikleri	8
1.5 Yaratıcılığı Etkileyen Faktörler	9
1.5.1 Yaratıcılık ve Zeka	9
1.5.2 Yaratıcılık ve Cinsiyet	13
1.6 Yaratıcılığı Engellenen Faktörler	14
1.7 Yaratıcılığın Desteklenmesi ve Geliştirilmesi	15
1.7.1 Yaratıcılığın Desteklenmesi ve Geliştirilmesinde Ailenin Rolü	16
1.7.2 Yaratıcılığın Desteklenmesinde Okulun Rolü	17
1.7.3 Yaratıcılığın Desteklenmesi ve Geliştirilmesinde Öğretmenin Rolü	18
1.8 Yaratıcı Düşünme Teknikleri	20
1.8.1 Yaratıcı Drama	21
1.8.2 Beyin Fırtınası	21
1.8.3 Nitelik Sıralama	22
1.8.4 Sinektik	23
1.8.5 Örnek Olay İnceleme	23
1.8.6 Kavram Haritaları	24
1.8.7 Yaratıcı Yazma	24
1.8.8 Yaratıcı Okuma	25
1.9 Yaratıcılığın Değerlendirilmesi	25
1.10 İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi ve Yaratıcılık	27
1.11 Yeni Fen ve Teknoloji Programı ve Yaratıcılık	28
1.12 İlgili Literatür Özeti	29
1.13 Problem Durumu	35
1.13.1 Araştırmanın Alt Problemleri ve Hipotezler	36
1.14 Araştırmanın Önemi	41

1.15 Sayılılar	42
1.16 Sınırlılıklar	43
1.17 Tanımlar	73

## II. YÖNTEM

2.1 Araştırma Modeli	45
2.2 Evren ve Örneklem	46
2.3 Veri Toplama Araçları	47
2.3.1 Fen Bilgisi Başarı Testi	47
2.3.2 Tutum Ölçeği	49
2.3.3 Yaratıcılığı Belirleme Paketi	50
2.3.4 Yaratıcı Etkinlikler için Derecelendirilmiş Değerlendirme Tablosu	50
2.3.5 Görüşme Formu	53
2.4 Prosedür	53
2.5 Verilerin Analizi	54
2.5.1 Betimsel ve Çıkarımsal İstatistik Veri Analizleri	55
2.5.1.1 Fen Bilgisi Başarı Testinin Veri Analizi	55
2.5.1.2 Tutum Ölçeğinin Veri Analizi	55
2.5.1.3 İraksak Hissetme Alıştırmasının Veri Analizi	56
2.5.2 Öğrencilerin Yaptıkları Yaratıcı Etkinliklerin Analizi	60
2.5.2.1 Öğrencilerin Yaptığı Yazılı Yaratıcı Etkinliklerin Analizi	61
2.5.2.2 Öğrencilerin Yaptığı Görsel Yaratıcı Etkinliklerin Analizi	63
2.5.3 Görüşme Verilerinin Analizi	66

## III. BULGULAR VE YORUMLAR

3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	67
3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	68
3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	68
3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	69
3.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	70
3.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	71
3.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	71
3.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	72
3.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	73
3.10. Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	74
3.11. Onbirinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	75
3.12. Onikinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum	76
3.13 Görüşme Bulguları	77

## IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1 Sonuçlar	80
4.1.1 Fen Tutum Ölçeğinden Elde Edilen Sonuçlar	80
4.1.2 Fen Bilgisi Başarı Testinden Elde Edilen Sonuçlar	81
4.1.3 Yaratıcılık Ölçeği ve Yaratıcı Etkinlikleri Değerlendirme Tablosundan Elde Edilen Sonuçlar	81
4.1.4 Görüşme Bulgularından Elde Edilen Sonuçlar	82

4.2 Öneriler	82
4.2.1 Araştırmaya Yönelik Öneriler	82
4.2.2 İleriki Çalışmalar İçin Öneriler	83
<b>EKLER</b>	
EK A Fen Bilgisi Başarı Testi	84
EK B Fen Bilgisi Tutum Ölçeği	86
EK C İraksak Hissetme Alıştırması	87
EK D Görsel Yaratıcı Etkinlikler İçin Derecelendirilmiş Değerlendirme Tablosu	90
EK E Yazılı Yaratıcı Etkinlikler İçin Derecelendirilmiş Değerlendirme Tablosu	91
EK F Öğrenci Görüşme Formu	92
EK G Yaratıcı Etkinlik Örnekleri	93
EK G 1 Şiir	93
EK G 2 Bilmece	93
EK G 3 Hücre Modeli-a	94
EK G 4 Hücre Modeli-b	94
EK G 5 İskelet Modeli-a	95
EK G 6 İskelet Modeli-b	95
EK G 7 Hikaye	96
EK G 8 Bezden Organ Modelleri	97
EK G 9 Okul Sergisinde Yer Alan Yaratıcı Etkinlik Örnekleri	97
<b>KAYNAKÇA</b>	98

## ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Adı</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1	Wallas'a göre yaratıcılık evreleri	6
Şekil 2.1	Esneklik özelliğinin puanlanmasının gösterimi	57
Şekil 2.2	Orijinallik özelliğinin puanlanmasının gösterimi	58
Şekil 2.3	Detaylandırma puanlamasının hesaplanması	59
Şekil 2.4	Başlık özelliğinin puanlanmasının gösterimi	60
Şekil 2.5	Görsel yaratıcı etkinlik örneği	64



## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo No</b>	<b>Adı</b>	<b>Sayfa</b>
Tablo 2.1	Araştırma Deseni	45
Tablo 2.2	Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyet ve yaş dağılımı	47
Tablo 2.3	Fen Bilgisi başarı testi maddelerinin güçlük ve ayırtedicilik indeksleri	48
Tablo 2.4	Değerlendiricilerin verdiği puanlar arasındaki Pearson $r$ korelasyonu (N=36)	52
Tablo 2.5	Detaylandırma puanlamasının hesaplanması	58
Tablo 2.6	Başlık puanlamasının hesaplanması	59
Tablo 3.1	Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FTÖ ön-test puanlarının bağımsız gruplar t-testi analizi sonuçları	67
Tablo 3.2	Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FBT ön-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları	68
Tablo 3.3	Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin IHA puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları	69
Tablo 3.4	Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FTÖ son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları	69
Tablo 3.5	Deney grubundaki öğrencilerin FTÖ ön-test son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları	70
Tablo 3.6	Kontrol grubundaki öğrencilerin FTÖ ön-test son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları	71
Tablo 3.7	Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FBT son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları	72
Tablo 3.8	Deney grubundaki öğrencilerin FBT ön-test son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları	73
Tablo 3.9	Kontrol grubundaki öğrencilerin FBT ön-test son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları	74
Tablo 3.10	Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlerine göre yaratıcılık puanlarının karşılaştırılması (Bağımsız örneklem için t-testinden elde edilen sonuçlar)	74
Tablo 3.11	Yaratıcılık (IHA) Puanları ile Yaratıcı Etkinlik Puanları Arasındaki Pearson $r$ korelasyonu (N=36)	75
Tablo 3.12	Deney grubu öğrencilerinin cinsiyetlerine göre yaratıcı etkinlik puanlarının karşılaştırılması (Bağımsız örneklem için t-testinden elde edilen sonuçlar)	76

## ÖNSÖZ

Tezimin her aşamasında bana her zaman rehberlik edip, değerli düşüncelerini benimle paylaşan, her türlü desteğini sağlayan, danışman hocam Yrd.Doç.Dr. Erol ASKER'e sonsuz teşekkür ediyorum.

Yüksek lisans ders döneminde bilgilerinden yararlandığım Doç.Dr. Canan NAKİBOĞLU'na, değerli öğretim görevlilerine, her zaman desteğini gördüğüm Yrd.Doç.Dr. Gülcan ÇETİN'e, yüksek lisansa başladığımız günden beri birbirimize destek olduğumuz, kalıcı dostluklar kurduğumuza inandığım arkadaşlarım Seda Hilal ŞENGÜL ve Hilal ERTEM'e çok teşekkür ediyorum.

Yüksek lisans öğrenimim boyunca bana her türlü kolaylığı sağlayan okul müdürüm Ahmet KALIN'a, öğretmen arkadaşlarım Necla YILMAZ, Ayşe KARABULUT ve Ali IŞIK'a, çalışmaya katılan değerli öğrencilerime, tezimin düzenlenmesinde emeğini esirgemeyen Mehmet YAPICI'ya, tezimin hazırlanması sürecinde benim yanımda olan ve stresime katlanan herkese teşekkür ediyorum.

Her zaman yanımda olan ANNEME, BABAMA, bana güvenen ve daima destekleyen çok sevdiğim eşim Serkan AKÇAM'a, tez sürecini beraber atlattığımız beni hiç üzmeyen, varlıklarıyla bana güç katan, zamanlarından çaldığım canım yavrularım ARTUN ve YİĞİT'e ne kadar teşekkür etsem azdır. İyi ki varsınız.

Balıkesir, 2007

Mediha AKÇAM

## **I. GİRİŞ**

Sürekli değişim halinde olan içinde bulunduğumuz bilgi ve teknoloji çağında, araştırıcı, yeni ve orijinal fikirler ortaya koyan, toplumun genelinden farklı düşünen ve bu düşüncelerini gerçekleştirmek için çaba gösteren bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüzde gelişmiş ülkelerin bu özellikleri taşıyan bireylerin yetişmesine ne derece önem verdikleri görünen bir gerçektir. Teknolojisini dünya ülkelerine sunan, bilimsel araştırmalarda çığırar açan ülkeler, özgür düşünen, zekâsını yaratıcılığı ile birleştiren vatandaşları ile buldukları yere gelebilmişlerdir. Bu yüzden, bir ülkenin gelişmiş ülkeler arasında prestijli bir yere sahip olabilmesi için, kendi bireylerindeki yaratıcı gücü ortaya çıkarıcı ve geliştirici girişimlerde bulunması gerekir. Bunu yapabilmenin yolu da eğitimden geçer. Bu nedenle günümüzde, öğrenciyi konu hakkında düşündüren, araştırmasını, sorgulamasını sağlayan, yaratıcılığını ortaya çıkararak öğrenci merkezli yaklaşımlar çoğu eğitimciler tarafından tercih edilmektedir.

Geleceğe yön verecek olan çocukların kendi kendilerine yeterli ve başarılı olabilmeleri için başta yaratıcılık olmak üzere üst düzey düşünme becerisine, bireysel motivasyon ve araştırma yapma yeteneklerine sahip olmaları gerekir. Çocuklar onlara verilen bilgileri sorgulama ve o bilgileri nerede kullanabileceklerini tahmin etme konusunda yetiştirilmelidir. Bu ise onlara yaratıcılık bilincinin verilmesi ile sağlanır [1]. Dolayısıyla, yaşantımızın her alanında olması gereken yaratıcılık kavramı üzerinde daha detaylı durmak gerekmektedir.

### **1.1 Yaratıcılık Nedir?**

Yirminci yüzyıldan içinde bulunduğumuz yüzyıla kadar, farklı yaklaşımlarla açıklanmaya çalışılan yaratıcılık kavramının, bugün tüm davranış bilimciler tarafından kabul edilmiş tek bir tanımına rastlamak mümkün değildir. Yaratıcılıkla

ilgili olarak, tarihsel gelişim içerisinde, psikoanalitik, insancıl, davranışçı, bilişsel ve etkileşimli yaklaşımlarla çeşitli modeller geliştirilmiştir. Ancak halen yaratıcılığın boyutları, niteliksel özellikleri ve bu özelliklerin dağılımı objektif bir şekilde ortaya çıkarılamamıştır [2].

Yaratıcılık kavramı tek bir alana özgü değildir. Bilimde, sanatta, günlük yaşamda, çocuğun oyununda, yapılan yemekte de yaratıcılıktan söz edilebilir. Bu nedenle yaratıcılıkta ortak bir tanıma ulaşılamadığı görülmektedir.

Yaratıcılık kavramının batı dillerindeki karşılığı “kreativität, creativity” dir. “Creativity” kelimesi, Latince “creare”, “yapmak” ve Yunanca “krainein”, “yerine getirmek” kelimelerinden türetilmiştir. “Creativity” doğurmak, yaşatmak, meydana getirmek, anlamındadır [3].

Yaratıcılıkla ilgili bugüne kadar yapılan tanımlardan bir bölümü şöyledir:

Fromm (1959)’ a göre yaratıcılık, merak etme yeteneği, uyumsuzluk ve gerilimle baş etme kapasitesi, bireyin kendini yeniye yöneltmesi, yaşantısının bilincine varması ve buna tüm benliğiyle tepkide bulunmasıdır [4].

San (1979) yaratıcılığı şu şekilde tanımlar: “ Tüm duygusal ve zihinsel etkinliklerde, her türlü çalışma ve uğraşın içinde var olan, insan yaşamının ve insan gelişiminin tüm yönlerinin temelini meydana getiren bir yetidir” [5].

Vernon (1989) ise yaratıcılığı “insanın sosyal, manevi, estetik, bilimsel ve teknolojik değerleri olduğu kabul edilen yeni fikirleri, görüşleri, buluşları veya artistik objeleri üretme kapasitesi” olarak ifade etmektedir. Yaratıcılık ve orijinallik, sade ve bilinen olguları, ve prensipleri, isteklerin daha etkili şekilde tatmin edebileceği yeni ilişkiler içinde bir araya getirme sürecidir [6].

Yaratıcılık üzerine önemli araştırmalar yapan Torrance’a göre; sorunlara, bozukluklara, bilgi eksikliğine, kayıp öğelere, uyumsuzluğa karşı duyarlı olma,

güçlüğü tanıma, çözüm arama, tahminler yapma ya da yeni varsayımlar kurma, bunları değiştirme veya yeniden deneme ve sonuçlarını inceleme yaratıcılıktır [7].

Rıza (2000) yaratıcılığı şu şekilde tanımlar: “Var olan kalıpları yıkma, başkalarının yaşantılarına açık olma, alışılmışların dışına çıkma, bilinmeyenlere doğru bir adım atma, empoze edilmiş düşünce çizgisini kırma ve yeni bir düşünce çizgisi ortaya koymaktır. Belli bir problem için değişik alternatif çözümler getirme, başkalarının izlediği yoldan çıkma, başka şeylere yol açan yeni bir şey bulma, yeni bir ilişki kurma, yeni bir düşünce ortaya koymaktır. Bilinmeyen yeni bir teknik veya yöntem icat etme, insanlara yararlı olan bir aracı veya bir aygıtı bulmaktır” [8].

Kirişoğlu (2002) yaratıcılığı çok boyutlu düşünen bir usun ürünü olarak tanımlamaktadır [9].

Sylvan, İzgören ve Sanyel’e göre ise yaratıcılık, aynı şeye bakıp farklı şeyler görmek, herkesten farklı düşünmek, farklı bağlantılar kurmak ve kimsenin cesaret edemediğini yapmaktır [10-12]. Yaratıcılık, Nike spor ayakkabılarının kurucularından olan Bill Bowerman’ın yaptığı gibi, herkesin gördüğünü görmek, ancak daha önce hiç kimsenin düşünmediğini düşünmek ve daha önce hiç kimsenin yapmaya kalkışmadığını yapmaktır. Bill Bowerman, Nike ayakkabı tabanının şeklini bir tost makinesi ile yaratmıştır. Her ne kadar karısının tost makinesini kullanılamaz hale getirmiş olsa da ayakkabı tabanı şekillendirmek konusunda bulduğu bu fikir, ona istemeyeceği kadar çok tost makinesi alabilecek kadar para kazandırmıştır [13].

Guilford (1959) yaratıcılığı akıcılık, esneklik, orjinallik ve detaylandırma olarak tanımlamıştır. Akıcılık; bir soruya çok sayıda fikir üretebilmektir. Önemli olan üretilen düşünce sayısıdır. Esneklik; bir sorun üzerine farklı yaklaşımlar getirebilme; değişik boyutları ortaya koyabilme, farklı kategorilerde fikir üretebilme, bir duruma farklı açılardan yaklaşabilme becerisidir. Orjinallik az rastlanan, farklı düşünce üretebilme becerisidir. Detaylandırma ise ayrıntılandırmadır [14].

Bilimsel alandaki yaratıcılık ve sanattaki yaratıcılık tanımlarına da farklı anlamlar yüklenebilir. Bilimsel yaratıcılık, teori geliştirmek, yeni bir ürün ya da

süreç ortaya koymak için önceki bilinenlere her zaman ekleme yapmayı gerektirir. Fakat sanat yaratıcılığı hislere ya da yaşamın kendisine yeni anlamlar katar [6].

Yaratıcılık, sadece yoktan var etmek demek değildir. Çünkü yeni bir fikir çoğu kez ya bilinen fikirlerin bileşimidir ya da eski bir fikrin yeni bir şekle sokulmuş halidir. Öyleyse yaratıcılık, eski fikirlere yeni kimlikler verme ve bilinenlerden yeni sentezler yapma faaliyetleri olarak da tanımlanabilir [15].

Yukarıda yapılan tanımlara bakıldığında hemen hemen her tanımın içinde yeni ya da yenilik kavramlarının kullanıldığı görülecektir. Öyleyse yaratıcılık; bilinenin, alışılmış ve kalıplaşmış olanın tam karşıtı olan bir davranış biçimi, düşünme süreci ya da yeni bir ürün ortaya koyma becerisi olarak da tanımlanabilir.

## **1.2 Yaratıcı Düşünme**

Yaratıcı düşünme, sezgi yoluyla kavramak, kurgulamak, soru sormak, analiz ve sentez yapmak, problem çözmek, eleştirmek, orijinal çözüm ve bilgi üretmek gibi düşünme süreçlerini kapsayan bir düşünme biçimidir. Yaratıcı düşünme becerisi, eğitim yoluyla geliştirilip daha iyi bir hale getirilebilir [16].

Yaratıcı düşüncenin ortaya çıkabilmesi için, öncelikle kişinin yaratıcı düşünce üretmeye ihtiyaç duyması gerekmektedir. Kişinin düşünmeye motive olabilmesi için onu rahatsız eden bir sorun ya da durum olmalıdır. Ayrıca kişinin konuyla ilgili yeterli bilgi ve becerinin yanı sıra yaratıcı kişilik özelliklerine de sahip olması gerekir.

Yaratıcı düşünme var olan kalıpların dışına çıkmayı gerektirir. Bazen günlük yaşamdaki problemleri çözmek için normal kabul edilen düşünce kalıplarının dışına çıkmak kaçınılmaz hale gelir.

Psikolog ve eğitimcilerin genelde kabul ettikleri bazı özelliklere göre yaratıcılık özgün bir ürün ortaya koyma süreci olarak da ele alınabilir [17].

### 1.3 Yaratıcı Düşünme Süreci

İnsanın tüm bilgi birikiminin kişiliğe özgü biçimde işlenmesi, yeni fikirlere, ürünlere dönüşmesi yaratıcı düşünme sürecini oluşturur. Bireyin kendine özgü ve farklı davranışları bu süreçte gerçekleşir.

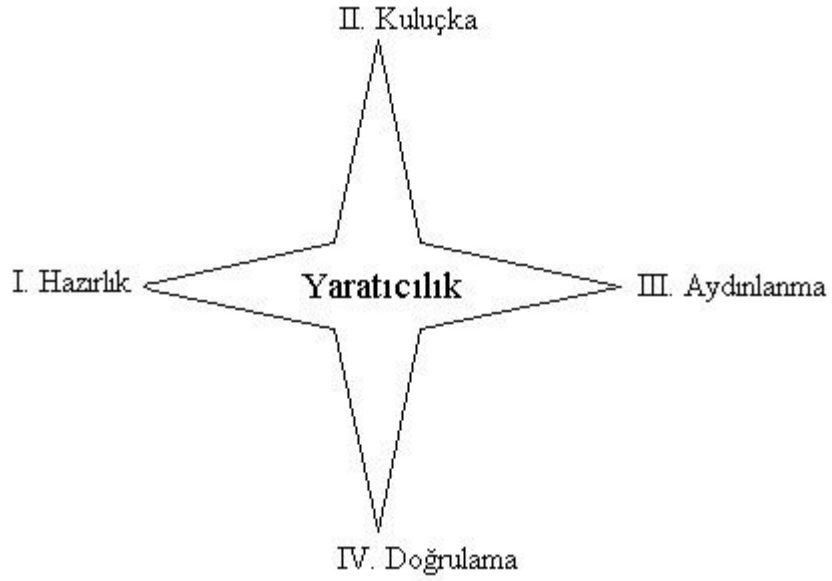
Yaratıcı düşünme süreci, insan beyninin sonsuz sayıda bağlantı yaratması ve kombinasyon yapmasıyla oluşur. Bu olayda beyin kendisine ulaşan tüm uyarıların işler, bütün bu uyarıların oluşturulan kombinasyonlar birbirleriyle ilişkilendirilir ve yeni bağlantılar oluşturulur [18].

Yaratıcı düşünme sürecinin ilk çağdaş modellerinden biri, John Dewey (1920) tarafından ortaya konulan problem çözme modelidir. John Dewey problem çözme sürecini, beş basamakta tanımlar [19]:

- 1) Zorluğu (problem durumunu) hissetmek.
- 2) Hissedilen zorluğu (problem durumunu) tanımlamak ve ortaya koymak.
- 3) Problem hakkında olası çözümler düşünmek.
- 4) Bu çözümlerin sonuçlarını tartmak.
- 5) Çözümlerden birini kabul etmek.

Wallas (1926) 'a göre ise, yaratıcılık sürecinin aşamaları şu şekildedir [20]:

- 1) Hazırlık evresi
- 2) Kuluçka evresi
- 3) Aydınlanma evresi
- 4) Doğrulama evresi



**Şekil 1.1 Wallas'a göre yaratıcılık evreleri**

**1) Hazırlık Evresi:** Bu aşamada sorun ya da gerçekleştirilmek istenen şey saptanır, tanımlanır. Gerekli veriler toplanır ve bunlar arasındaki ilişkiler incelenir. Böylece problem tanımlanarak, çözüm yolları ortaya konmaya çalışılır.

**2) Kuluçka Evresi:** Kuluçka aşamasında kişi, problem hakkında bilinçli olarak düşünmez. Bilinçaltının hummalı bir biçimde çalıştığının bilincinde olarak diğer aktivitelerle uğraşır. Bu dönem dakikalar sürebileceği gibi haftalar ya da yıllarca sürebilir.

**3) Aydınlanma Evresi:** Sorunun çözümünün bireyin beyninde şimşek çakar gibi doğmasıdır.

**4) Doğrulama Evresi:** Bu aşamada bulunan çözüm uygulanabilirlik; geçerlilik ve çalışabilirlik yönünden kontrol edilir.

Tüm bu aşamaların aynı sıra içerisinde izlenmesi gerekmez. Bazı evreler atlanabileceği gibi bazılarını da geri dönülebilir.



Archimedes'in sıvıların dengesi olarak bilinen teorisini bulması, yaratıcı süreci en güzel özetleyen örneklerden biridir. Rivayete göre Kral II. Hieran yaptırmış olduğu altın tacın içine kuyumcunun gümüş karıştırdığından kuşkulandır ve bu sorunun çözümünü Archimedes'ten ister (hazırlık). Bir hayli düşünmüş olmasına rağmen sorunu bir türlü çözemeyen Archimedes yıkanmak için bir hamama gittiğinde (kuluçka), hamam havuzunun içindeyken ağırlığının azaldığını hisseder ve “ Buldum, buldum” diyerek hamamdan dışarı fırlar (aydınlanma). Su içine daldırılan bir cismin taşıdığı suyun ağırlığı kadar, ağırlığından kaybettiğini ve taç için verilen altının taşıdığı su ile tacın taşıdığı suyun kıyaslanarak sorunun çözülebileceğini bulur. (doğrulama) [21].

Wallas'ın yaratıcılık aşamaları Gow'un düzey olarak tanımladığı basamaklarla benzer özellik göstermektedir.

Gow'a göre ise, yaratıcılığın düzeyleri şunlardır [22].

- 1) **Birinci Düzey:** Bu düzeyde birey, karışık düşünceler arasından inandıklarına karar verir.
- 2) **İkinci Düzey:** Bu düzeyde, araştırmalar, yaratıcı teknikler gibi zihinsel hazırlıklar yapılır ve bu düşüncelerden sonuçlar çıkarılır.
- 3) **Üçüncü Düzey:** Bilinçsizce ve birdenbire gelişen düşünce ve teknikleri içerir.
- 4) **Dördüncü Düzey:** Aydınlanma denilen bu aşama, en güç deneyimleri anlar duruma gelmeyi anlatır.

Sonuç olarak yaratıcı düşünme süreci, her aşamasında akılcı ve mantıklı düşünmeyi ve bilimsel yaklaşımı içermekle beraber, zihinsel bir düşünme faaliyeti ve eylemidir. Önemli olan süreç sonunda, yaratıcı bir ürün ya da çözüm ortaya koymanın yanı sıra bu süreci yaşamın her alanında aktif bir şekilde ortaya koymak ve uygulamaktır.

Yaratıcı düşüncenin ortaya çıkabilmesi için kişinin yaratıcı kişilik özelliklerine de sahip olması gerekir. Bu konu yeni bir başlık altında incelenecektir.

## 1.4 Yaratıcı Kişilik Özellikleri

Yaratıcı bireylerin ortak ve belirgin kişilik özelliklerine sahip oldukları; yaratıcılık ve kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi saptamak için yapılan araştırmalar incelendiğinde görülmektedir. Bunun yanı sıra ilgili literatüre baktığımızda yaratıcılık ve yaratıcı bireylerin kişilik özellikleriyle ilgili, birbirini destekleyen veya ters düşen bilgilere rastlamak mümkündür. Bu yüzden her yaratıcı bireyde bütün özelliklerin var olamayacağını belirtmek gerekmektedir. Bunun yanı sıra yaratıcı bireylerde birçok özellik ortaktır, denilebilir [23].

Yaratıcı bireylerin kişisel özellikleri uzun süredir incelenen konulardan biridir. 1959 yılında Lowenfield tarafından öne sürülen varsayım, yaratıcılık konusundaki araştırmalara temel oluşturmaktadır. Lowenfield'e göre yaratıcılık; koşullara bağlı olarak ortaya çıkma eğilimi gösteren, bireylerin farklı oranlarda sahip oldukları bir tür özelliktir [24].

Schaffer (1969)'e göre yaratıcı bireyler genellikle yaşlıları yerine kendinden küçük veya büyüklerle arkadaşlık yapmayı tercih ederler. Ayrıca yaratıcı çocukların sporla daha az ilgilendiklerini belirtmektedir. Diğer bir görüşü de yaratıcı çocukların hayali bir oyun arkadaşına sahip olduğudur [25]. Aynı zamanda bu görüşü Somers ve Yawkey (1984) tarafından da doğrulanmıştır. Yaratıcılığın en önemli iki biyografik göstergesi hayali bir oyun arkadaşına sahip olma ve tiyatro ile ilgilenme olarak kabul edilmektedir [26].

Zuckerman (1979) ise yaratıcı kişileri rahat düşünebilen, esnek ve iraksak düşünme yetenekleri açık, meraklı, geleneklere daha az bağımlı ve daha az biçimsel, bilgileri geniş, ilgi alanları çeşitli olarak tanımlamaktadır [27].

Torrance (1962)'a göre yaratıcı kişilik özellikleri birbirine zıt ve çelişkili sıfatlar ve nitelermelerden oluşmaktadır. Torrance (1962)'a göre yaratıcı bireyler; düzensizliğe karşı toleranslı, macerayı seven, duygusal, baskın, aşırı düzenden rahatsızlık duyan, mükemmeliyetçi, kararlı, kimi zaman memnuniyetsiz, sağlık kurallarına uymayan, görgü kurallarına karşı, cesur, hep yapıcı eleştirilerde bulunan,

toplumsal kurallara önem veren, çekingen, gizemli olana ilgi duyan, başkalarının farkında olan, diğer insanların varlığının da farkında olan, sevecen, her zaman bir şeyler yaparak şaşırtan, karmaşık olana ilgi duyan, zor işlerle uğraşmayı seven, başkalarını da düşünen, asla canı sıkılmayan, içine kapanık, alışılmamış uğraşlarla vakit geçiren, duyarlı, oldukça meraklı, yalnızlıktan hoşlanan, çalışkan, enerji dolu, her şeyde bir kusur bulan, sezgileri güçlü, başkalarından farklı düşünüyor olmaktan korkmayan, ticaret yeteneğinden yoksun, ısrarcı, zihni sürekli bir sorunla meşgul, arada bir gerileyen, utangaç, azimli, ürkek, inatçı, uzak amaçlar için çabalayan, çok yönlü gibi kişilik özelliklerine sahip olabilirler [28].

Lingeman (1982) yaratıcı kişilerin özelliklerini 55 maddede toplamaktadır. Orijinallik, esneklik, açık fikirlilik, agresiflik, duygusallık, deneycilik bunlardan birkaçıdır [29].

Genel olarak yaratıcı öğrencilerin eğitim sistemindeki değerlere uymadıkları, bu nedenle de kolaylıkla başarısızlığa düşebilecekleri, ayrıca öğretmenler tarafından pek sevilmeceklere ve okul idaresine problem yaratacakları düşüncesi yaygındır [13,30].

## **1.5 Yaratıcılığı Etkileyen Faktörler**

Yaratıcılığı etkileyen çeşitli faktörler bulunmasına rağmen bu faktörlerden en çok tartışılanları zekâ ve cinsiyettir. Aşağıda yaratıcılığın zekâ ve cinsiyetle ilişkisi kısaca açıklanmaya çalışılacaktır.

### **1.5.1 Yaratıcılık ve Zekâ**

Zekânın ne olduğu ve nasıl tanımlanması gerektiği konusu uzun yıllardan beri araştırmacılar arasında tartışılmaktadır. Psikologların bir kısmına göre zekâ “soyut düşünme, olaylar arasında ilişki kurabilme, kendi kendini tenkit edebilme” olarak tanımlanmıştır. Bir başka kısmı ise zekâyı “ çevreye ve yeni durumlara intibak

edebilme yeteneği” olarak tanımlanmıştır. Bazılarına göre ise zekâ “öğrenme kabiliyeti”dir. Bilim adamlarının bazıları da zekanın tanımını uzmanlık alanlarına göre yapmışlardır. Örneğın biyologlar zekâyı “çevreye uyum”, eğitimciler “öğrenme”, psikologlar “ilişkileri anlama” yeteneği olarak görmektedir. Zekânın biyolojik temelli olduğu ve özellikle erken yaşlarda karşılaşılan zihinsel uyarımlar gibi çevresel faktörlerin etkisiyle bu kapasitenin ne kadarına ulaşılabilceğinin belirlenebildiği genel olarak kabul edilmektedir. Fakat aradaki etkileşim mekanizmaları henüz tümüyle anlaşılamamaktadır [31].

Bazı araştırmacılar, insanın zihinsel işlevlerini ve performanslarını baz alıp insan zekâsını ölçtüğu varsayılan çeşitli ölçme araçlarını başka bir deyişle; zekâ testlerini geliştirerek, zekâyı “bu testlerin ölçtüğu nitelik” olarak tanımlamışlardır. İlk zekâ testleri 1904 yılında Fransız psikolog Alfred Binet ve diğerleri tarafından ilköğretim I. Kademedede başarısız olma riski taşıyan öğrencilerin belirlenmesinde kullanılmak amacıyla geliştirilmiştir. IQ (Intelligence Quotient) testleri adı verilen bu testler başta ABD olmak üzere birçok ülkede yaygın olarak kullanılmaya başlanmış, bunun sonucu olarak da, insan zekâsının objektif olarak ölçülebileceği ve zekâ seviyesinin de IQ puanı olarak bilinen tek bir sayıya indirgenebileceği görüşü bugüne kadar pek çok araştırmacı arasında yayılarak kabul görmüştür [32]. IQ testi, standart bir bilgiyi kişilerin nasıl algıladığını veya analiz ettiğini araştırmaz, belli mantık kurallara göre kişinin genel anlamda zekâsını ölçmeye yarayan bilimsel bir çalışmadır. Elde edilen değerler %100 kesinlik içermez bu yüzden birçok otorite tarafında bu IQ testi hala daha tartışma konusudur. Ayrıca bu testlerin eleştirilen diğer önemli bir özelliği, bireylerin sadece sözel ve matematiksel yeteneklerini ölçebiliyor olması, buna karşılık bireyin diğer yetenekleri konusunda bilgi verememesidir. Özellikle yaratıcılık yeteneğini ölçmedeki başarısızlıkları diğer araştırmacılar tarafından ortaya konmuştur [33].

Gallagher (1966), zekâ ve yaratıcılık arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla çocuklar üzerinde yaptığı araştırma sonuçlarına göre bireyleri zekâ ve yaratıcılık bakımından 4 gruba ayırmıştır [34]:

- Zekâ ve yaratıcılık düzeyi yüksek olanlar: Özgürlük ve kontrol sınırlarını kendileri belirleyen bu özellikteki çocukların bazen yetişkinler gibi bazen de çocuklar gibi davrandıkları görülmüştür [34].

- Zekâ ve yaratıcılık düzeyi düşük olanlar: Bu özellikteki çocuklar, konuların çok karışık olduğunu savunurlar ve bu yüzden bazı durumlarda çeşitli savunma mekanizmaları geliştirirler. Örneğin sosyal faaliyetlere çok önem vermelerine rağmen pasiflik gibi bir çeşit geriye dönüşte bulunurlar [34].

- Zekâ düzeyi yüksek, yaratıcılık düzeyi düşük olanlar: Bu özellikteki çocukların, okul başarısına aşırı derecede önem verdikleri, onlar için başarısızlığın bir felaket olduğu ve bunu engellemek için devamlı çalıştıkları gözlenmiştir [34].

- Zekâ düzeyi düşük, yaratıcılık düzeyi yüksek olanlar: Bu gruptaki çocukların kendileriyle ve okul çevreleriyle devamlı bir çatışma içinde buldukları, genellikle değersizlik ve yetersizlik duygularıyla kendilerini suçladıkları, bununla birlikte gerginliklerin olmadığı durumlarda bilişsel bakımdan geliştikleri ve parladıkları gözlenmiştir [34].

Torrance (1969), geliştirdiği yaratıcılık testinin sonuçlarına göre yaratıcı olmak için zekâ düzeyinin yüksek olmasının gerekli olmadığını belirtmektedir. Burada sözü edilen zekâ testleri mantıksal ve dil yeteneklerini ölçen genel zekâ testleridir. Eğer Gardner'in ifade ettiği zekâ alanlarına göre bir test geliştirilirse farklı sonuçların çıkabileceği düşünülmektedir [35]. Zekâ ve yaratıcılık çocuğun doğuştan getirdiği yeteneklerdir. Her ikisi de eğitimle ve uygun çevre koşullarıyla keşfedilebilir ve geliştirilebilir. Araştırmalar yaratıcılık için belirli bir zekâ düzeyine sahip olmak gerektiğini (120 IQ), ancak yüksek düzeyde zekânın yüksek düzeyde yaratıcılığı garanti etmediğini, daha zeki bir bireyin daha yaratıcı bir birey olduğu anlamına gelmediğini göstermektedir [30, 35, 36]. Akademik ve mesleki çalışmalarda başarılı, yüksek IQ'lu fakat yaratıcı olmayan bireylerin çokluğunun yanı sıra; oldukça yaratıcı olup yüksek IQ'ya sahip olmayan bireylerin çokluğu da dikkat çekicidir [37].

Bugüne kadar yapılan bilimsel araştırmaların ışığında zekâ ve yaratıcılığın farklı alanlarda farklı işleyiş biçimlerinin, farklı değerlendirme ve sonuçlarının olduğu söylenebilir. Yaratıcılık için her ne kadar belirli bir seviyede zekâ gerekliyse de, zekâ ile yaratıcılık arasında doğrudan bir bağlantıdan söz etmek pek mümkün görünmemektedir. Kaldı ki, son yıllarda yapılan çeşitli araştırmalar sonucunda, tek bir zekâdan söz edilemeyeceği; hedefe ulaşmaya yardımcı olacak birçok değişik zekâ türünün var olduğu belirtilmektedir. Bunu savunan bilim adamlarından biri de psikolog Howard Gardner'dir. Gardner "çoklu zekâyı" savunarak farklı bir ölçme anlayışı geliştirmiştir. Böylece bir tek zekâ değil, zekâların ayrı ayrı ölçülerek standart IQ'ya göre yetenek ve potansiyellerden daha zengin bir puan elde edilebileceğini savunmaktadır. Gardner, insan zekâsının tek bir faktörle açıklanamayacak kadar çok sayıda yetenekleri içerdiğini ileri sürmüştür. Gardner insan zekâsının, bedensel-kinestetik, içsel, kişiler arası, matematiksel-mantıksal, müziksel, doğacı, sözel-dilsel ve görsel-uzamsal olmak üzere sekiz tipe ayrıldığını ileri sürmüştür [38].

Her bir zekâ alanının özellikleri ve örnekleri şöyle açıklanabilir:

1. Bedensel/Kinestetik Zekâ: Problemleri çözme ve kendini ifade etmede vücut ve vücut bölümlerinin kullanılmasını ifade eden bu zekâ alanına sahip kişiler, kendilerini ifade etmek için beden dilini kullanırlar. Ayrıca çeşitli spor ve oyun aktivitelerine istekli ve dans etme becerisine sahip olma türünden özellikleri taşırlar [38].

2. Matematiksel/Mantıksal Zekâ: Bu zekâ alanı sorunların mantıksal analizden geçirilmesini, matematiksel işlem becerisini ve bilimsel araştırma becerisini ifade eder. Sınıflamalı ve ardışık aktiviteleri, sayı ve mantık oyunlarını, çeşitli parçaların bir araya getirilmesini gerektiren oyunlar ile ilgilenirler ve öğrenirler [38].

3. İçsel Zekâ: Bu zekâ alanı kişinin kendi ruh halini, duygu ve düşüncelerini rahatlıkla analiz edebilme, kendine güvenebilme ve kendini kontrol edebilme yetisini ifade eder. İçsel zekâsı gelişmiş kişiler bağımsız projelerde görev almayı, kişisel

gelişimlerini arttırıcı kitaplar okumayı, günlük tutmayı, yaratıcı ve bireysel oyunları tercih ederler [38].

4. Kişiler arası (Sosyal) Zekâ: Bu zekâ alanı başka insanları anlayabilme empati ve sempati kurabilme, liderlik vasfına sahip olma ve etkileyebilme becerisini ifade eder. Bu zekâ alanı gelişmiş kişiler grupla yapılan faaliyetlerden, drama aktivitelerinden hoşlanırlar [38].

5. Müziksel Zekâ: Müziğin ve ritmin yapısına değer verme, müzikle ilgili şemalar oluşturma, seslere karşı duyarlılık, melodi ve sesleri taklit etme bu zekâ alanının genel özellikleridir [38].

6. Doğacı Zekâ: Doğa ile ilgili olarak çevredeki bitki ve hayvanlara ilgi duyma, bitki ve hayvan türlerini sınıflama ve türlerini tanıma özelliklerini ifade eder [38].

7. Sözel/Dilsel Zekâ: Bu zekâ alanı sözcükleri ve dilin temel işlevlerini açıkça kullanabilmeyi ifade eder. Sözel/Dilsel zekâsı gelişmiş bir kişi okuma yazma, dinleme ve konuşma ile iletişim sağlayarak bu zekânın en belirgin özelliklerini kullanır [38].

8. Görsel/Uzamsal Zekâ: Bu zekâ alanı şekil, renk, biçim, dokunuş, derinlik ve boyut ilişkilerini ifade eder. Görsel/Uzamsal zekânın dili renkler, şekiller, desenler dokular, imajlar ve resimlerdir [38].

Literatür taraması sonucu elde edilen verilere göre; yaratıcı düşüncenin ortaya çıkmasında, gerekli olan araçlardan birisinin de zekâ olduğu söylenebilir.

### **1.5.2 Yaratıcılık ve Cinsiyet**

Yaratıcılık ve cinsiyet arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar, kullandıkları veri toplama tekniklerine, örneklem ve araştırma desenlerine göre farklı sonuçlar içermektedir. Araştırma sonuçları yüksek düzeyde yaratıcı olan bireylerin karşıt cins rollerini daha kolay kabul edebildiklerini göstermektedir [35]. Ancak, yaratıcılıkla

ilgili cinsiyet farkının olup olmadığı konusunda kesin bir açıklama yapmak mümkün değildir. Bazı araştırmalar, farklı kültürlerde cinsiyetlere yüklenen rollere bağlı olarak yaratıcılık açısından cinsiyetler arası farklılaşmanın olabildiğini göstermiştir. Örneğin Hindistan'da erkeklerin lehine bir sonuç çıkmıştır. Cinsiyet rolleri beklentisine dayalı olarak Hint toplumu, kızları gruba bağımlı, itaatkâr, başkalarının fikrine karşı gelmekten kaçınan bireyler olarak algılar. Hindistan'da kızların yaratıcılığının engellenmesine bu tutumun yol açtığı düşünülebilir. Türkiye'de büyük şehirlerde yapılan araştırmalarda genelde cinsiyet açısından farka rastlanmamıştır. Dünya literatürü incelendiğinde ise, genelde sözel ölçümlerde kızların yaratıcılık açısından daha başarılı oldukları görülmüştür [39].

Yaratıcılığı etkileyen faktörlerin yanı sıra yaratıcılığı engelleyen faktörlerde bulunmaktadır.

### **1.6 Yaratıcılığı Engelleyen Faktörler**

Araştırmacılara göre, yaratıcılığın ortaya çıkmasını veya gelişmesini engelleyen pek çok faktör vardır. Davis (1968)'e göre yaratıcılığı engelleyen faktörler; algısal (bireysel), kültürel ve duygusal olmak üzere 3 grupta toplanmaktadır [17]. Kişi, algısal engelleri bilinçli veya bilinçdışı olarak kendisi yaratmaktadır. Problemi gereğinden fazla daraltmanın oluşturduğu güçlük, terimleri tanımadaki yetersizlik, uzak ilişkileri görmedeki güçlük, olayları ve kavramları zihinde canlandıramamak algısal engeller arasında sayılabilir. Öğrenilen ve zaman içinde kazanılan alışkanlıklar kültürel engellerdir. Bireyin yaratıcılığını, bu kültürü oluşturan gelenek ve görenekler, uyumlu olmaya yönelik baskılar, toplumsal beklentiler engeller. Kişisel güvensizlik duygusu, hata yapma ve eleştirilme korkusu, engellerden korkma, arkadaşları tarafından dışlanma korkusu ve kaygı gibi hisler yaratıcılığı engelleyen duygusal engeller arasında sayılabilir.

Şair ve mitolog Robert Bly'nin samanlığa girip bir türlü çıkamayan kuşları anlattığı öyküsünde; kapılar açıkken samanlığa giren kuşlar, kapılar kapandığında içeride kapalı kalmışlardır. Hep çatıdaki yarıklardan çıkabilmek umuduyla yukarı



doğru uğan kuşlar kapıların altındaki açıklıklardan çıkmayı hiç denememiş çatı aralıklarında ölüp kalmışlardır. Bu da bize göstermektedir ki problemleri algılamada ve çözümede standart kalıplar çerçevesinde kalındığında ve problemlere bu çerçevede çözüm arandığında çok kolay olan çözüm yolları dahi görülememektedir [40].

Yaratıcı düşünabilmek için bireyin bilincinin baskısından da, sınırlamalarından da kurtulması gerekmektedir. Birey bilinçaltının yüzeye çıkmasına izin verdiği oranda daha sağlıklı düşünebilecektir [30].

Kişilerin yaratıcılığını engelleyen yukarıda bahsedilen bir takım faktörler bulunmasına rağmen, kişilerde yaratıcılığın desteklenmesi ve geliştirilmesi de elbette mümkündür.

### **1.7 Yaratıcılığın Desteklenmesi ve Geliştirilmesi**

Her insan yaratıcı olabilir, yaratıcı kişilik özelliklerini taşıyabilir, yaratıcı olmak için dahi olmaya gerek yoktur. Yaratıcılık yetisi çeşitli nedenlerle körelmiş olsa bile, hangi yaşta olursa olsun özel programlarla yeniden geliştirilebilir. Bir dönem yaratıcılığın sadece sanatçılara ve bilim adamlarına has bir yeti olduğu ve doğuştan getirildiği, sonradan öğrenilemeyeceği görüşü zamanla çürütülmüştür. Bugün herkesin yaratıcı özelliklere sahip olduğu ve yaratıcılığını geliştirebileceği görüşü kabul edilmektedir [41]. Her bireyde var olan geliştirilmeyi ve desteklenmeyi bekleyen yaratıcılık; hem düşünsel hem de duygusal yaşamı ifade etmektedir. Yaratıcı bir etkinlik kendiliğinden hemen oluşmaz. Yaratıcılık, cesaretlendirme ve yol gösterme aracılığı ile yaşam biçimi halini alan, sürekli bir yöntemdir [42]. Öğrencilerin yaratıcılığının desteklenmesinde etkili olan bazı önemli etmenler bulunmaktadır. Bunlar aile, okul ve öğretmen olarak sıralanabilir. Bu etmenlerin öğrencilerin yaratıcılıklarının desteklenmesindeki rolleri aşağıda ayrı başlıklar altında tartışılacaktır.

### 1.7.1 Yaratıcılığın Desteklenmesi ve Geliştirilmesinde Ailenin Rolü

Her çocukta doğuştan gelen yaratıcı olma yeteneği vardır ve bu yeteneğin doğumdan itibaren desteklenmesi gerekir. Bebekler duyuları yoluyla öğrenirler ve bir şeyleri keşfetmek için güvenli ortamlara ve özgürlüğe ihtiyaç duyarlar. Duyular geliştikçe sunulan etkinlikler (oyunlar), küçük çocuklar için duymusal deneyimi destekleyici araçlar olur. Küçük çocuklar, materyallerle ve araçlarla etkin bir şekilde ilişki kurduklarında çok daha iyi öğrenirler. Doğduğu andan başlayarak bebeğin çevre ile uyumunu sağlamak, ailenin, özellikle onunla daha çok iletişimde bulunan annenin görevidir. Bu nedenle anne, bebeği ne kadar küçük olursa olsun onunla oynamalı, ona dokunmalı, onu çeşitli uyaranlarla tanıştırmalıdır.

Çocuğun yaratıcı olabilmesi için olgu ve olaylara ilişkin sürekli sorular sorması, dış dünya ile kendi duygu ve düşüncelerini etkileşime sokması gerekmektedir. Çevresindeki herhangi bir nesne ya da canlıyı göstererek ne olduğunu sorması; yetişkinler tarafından geçiştiriliyor, yarım ağızla cevap veriliyor ya da hiç cevap verilmiyorsa büyük ihtimalle çocuk “benim bir şey bilmem gerekmiyor” diye düşünebilecektir. Yetişkinlerin bu şekilde davranması, çocuğun yaratıcılık sürecinin engellenmesine neden olabilir. Bu nedenle aile, çocuğun meraklı sorularına geçiştirmeden, onun anlayabileceği düzeyde doğru yanıtlar vermelidir [43].

Yaratıcılık; 2-7 yaşları arasında gösteri, yaratıcı drama ve rol yapma gibi tekniklerle geliştirilebilir. Bu tekniklerin özü oyuna dayalıdır. Araştırmacılar, oyunun beyin gelişiminde önemli rol oynadığını, çocuğun gelecekteki yaşamındaki performansında son derece etkili olduğunu öne sürmüşlerdir. Pek çok aile çocuklarıyla ilgili “kendini çok oyuna veriyor, tek bildiği oyun oynamak” gibi şikayetlerde bulunurlar. Hâlbuki oyun çocuğun gelişiminde önemli bir rol üstlenmektedir. Anne ve babaların, oyunun çocuğa hayatla ilgili her şeyi öğretebildiğini, düşünüldüğünün aksine boşa geçen zaman olmadığını anlamaları gerekir [35,42]. Ayrıca çocuklara yeterli zaman verilerek oyunlarını bitirmeleri sağlanmalıdır [44]. Oyunun yanı sıra hayali hikâye yazma, resim yapma, oyun

hamuruna şekil verme, çamur çalışmaları, kum çalışmaları da çocukların yaratıcılık yeteneklerini destekleyici çalışmalardır [45].

Aile çocuğu ile birlikte, çocuğunun yakın ve uzak çevresini tanımaya fırsat verici geziler düzenlemelidir. Çocuğa neye bakması, neyi işitmesi gerektiği konularında yol gösterilmeli, böylece yaratıcılık için çok önemli olan gözlem yapma yeteneği geliştirilmelidir. Çocuğun bulunduğu ortamdaki düzeni koruması için baskı yapılmamalıdır. Çocuklar özgür oldukları ölçüde yaratıcılıklarını kullanarak daha üretken olabilirler.

Aile, yaratıcılığın gelişmesinde çocuğun yaşlarıyla bir arada bulunmasının da önemli olduğunu unutmamalı ve zamanı geldiğinde çocuğu bir okul öncesi eğitim kurumuna göndermelidir. Okul öncesi eğitim kurumlarındaki doğru tasarlanmış oyuncak ve oyun mekânlarının çocuğun psikomotor ve duygusal gelişiminin yanı sıra, algısal ve bilişsel gelişimini de desteklediği görülecektir [42].

### **1.7.2 Yaratıcılığın Desteklenmesi ve Geliştirilmesinde Okulun Rolü**

Eğitimin öncelikli amacı, sadece önceki kuşakların yaptığını tekrarlayan değil, yenilikler getirebilecek yaratıcı buluşlar ve keşifler yapan insanlar yaratmaktadır [46]. Gelişmiş ülkelerde eğitimin ve okulun başlıca işlevleri, bireyleri dış çevrenin olumsuz etkilerinden koruma, sosyalleştirme, bilgi ve beceri kazandırma, bireysel yaratıcılığı ve kendine güveni geliştirme olarak görülmektedir [47].

Çocuklar okula gitmeden önce dünyaya ilişkin yoğun bir merakla doludurlar ve dünyayı fiziksel olduğu kadar zihinsel olarak da kavramak isterler. Okula başladıklarında ise kafaları birçok parça parça ve ilgisiz olgularla doldurulur. Böylece bilgi yerine çok fazla olgu öğrenerek zamanları ve enerjileri tüketilir ve düşünmeye zaman kalmaz. Kuşkusuz olgulara ilişkin bilgi olmaksızın düşünmek boş ve kurgusal kalır. Fakat tek başına verilen bilgi de, bunun yokluğu da yaratıcı düşünmeye yönelik bir engel olabilir [36].

Öğretim ya da öğretme öğrenciye bilgi aktarmak demek değildir. Öğretme öğrencinin öğrenmesine rehberlik etmektir [48]. Öğretmenler, yaratıcı düşüncenin ortaya çıkmasına uygun zeminler hazırlayabilirler. Bu da en güzel çocukluk yıllarında yapılır. Çocuklar katı dünya görüşleri ve ön yargılarla engellenemezler. Onlar doğal olarak meraklı ve problem çözücüdürler. Bu da kendiliğinden ve uyarlayıcı esnekliği cesaretlendirmek, özgünlüğü ve sıra dışı yorumlamaları ortaya çıkarmak için uygun bir ortamdır [35].

Öğrenme ve öğretme ortamları öğrencinin yaratıcı davranışlarını geliştirecek biçimde düzenlenmelidir. Eğitim- Öğretim etkinlikleri, genellikle sınıf ortamında oluşmaktadır. Sınıf ortamı, yaratıcılığı büyük ölçüde etkilemekte ve sınıf atmosferini belirlemede temel belirleyicilerden biri durumundadır [49]. Öğrenciler sınıf ortamında aktif kılınmalıdır. Öğrencileri aktif kılmanın yollarından en önemlileri; ilgilerine odaklanmalarına yardımcı olmak, derslerde motivasyonlarını artırmak ve deneyimlerini kullanmalarına zemin hazırlamaktır [50].

Yaratıcı düşüncenin oluşması için buluş yolu, araştırma ve tam öğrenme stratejileri, örnek olay, deney, gözlem, beyin fırtınası ve yaratıcı etkinlikler eğitim ortamında kullanılabilir [35].

Okullarda öğrenciler yaratıcı düşünmeye teşvik edilmeli; öğrenci özgün ve tutarlı bir yaratıcı ürün ortaya koyduğunda, o ödüllendirilmelidir. Oysa geleneksel eğitim ortamında bu tür düşünce ve davranışlar hemen hemen her yaşta ve ortamda engellenir. Yaratıcı düşünenler geleneksel eğitim programları içinde genelde başarılı olamazlar [13,30]. Buna örnek olarak Edison'un 10 yaşındayken, annesine oğlunun "beyinsiz" olduğunun bildirilip okuldan atılması, Pasteur'un vasat bir kimya öğrencisi olarak değerlendirilip doktorasının geciktirilmesi verilebilir [13].

### **1.7.3 Yaratıcılığın Desteklenmesi ve Geliştirilmesinde Öğretmenin Rolü**

Çağımızdaki hızlı gelişmeler, öğretmenlerin görev ve rollerinin sürekli biçimde gelişip değişmesine yol açmıştır. Artık öğretmenlerin bilgi aktarma rolü

yeterli değildir. Günümüzde öğretmenler birçok rolü bir arada gerçekleştirmek durumundadır. Bu hızlı değişim süreci içinde öğretmen, öğrencilere bilgi ve beceri kazandırmanın yanı sıra bilgiler arası ilişki kurma, düşünme yöntemleri geliştirme, aile okul ve çevre arasında etkileşim sağlama, yaratıcılığa yöneltme gibi çok çeşitli etkinliği gerçekleştirmek durumundadır [51].

Öğretmen öğrencinin kendi gereksinimlerini kendisinin fark etmesine yardımcı olmalıdır. Öğretmen bilgi aktaran öğretici konumundan çıkmalı; öğrenmenin gerçekleşmesi sırasında yönlendirme, destekleme gibi yaklaşımlarla öğrenciye yardımda bulunmalıdır. Öğrenme işi öğrencinin kendi isteğiyle gerçekleşmelidir [52].

Medawar (1996)'a göre “iyi bir öğretmen açısından öğretme, nispeten önemsiz bir şey olan “olgulara ilişkin bilgileri nakletmek” yerine düşünceyi ve okumayı yönlendirmeli ve olgular üzerinde kafa yormayı (yaratıcılığın alt yapısını) teşvik etmelidir [53].

Öğretmen, öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya çıkarabilmeleri için baskıdan uzak, eğlenceli, rahat bir öğrenme ortamı hazırlayabilmelidir. Eğitim sisteminin düzenlenmesi, yaratıcı düşüncenin geliştirilmesi açısından önemlidir [54]. Öğretmen sınıfta demokratik bir ortam yaratmalıdır. Ayrıca öğrencilerin derse ilgi duyup, kendilerini hazır hissetmelerini sağlamalıdır. Öğretmen dersiyile ilgili öğrenci ilgilerine göre çeşitli etkinlikler hazırlayabilmelidir. Eğitim ortamı içinde öğrenci kendini özgür hissetmeli, düşüncelerini rahatlıkla söyleyebilmelidir. Yaratıcı her davranış ve ürünün pekiştirilmesi, düşüncelerinden dolayı öğrencilerin küçük düşürülmemesi gerekir. Öğretmenin yalnızca doğru cevap beklediğine inanan, yargılarına ve düşüncelerine gülüneceğini düşünen öğrencinin yaratıcı olmasına olanak yoktur [55]. Öğretmenlerin davranışlarıyla, öğrencilerin yaratıcılık gücünü ortaya koymasına, üst sınırlara kadar geliştirmelerine yardımcı olması gerekir. Öğretmen cesaret verici, motive edici olmalı ve öğrencilerini alışılmış uyarıcı-tepki psikolojisinden kurtarmalıdır [56, 57, 58].

Öğrencilerin yaratıcılığını geliştirebilecek öğretmen özelliklerini; güler yüzlü, sevgi dolu, hoşgörülü, demokratik davranan, eleştiriye açık, sabırlı, paylaşma ve yeniliklere açık, önyargılı olmayan, öğretmenliğini yaptığı alanda yeterli olabilen, öğrencileri bir birey olarak kabul eden, öğrenciyi özgür olmaya özendiren, yaratıcı düşünce ve davranışları ödüllendiren ve alışkanlık haline getirilmesini destekleyen öğrencilere iyi bir model olan şekilde sıralamak mümkündür. [59].

Öğretmenlerin öğrencilerin yaratıcılığını geliştirebilmeleri için dikkat etmeleri gereken en önemli nokta, onların yaratıcılıkla ilgili benlik algılarını olumlu hale getirmektir. Öğretmen öğrencilerine yaratıcılıklarının gelişebileceği inancını kazandırmalıdır [60].

Yaratıcılığın gelişmesi için öğretmenin her şeyden önce kendisinin bu özelliklerle donanmış olarak yetiştirilmesi; yaratıcı özellikleri öncelikle kendisinin taşıması gerekir. Yaratıcı nesillerin yetişmesi; akıcı, esnek ve orijinal düşünebilen; bunun için gerekli ortamları düzenleyebilen öğretmenlerle mümkündür [61].

Öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişebilmesi için öğretmenler çeşitli yaratıcı düşünme tekniklerini de kullanmalıdır.

## **1.8 Yaratıcı Düşünme Teknikleri**

Yaratıcı düşünme teknikleri, yaratıcı buluş ve düşünce sahibi olarak tarihe geçen bazı insanların kullandıkları yüksek düzeyde düşünme teknikleri incelenerek oluşturulmuştur. Böylece yaratıcı bireyler tarafından farkında olmadan, bilinçsizce kullanılan bu teknikler bilinç ışığına çıkarılmış, bilinen ve öğretilebilir teknikler olarak eğitim programlarında yer almıştır [17]. Court (1998)'a göre yaratıcı düşünme tekniklerinin ortak özelliği, bireylerin zihnini hazırlamak ve değerlendirme yapana kadar yeni üretilen fikirlerin sayısını olabildiğince arttırmaktır [62].

Literatürde çeşitli yaratıcı düşünme tekniklerinden bahsedilir. Bunlardan bazılarını aşağıda değinilecektir.

### **1.8.1 Yaratıcı Drama**

San (1991)'a göre yaratıcı drama; bir sözcüğü, bir kavramı, bir davranışı, bir fikri, bir yaşantıyı veya olayı, doğaçlama, rol oynama gibi tiyatro ya da drama tekniklerinden yararlanarak, bir grup çalışması içinde oyun veya oyunlar geliştirerek, eski bilişsel örüntülerin yardımıyla yeniden yapılandırmaya yönelik etkinlikler sürecidir [63].

Adıgüzel (1993) ve Üstündağ (1995)'a göre günümüz eğitim sistemi içinde yaratıcı dramının hedefleri; yaratıcılık ve estetik gelişimi sağlama, eleştirel düşünme yeteneği kazandırma, sosyal gelişim ve birlikte çalışma alışkanlığı kazandırma, kendine güven duyma ve karar verme becerileri, dil ve iletişim becerileri kazandırma, duygularını ve düşüncelerini geliştirme şeklinde sıralamaktadır [64].

Drama bir çok eğitim programının gerekli bir parçasıdır. Türkçe, Tarih, Fen Bilgisi, Coğrafya gibi temel derslerde olduğu gibi Ekonomi, Endüstri, İnsan İlişkileri gibi derslerde de uygulanabilir. Drama öğrencilerin, dili sınıfta kullandıklarından daha geniş sosyal olaylarda kullanmalarına neden olmaları açısından konuşma dilinin gelişmesinde önemli rol oynar. Bir sınıf dramasında rol alan öğrenciler, kendilerine güven kazanır. Drama çocukların grupla çalışma ve karşılıklı güven ve dayanışma duygularını geliştirir [65].

### **1.8.2 Beyin Fırtınası**

Katılımcıların hayal güçlerini kullanmalarını sağlayan ve yaratıcılıklarını cesaretlendiren bir sorun çözme yöntemidir. Bireylerin yaratıcı düşüncelerini sağlayarak çok sayıda fikri, bir grup insandan kısa sürede elde etme tekniğidir [66]. Beyin fırtınasının amacı; belirli bir durum veya probleme ilişkin fikir ve seçenekleri ortaya koymaktır. Örneğin, bir teneke kutunun, eski gazetelerin veya bir atacın her türden kullanım alanlarının bulunması türünden bir alıştırma ile öğrenciler yaratıcı düşünmeye ve hayal etmeye zorlanırlar. Beyin fırtınasının diğer bir kullanım şekli de, varsayımda bulunmaktır. Bireyi yaratıcı düşünmeye zorlamayı amaçlayan bu

teknikte, örneğin bütün nehirlerin tuzlu olması durumunda dünyada neler olabileceği tartışılır. Beyin fırtınası sınıfta birçok etkinlikte kullanılabilir, etkili bir yaratıcı düşünme yöntemidir. Bahsedilen kullanım alanlarının yanı sıra okuldaki güncel bir problemin tanımlanması veya çözümü içinde kullanılabilir [30]. Beyin fırtınasının yararları şu şekilde özetlenebilir [19,67]:

- 1) Beyin fırtınası, bireylerin problem çözme sürecinde, kendilerine güven kazanmalarına ve yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olur.
- 2) Beyin fırtınası, öğrencileri öğrenmeye motive eder.
- 3) Öğrencilerde yaratıcı düşünmeyi geliştirir.
- 4) Beyin fırtınası, öğrencilerin belli bir konuya ilişkin farklı görüş ve düşünceleri kabul etmelerine yardımcı olur.
- 5) Beyin fırtınasının kullanımı oldukça kolaydır ve önceden hazırlık gerektirmez.

### **1.8.3 Nitelik Sıralama**

Crawford'a göre nitelik sıralama "Bir adım ileri gitmek, bir şeyin kalitesini ya da niteliğini değiştirmekle ya da başka bir şeye aynı kalite ve niteliğin eklenmesi ile gerçekleştirilir" şeklinde özetlenebilir [68]. Nitelik sıralamada öğrenci bir problemin veya objenin temel özelliklerini bir sütunda sıralar ve objenin her bir özelliğini geliştirmenin yollarını düşünür [30].

Nitelik sıralama tekniğini daha anlaşılır hale getirmek için, Davis şu örneği önermiştir: Sıradan bir tebeşirin kullanım alanlarının geliştirilmesi için ne yapılabilir? İlk olarak objenin önemli nitelikleri listelenmelidir. Örneğin; şekil, ebat, renk, sertliği ve diğer özellikleri. Daha sonra, niteliklerin nasıl değiştirilebileceği düşünülmelidir, örneğin; beyaz tebeşirden farklı olarak renkli tebeşir kullanımı ya da daha büyük ebattaki tebeşirler gibi. Aynı zamanda, diğer önemli nitelikler –örneğin tebeşirin tutturulacağı bir alet gibi– düşünülür [68].



Crawford, öğrencilerine nitelik sıralaması yaptırdığı her alıştırmada, mutlaka o şeyin kalitesini arttırıcı bir şeylerin veya ondan esinlenerek başka bir ürünün ortaya çıktığını ifade etmektedir. Bu şekliyle nitelik sıralama hem yaratıcı düşünme sürecini açıklayıcı bir teori hem de pratik bir yaratıcı düşünme tekniğidir [30.]

#### **1.8.4 Sinektik**

Birbirleriyle alakasız parçaları bir araya getirme anlamı taşıyan bu teknik, yaratıcı bireylerin farkında olmadan bilinçsizce kullandıkları yöntemlerin araştırılması ile ortaya çıkarılmıştır. Gordon tarafından ortaya atılan ve yazarın sinektik isimli kitabının da (1961) konusunu oluşturan bu teknik, insanlara problem çözmelerinde analogiyi önermektedir. Analogiler, yaratıcı düşünme ve bir şeyleri keşfetme durumları için çok önemlidir ve özellikle yaratıcılık eğitim programlarında sıklıkla kullanılmaktadır [30, 68].

Temeli analogiye (fikirleri başka ortamlara aktarma) dayanan sinektiğin doğrudan analogi, kişisel analogi ve fantastik analogi olmak üzere üç yöntemi vardır. Doğrudan analogiler çok basit tipteki karşılaştırmalardır. Birey fikir, nesne ve durum arasında paralellikler arar. Bu yöntemde öğrenciden sorunu doğadaki hayvanların çözdüğü bir şekilde çözmesi istenir. Örneğin hayvanların üşümek için ne yaptığı incelenerek, nasıl sıcak kalınabileceğine ilişkin öneriler üretilir. Kişisel analogide ise öğrencilerin kendilerini bir eşya ya da bir başka canlı yerine koymasına istenerek yaratıcılık güçleri harekete geçirilir. Fantastik analogide hayallerin sıralanması istenerek, hayal gücünü kullandırmak amaçlanmaktadır [30].

#### **1.8.5 Örnek Olay İnceleme**

Örnek olay incelemesi, öğrencilerin gerçek hayatta karşılaşılan sorunlu bir olaya sınıf ortamında çözüm yolları bulma esasına dayanır. Örnek olay incelemesi yönteminde, öğrencilerin sorunlu olaya aktif olarak katılmaları ve olayın nedenleri hakkında çözüm önerileri üretmeleri istenir. Söz konusu olan sorunlu olay, gerçek

veya hayali olabilir ve genellikle de yazılıdır. Örnek olay incelemesi, öğrencilere belli bir konu veya olay hakkında birlikte çalışma imkanı sağlar, onların düşünme ve problem çözüme becerilerini geliştirir [69].

### **1.8.6 Kavram Haritaları**

Kavram haritaları temeli Ausubel'in anlamlı öğrenme teorisine dayanan ve Novak ve öğrencileri tarafından 1970'li yılların sonlarına doğru Cornell Üniversitesi'ndeki çalışmalarda geliştirilen görsel bir tekniktir [70]. Bu teknik öğrencilerin yeni bilgiler arasındaki ilişkileri anlamasına ve önceki bilgilerle yeni bilgiler arasında bağlantı kurmasına yardımcı olmaktadır. Anlamlı öğrenmeyi gerçekleştiren kavram haritaları öğretmenlere; anlamları organize etme, öğrencilerle tartışma yollarına karar verme ve yanlış öğrenmeleri ortaya çıkarma fırsatı vermektedir [71].

### **1.8.7 Yaratıcı Yazma**

Yaratıcı yazma, kişinin hayal gücünü kullanarak bir konudaki duygu ve düşüncelerini özgürce kağıda dökmesi demektir. Yaratıcı yazı etkinlikleri, hikaye, masal, şiir, bilmece, fıkra, bilim kurgu örnekleri gibi farklı yazım türlerinde olabilir. Yaratıcı yazma etkinliklerinin en önemli özelliği, öğrencilerin öğrenme-öğretme süreçlerine etkin olarak katılmalarını sağlamasıdır. Yaratıcı yazma uygulamaları, öğrencilerin belli konular sayesinde, kendi duygu ve düşüncelerini yazılı biçimde ifade etmelerini sağlar. Ayrıca öğrencileri neşelendirdiği ve kişiliklerini güçlendirdiği kadar, onların düşünme, soyutlama, sentezleme ve yaratıcılık gibi üst düzey zihinsel becerilerini geliştirmelerine de imkan sağlar [72].

### 1.8.8 Yaratıcı Okuma

Öğrencilerin kendi yaşlarına uygun bir metni okuyup, düşüncelerini, kendilerine göre ve her türlü yöntemle yazarak, çizerek, boyayarak açıklamaları yaratıcı okuma olarak tanımlanabilir. Yaratıcı okuma yoluyla öğrencilerin varolan geleneksel eğitimin yetersizlikleri nedeniyle tutsak edilmiş yetenekleri ortaya çıkar. Öğrencilerin her şeyi sorgulayan bireyler olmalarında, yaratıcılıklarını geliştirmede ve özgüven kazanmalarında yaratıcı okuma çok önemli bir yöntemdir [73].

### 1.9 Yaratıcılığın Değerlendirilmesi

Yaratıcılığı ölçmek için literatürde pek çok faktöre bakılmıştır. Akademik başarı, zekâ, yaratıcılık testleri bu faktörlerin başlıcalarıdır.

1989 yılında Sharp, bir grup buluş testi ve mürekkep lekesine bakarak yapılan yorumu, ölçme amacıyla kullanmıştır. Buluş testi, mürekkep lekesi, verilen kelimelerden öykü yazma teknikleri kullanılan en eski yaratıcılığı değerlendirme yöntemlerinden bazılarıdır [74].

Yaratıcılık testleri çoğunlukla açık uçlu sorulardan oluşur. Örneğin çocuğa bir şekil verilir ve bu şekli bir nesneye benzetmesi istenir. Bu testler sonucunda, çocukta yaratıcılığın var olup olmadığı saptanır.

Yaratıcılığı ölçmek için kullanılan testlerden bazıları şunlardır:

**Williams Yaratıcılığı Belirleme Paketi:** Williams (1993) tarafından hazırlanan bu paket Iraksak Hissetme Alıştırması (IHA), Iraksak Hissetme Ölçeği (IHÖ), Williams Ölçeği (WÖ) olmak üzere üç ölçekten oluşmaktadır. IHA'da öğrencilerden ölçekte bulunan 12 kutucuktaki eksik resimleri 20 dakika içinde tamamlamaları istenmektedir. Akıcılık, esneklik, orijinallik, detaylandırma gibi yaratıcılık faktörlerinin düzeylerini ölçmek için kullanılır. IHÖ, öğrencilerin merak, karmaşıklık, hayal etme ve risk alma gibi özelliklerinin ölçüldüğü 50 cümleden

oluşmuş bir ölçektir. WÖ, öğrencinin velisinin, öğretmenin veya yakın arkadaşının görüşlerini alarak, öğrencinin yaratıcılığını ölçen, 48 davranış cümlesiyle iki açık uçlu sorudan oluşan bir ölçektir [75].

***Torrance Yaratıcı Düşünme Testi:*** Torrance (1963) tarafından geliştirilen bu testte tamamlanmamış figürler, daireler, ürün geliştirme, ve materyallerin olağandışı kullanımı bölümleri bulunmaktadır. Anaokulundan üniversite son sınıfa kadar uygulanma olanağı olan Torrance Yaratıcı Düşünme Testi, sözel ve resim testleri olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır. Sözel testler soru sorma, neden tahmin etme, sonuç tahmin etme, ürün geliştirme, alışılmamış kullanımlar, alışılmamış sorular ve var say ki adı verilen yedi etkinlikten oluşmaktadır. Resim testleri ise resim oluşturma, resim tamamlama ve daireler ve paralel çizgiler olmak üzere üç etkinlikten oluşmaktadır. Resim testlerinde kişinin kaç resim tamamlayabildiği akıcılık, kaç farklı konuda resim çizebildiği esneklik, kimsenin düşünemediğini düşünüp de farklı resim çizmesi ise özgünlük boyutlarının değerlendirilmesinde ölçüt olmaktadır [76].

***Yaratıcı Düşünme Çizim Ürün Testi:*** Jellen ve Urban tarafından 1987 yılında geliştirilmiştir. Bireyin hayal gücünü kullanarak 15 dakika içinde bir çizim yapması istenmektedir. 4 ile 95 yaş arasında geniş bir kesime uygulanabilir [2].

***Hayali Hikaye Testi:*** Torrance (1965) tarafından geliştirilmiştir. Bu testte verilen konu başlığı ile ilgili 20 dakika içinde en heyecan verici ilginç ve özgün hikaye yazılması istenmektedir [76].

***Yaratıcılık Testleri:*** Guilford tarafından geliştirilmiştir. Kişilere bir problem verilip belli bir süre içinde bu probleme ilişkin çözüm yolları üretmeleri istenmektedir. Testler değerlendirilirken çözüm önerilerinin miktarı, orijinal oluşu ve önemi (kullanılabilir oluşu) ölçüt olarak kullanılmaktadır [68].

## 1.10 İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi ve Yaratıcılık

Gelişen dünyaya ayak uydurmada ve günlük yaşamdaki teknolojik gelişmeleri algılayıp yorumlayabilmede fen bilimlerinin taşıdığı önem herkes tarafından bilinen bir gerçektir. Bilgi çağının yaşandığı günümüzde, eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilere bilgi aktarmaktan ziyade, bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu ise ezberden çok kavrayarak öğrenme, farklı durumlarda karşılaşılan problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreç becerilerini gerektiren bir olgudur. Bu özelliklerin kazandırıldığı derslerin başında fen bilgisi dersleri gelir [77].

Fen Bilgisi derslerinin özel hedefleri;

- Kendi aklını kullanabilme yollarını gösterme
- Bilimsel sonuçlara ulaşmada gözlem, inceleme ve araştırma sonuçlarından yararlanma
- Edinilen bilgi ve becerileri günlük yaşamda kullanma
- Yapıcı, yaratıcı, eleştirel düşünme yeteneği kazanma
- Evrendeki yerini kavrama

olarak belirlenmiştir [78].

Yaratıcılık fen ve teknoloji ile ilgili çalışmalardaki birçok bilimsel süreçte tamamlayıcı rol oynar. Moravcsik (1981), yaratıcılığın fende ki yerini şu şekilde belirtmiştir: “Yaratıcılık, bilimsel bilgiye katkıda bulunan yeni fikirlerde, bilimdeki yeni teorilerin formüle edilmesinde, doğa kanunlarını anlamak için yeni deneylerin ortaya konmasında özel anlarda, pratik bilimsel fikirlerin geliştirilmesinde, bilimsel araştırma ve bilim toplumunun yeni özelliklerinin fark edilmesinde, bilimsel aktiviteler için tasarı geliştirmede ve sıra dışı planların yerine getirilmesinde kendini belli eder. Ayrıca, çocuklar, içinde buldukları dünyayı anlamak için, çok sayıda düşünme stili kullanırlar. Bunların içinde “yaratıcı” düşünme tarzı en az bilimsel bilgi kadar, çocukların yaşadığı evreni anlamaları için önemlidir” [79].

Öğretimin içeriği, öğrencinin beklenti ve amaçlarına uygun olduğunda öğrenci derse etkin katılım sağlar ve böylece öğrenme düzeyi yükselir. Öğrencinin

derse aktif katılımını sağlamak için öğrenme ortamı çeşitli etkinliklerle zenginleştirilmelidir. Piaget, Ausubel ve Wallat gibi teorisyenlere göre de öğrenciler öğrenmenin etkin bir parçası olmalıdır. Bu nedenle bir fen bilgisi programı, fen bilimleri hakkında düşünceleri için öğrencilerin aktif olduğu etkinliklerle, öğrencinin bilimsel anlayışını geliştirecek şekilde tasarlanmalıdır [80].

Yaratıcılık tecrübe ile geliştirilir ve sınıf ortamında açıklığı, yeni fikirlerin kabulünü ve yeni yaklaşımlar denemeyi gerektirir. Yaratıcılık bilimsel etkinliklerle ilgili şunları içerir [81]:

- Makine ve aygıt tasarlamak
- Sıra dışı fikirler üretmek
- Yeni durumlarda farklı fikir ve objeleri birleştirmek
- Bulmaca ve problemleri çözmek
- Farklılaştırmak
- Görselleştirme: Zihinsel imgeler üretmek
- Objelerin farklı (sıradışı) ve çeşitli kullanım alanlarını keşfetmek
- Birleştirmek (sentez yapmak)

### **1.11 Yeni Fen ve Teknoloji Programı ve Yaratıcılık**

2006-2007 eğitim- öğretim yılından başlayarak ilköğretim 2. kademeye ait yeni Fen Bilgisi programı Fen ve Teknoloji adı altında 6. sınıflardan itibaren tüm ülke genelinde uygulanmaya başlanmıştır. Yeni Fen Bilgisi (Fen ve Teknoloji) programı, öğrencinin aktif, öğretmenin rehber olduğu, öğrenen merkezli program geliştirme ilkeleri dikkate alınarak hazırlanmış bir programdır. Bu programda, öğrencilerin pek çok düşünme becerisinin geliştirilmesi, kendi ön bilgi ve günlük yaşam deneyimlerini kullanarak, yaparak, yaşayarak sınıf içi ve sınıf dışı etkileşimlerle kendi bilgilerini oluşturmaları hedeflenmektedir [82].

Programa yaratıcılığı geliştirme açısından bakıldığında ise yaratıcılığın gelişmesini sağlayan çeşitli öğrenme öğretim ve değerlendirme etkinlikleri görülmektedir. 6. Sınıf fen ve teknoloji ders kitabı ve çalışma kitabı incelendiğinde,

konuların anlamlı öğrenilmesi amacıyla poster hazırlama, kontrollü deney yapma, tartışma, günlük yaşamla bağlantı kurma, kavramlar arasında ilişki kurma, sınıflandırma, gruplandırma, grafik çizme-yorumlama, araştırma, ünite ile ilgili sözcükleri kullanarak kompozisyon, şiir yazma, okuma metnini tamamlama, proje geliştirme, ünite içinde geçen olay yada kavramları bireysel ya da grup olarak canlandırma (yaratıcı drama), labirent tamamlama, model oluşturma, gözlem yapma, tahminde bulunma, yapboz tamamlama, bulmaca çözme, sözcük avı, bilmece, kavram haritası tamamlama gibi öğrenci merkezli etkinlikler ön plana çıkarılmıştır [83].

Programda ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde yapılandırılmış grid, dallanmış ağaç gibi bellekteki kavramlar arasındaki ilişkileri yoklayan ve öğrencilerin süreç becerilerini ortaya koyan performans değerlendirme etkinliği alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinin kullanımını açısından önemlidir [82].

Programın incelenmesinden yeni fen bilgisi programının öğretmenler tarafından doğru uygulandığı takdirde, üst düzey düşünme becerileri ve bu becerilerden biri olan yaratıcılığın gelişmesini sağlayacak nitelikte bir program olduğu söylenebilir.

### **1.12 İlgili Literatür Özeti**

Bu bölümde eğitim alanında yaratıcılıkla ilgili çalışmalardan bahsedilecek olup, yaratıcılığın akademik başarı, tutum, cinsiyet gibi değişkenlere olan etkisini inceleyen çalışmalardan bahsedilecektir.

Erdoğan (2006), yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasında algılanan öğretmen davranışları ölçeği ile Williams değerlendirme ölçeklerini kullanmıştır. Sonuçta öğretmenlerin öğrencilere yönelik demokratik davranışlar sergilemesi onların yaratıcılıklarının gelişimine destek olduğu, öğrencilerin yaratıcılıkları ile akademik başarıları arasında düşük ama anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir [84].

Demirbaş (2005), yaratıcı yazma etkinlikleriyle zenginleştirilen biyoloji derslerinin farklı yaratıcılık düzeyindeki öğrencilerin yaratıcı yazma becerilerine, derse olan tutum ve akademik başarı düzeylerine etkilerini incelediği çalışmasında, öğrencilerin yaratıcılık düzeylerini belirlemek amacıyla Iraksak Hissetme Ölçeği (IHÖ), Iraksak Hissetme Alıştırması (IHA) ve Williams Ölçeği (WÖ) kullanmıştır. Sonuçta yaratıcı yazma etkinlikleriyle zenginleştirilen biyoloji dersine karşı, öğrencilerin tutumlarında olumlu bir değişimin olmadığı, yaratıcı yazma becerileri ve akademik başarı düzeylerinde de anlamlı bir fark görülmediği ancak edebiyat dersi notlarında olumlu bir değişimin olduğu belirlenmiştir [85].

Ercan (2003), çalışmasında öğrencilerdeki yaratıcılık düzeylerini ve yaratıcılığın matematik başarısı ile olan ilişkisini incelemiştir. Matematik dersi notları ile yaratıcılık puanları arasında bir ilişki görülmüş ancak tam bir doğrusal korelasyon saptanamamıştır. Ayrıca cinsiyetin yaratıcı düşüncede önemli bir etken olmadığı; matematik dersini sevip sevmemenin yaratıcılık yönünden öğrenciler arasında bir fark oluşturmadığı tespit edilmiştir [86].

Öztepe (2003), Milli Eğitim Bakanlığına bağlı özel ilköğretim okullarında görevli sınıf öğretmenlerinin Fen Bilgisi derslerinde yaratıcılığı geliştirdiği ve yaratıcılığın gelişmesini engellediği düşünülen etkinlikleri ne sıklıkta uyguladıklarını incelediği araştırmasında; öğretmenlerin yaratıcılığı geliştiren etkinlikleri her zaman uygulamakta iken, yaratıcılığın gelişmesini engelleyen etmenleri bazen uyguladıkları sonucuna ulaşmıştır [87].

Emir (2001), Sosyal Bilgiler Dersi öğretiminde yaratıcı düşünmenin, erişiyeye ve kalıcılığa etkisini incelemiştir. Yaratıcı düşünmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu arasında; bilgi düzeyi erişiyeye puanları, kavram düzeyi erişiyeye puanları, sentez düzeyi erişiyeye puanları, toplam erişiyeye puanları, kalıcılık puanları, tutum puanları ve yaratıcı yeteneği puanları açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Fakat, uygulama düzeyi erişiyeye puanları açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmamıştır [88].



Atkınıc (2001), ilköğretim birinci kademe programlarının yaratıcı düşüncenin gelişmesi üzerindeki etkisini incelemiştir. Yaratıcı düşünce açısından 1. sınıf öğrencilerinin, 5.sınıf öğrencilerinden daha başarılı olduğu, ilköğretim birinci kademe de uygulanan eğitimin yaratıcı düşünmenin istenilen düzeyde gelişimini sağlamada etkili olmadığı sonucuna ulaşmıştır [89].

Öztürk (2000), ilköğretim 5. sınıf Türkçe derslerini yaratıcı düşünme açısından incelemiştir. Yaratıcılık puanları, Torrance yaratıcı düşünme testi A formu ile belirlenmiştir. Türkçe derslerinde yaratıcı düşünceyi aktif hale getirecek etkinliklere yer verildiği takdirde, öğrencilerin yaratıcılıklarında gelişme görülmüştür [90].

Mutlu (1999), temel eğitim okullarında yaratıcı düşüncenin güdülenmesini araştırmıştır. Sonuçta yaratıcılığın geliştirilmesi için araştırma, bulma, sına ma, yeniden bulma, hayal gücü gibi yetilerin kazandırılması ve geliştirilmesi gerektiği belirlenmiştir [91].

Öztunç (1999), ilköğretim okulu 5. sınıftaki öğrencilerin yaratıcı düşünme yetenekleri ile ailelerin eğitim ve ekonomik durumları ve çocuklarına karşı olan tutumlarını incelemiştir. Ayrıca, çocuklardaki yaratıcı düşünme yeteneği ile, çocukların okuduğu okullar arasındaki ilişki ve cinsiyetin yaratıcılığa etkisini incelemiştir. Yaratıcı düşünme yeteneğinin boyutları olan esneklik, akıcılık ve özgünlük özellikleri ile; ailelerin eğitim durumları, ekonomik durumları ve tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yaratıcı düşünmeye cinsiyetin de etkili olduğu görülmüştür [92].

Üstündağ (1997), ilköğretimde okutulan Vatandaşlık ve İnsan Hakları Eğitimi dersindeki “Hürriyetçi Demokrasimizde Temel Hak ve Ödevlerimiz” ünitesinin öğretiminde, yaratıcı dramının öğrencilerin erişilerine ve derse yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Yaratıcı dramının uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu arasında toplam erişiş puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Derse yönelik tutumları incelendiğinde deney grubu ile kontrol grubu arasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur [93].

Çalık (1996), psikolojik sorunları olan 9-14 yaş grubundaki çocukların yaratıcılık düzeyleri; cinsiyet, anne ve babanın eğitim düzeyi, doğum sırası, yaş, çocukların almış oldukları psikolojik tanılar gibi değişkenler açısından incelenmiştir. Kız ve erkek çocuklar arasında sözel ve şekilsel yaratıcılıkta önemli fark görülmüştür. Annesinin eğitim düzeyi ortaokul ve üzeri olan çocuklar, sözel ve şekilsel yaratıcılıkta diğerlerinden önemli düzeyde başarılı olmuşlardır. Babasının eğitim düzeyi ortaokul ve üzeri olan çocuklar, sözel boyutlarda daha yüksek sonuç almışlardır [94].

Aral (1990), alt ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki dokuz yaş grubu çocukların yaratıcılık düzeylerini, yaratıcılıkları arasında bir fark olup olmadığını ve bazı etmenlerin yaratıcılığı etkileyip etkilemediğini araştırmıştır. Aynı sosyo-ekonomik düzeydeki kız ve erkek çocukların yaratıcılık boyutlarında aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı; alt ve üst sosyo-ekonomik düzeydeki kız ve erkek çocukların aldıkları puanın anlamlı olduğu; doğum sırasının yaratıcılıkta etkili olmadığı fakat sosyo-ekonomik düzeye bakıldığında doğum sırasının önemli olduğu belirlenmiştir. Anne ve babanın eğitim durumlarının yaratıcılık boyutları üzerinde etkisinin önemli olduğu görülmüştür [95].

Öncü (1989), 7-11 yaşları arasındaki çocuklarda sözel ve şekilsel yaratıcılığın akıcılık, esneklik, orijinallik, ve detaylandırma yönünden nasıl bir gelişme gösterdiği ve bu gelişim süreci içinde hangi kişilik özelliklerinin yaratıcılık süreçlerindeki iniş ve çıkışlarla birlikte gittiğini incelemiştir. Sonuçta, yaratıcılığın bazı faktörleriyle kişilik özelliklerinin birkaçında yaş ve cinsiyetler açısından anlamlı farklılıklar bulunmuş, kişiliğin özellikle bazı boyutlarının, sözel ve şekilsel yaratıcılıkla anlamlı düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür [96].

Ömeroğlu (1986), yaratıcı drama eğitiminin, anaokuluna giden 5-6 yaşındaki çocukların yaratıcılıklarının gelişimine etkisini araştıran çalışmasında; cinsiyet açısından bir farka rastlanmamış; yaratıcı drama eğitimi alan grubun sözel akıcılık, esneklik, ve özgünlük özellikleri, yaratıcı drama eğitimi almayan gruba göre anlamlı olarak yüksek çıkmıştır [97].

Fleith (2000), sınıf çevresinde yaratıcılığın gelişimini engelleyen ya da arttıran özelliklerle ilgili olarak, öğretmen ve öğrenci görüşlerini incelemiştir. Öğretmen ve öğrenciler; yaratıcılığı arttıran öğrenme ortamının öğrencilere çeşitli seçenekler sunması, kendine güveni arttırması, öğrencilerin güçlü yanları ve ilgileri üzerinde odaklanması gerektiği konularında birleşmektedir [98].

Kirkland (1997), yaratıcı yazma ile biyoloji öğretimi adlı çalışmasında yaratıcı ev ödevlerinin derse olan tutuma etkisini incelemiştir. Bu tür etkinliklerin biyoloji dersinde uygulanmasıyla öğrencilerin derse olan tutumlarının olumlu yönde değiştiği ayrıca öğrencilerin düşünme gücünü geliştirerek yaratıcılığını da geliştirebileceği sonucuna ulaşmıştır [99].

Pollock çocuk merkezinde (1997) yapılan çalışmalar yaratıcılığın keşfedilmesini ve matematikte problem çözmeye yardımcı olmasını sağlamıştır. Bu merkezdeki çalışma okul öncesi dönemde, ilköğretimde ve orta öğretimde de uygulanabilen bir çalışmadır. Toplumdaki çoğu insanın matematiği öğrenmede zorluk çekmesine rağmen matematik kolaydır ve eğlencelidir. Matematik öğrenirken ve öğretirken, özellikle problem çözerken yaratıcılığın kullanıldığı bir derstir. Çocuklara matematiği öğretirken çalışma kapsamında onları süpermarkete göndermişler ve alışveriş yapmalarını istemişlerdir. Böylece matematik konusunda tecrübelenmişlerdir. Veya inşaat alanına göndererek; binanın yüksekliği, kaç tuğla kullanıldığını öğrenmelerini istemişlerdir. Yine programın bir parçası olarak öğrencilerden turistlere şehir haritası hazırlamalarını istemişlerdir. Bunları yaparken öğrencilerin yaratıcılıkları gelişmiş ve öğrenmek için daha istekli hale gelmişlerdir. Yeni fikirler ve çözümler ortaya çıkmış, böylece kendilerine güvenleri artmıştır. Ayrıca işbirliği ve işbölümünü öğrenmiş pratik yapma imkanı bulmuşlardır. Yaratıcılığın matematikte kullanılması öğrencilerin matematiğe bakışını olumlu yönde değiştirmiş, problem çözmeyi ilginç hale getirmiş daha da önemlisi matematik eğlenceli hale gelmiştir [100].

Burke (1995), yaratıcı yazma ödevlerinin öğrencilerin kimya dersine olan tutumlarına etkisini incelemiştir. Yaratıcı yazma ödevleri sonucunda öğrencilerin

kimya dersine karşı tutumlarında olumlu yönde değişme olduğu ve etkili öğrenmenin gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır [101].

Simpson (1992), yaratıcı imgelemin gelişmesini incelemiştir. Araştırma sonucunda üçüncü sınıf başlarında yaratıcılık düzeyinin düşük olduğunu, ancak yılsonuna doğru belirgin bir şekilde arttığını bulmuş, dördüncü sınıf başında ise bir azalma ardından altıncı sınıfın ikinci yarısına kadar bir çıkış görülmüştür. Yedinci sınıfta tekrar bir düşüş olduğunu ve bunun sekizinci sınıfın başlarında devam ettiğini gözlemiştir [102].

Lock (1991), yaratıcı etkinliklerin öğrencilerin biyoloji dersindeki akademik başarısına ve tutumuna olan etkisini incelemiştir. Öğrenciler biyoloji konuları ile ilgili hikaye, resim, şiir gibi etkinlikler yapmıştır. Yaratıcı etkinlikler sonucunda öğrencilerin dersi daha iyi öğrendiklerini ve derse karşı tutumlarının olumlu yönde değiştiğini tespit etmiştir. Ayrıca öğrencilerden bazılarının bu etkinlikler sayesinde kendilerine olan güvenlerinin arttığını belirtmektedir [103].

Torrance ve Goff (1990), çocuklardaki yaratıcılığı geliştirmek ve akademik başarıyı arttırmak için neler yapılabileceğini araştırmışlardır. Bir grupta öğretim bir otorite tarafından sağlanmış, diğer grupta yaratıcı öğrenme gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonunda, öğrenme ve keşfetmelerine şans verilen, sorularına saygı duyulan, düşüncelerinin önemsendiğini hisseden öğrenci grubunun akademik başarısının ve yaratıcılığının arttığı görülmüştür [104].

Sakamoto (1989), araştırmasında fen bilgisi öğretiminde yaratıcı etkinlikler kullanmanın öğrenmeyi daha eğlenceli ve kalıcı hale getirdiğini belirtmiştir [105].

Amabile ve Gitomer (1984), anaokuluna giden 2-6 yaş arasındaki çocukların yaptıkları çalışmalarda kullanacakları malzemeyi seçme fırsatının verilmesinin, yaratıcılıkta etkili olup olmadığını incelemiştir. Sonuçta, malzemelerini kendi seçen çocukların yaratıcılıklarının, diğer çocuklardan önemli derecede yüksek olduğu saptanmıştır [106].

Wallach ve Kogan(1978), ilkököl dönemindeki öğrencilerde yaratıcılık ve zekâ arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yaratıcılığın ancak çeşitli gereçlerin bulunduğu özgür bir ortamda oluşabileceği sayılına dayanarak ilkököl öğrencileri için yaratıcılık testleri geliştirmişlerdir. İki grupta da yaratıcılığın basit bir zekâ fonksiyonu olmadığı; yaratıcılık için zekâ düzeyinin en az 120 olması gerektiği açıkça belirtilmiştir [107].

Hargraves (1977) ve McKinnan (1962), yaptıkları araştırmalarda yüksek düzeyde zekânın yüksek düzeyde yaratıcılığı garanti etmediği; daha zeki bir bireyin daha yaratıcı bir birey anlamına gelmediği sonucuna ulaşmışlardır [23].

Cronbach (1970), yaratıcılık ve zekâ arasındaki ilişkiyi incelemiş, zekâ ve yaratıcılık testleri arasında (120'ye kadar) bir ilişki olduğu belirlenmiştir. İlkokulda zekâ ve yaratıcılık testleri arasında 0.50 gibi bir ilişki olduğu, ergenlik çağında bunun daha da yükseldiği sonucu bulunmuştur [108].

Getzels ve Jackson (1962), 449 ortaokul ve lise öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmalarda yüksek yaratıcılık ve zekânın birbiri ile ilişkisi olup olmadığı, üstün yaratıcı bir kişiyi üstün zekâlıdan ayıran özelliklerin ne olduğu üzerinde durmuşlardır. Sonuçta üstün zekâ ile üstün yaratıcılık arasında düşük düzeyde bir ilişki olduğunu, üstün zekâlı öğrencilerle üstün yaratıcılığı olan öğrencilerin birbirlerinden çok farklı özelliklere sahip olduklarını saptamışlardır [109].

### **1.13 Problem Durumu**

Eğitim alanında çok önemli bir kavram olan yaratıcılık ile ilgili literatürde çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda yaratıcılığın akademik başarıya etkisi, tutuma etkisi gibi yaratıcılığı etkilediği düşünülen pek çok değişken (cinsiyet, zeka, anne babanın eğitim düzeyleri, öğretmenin tutumu...) incelenmiştir.

Literatürde yaratıcı etkinliklerin başarıya ve tutuma etkisini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Bu konuyla ilgili bilim adamları şu çalışmaları

yapmışlardır: Burke (1995), yaratıcı yazma ödevlerinin öğrencilerin kimya dersine olan tutumlarına etkisini belirlemeye çalışmıştır [101]. Kirkland (1997) yaratıcı yazma ile biyoloji öğretimi adlı çalışmasında yaratıcı ev ödevlerinin derse olan tutuma etkisini araştırmıştır [99]. Lock (1991) yaratıcı etkinliklerin(hikaye, resim, şiir v.s.) öğrencilerin biyoloji dersindeki akademik başarısına ve tutumuna olan etkisini incelemiştir [103].

Literatürde yaratıcı etkinliklerle ilgili çalışma olmasına karşın, Türkiye’de yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarısına ve tutumuna etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanmadığından bu çalışmaya gerek duyulmuştur. Bu çalışma kapsamında “Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi derslerinin, öğrencilerin akademik başarılarına ve fen bilgisi derslerine yönelik tutumlarına etkisi nedir?” sorusuna yanıt aranmaya çalışılmıştır.

### **1.13.1 Araştırmanın Alt Problemleri ve Hipotezler**

Araştırma problemine cevap bulmada yardımcı olması için aşağıda belirtilen 13 alt problem ve bu problemlere ait hiçlik hipotezleri belirlenmiştir.

**AP 1:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin fen bilgisi tutum ölçeği (FTÖ) ön test puanları ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin fen bilgisi tutum ölçeği (FTÖ) ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

**H<sub>0</sub>:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin FTÖ ön test puanları ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin FTÖ ön test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

**Bağımsız Değişken:** Öğretim Yöntemi (geleneksel-yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim)

**Bağımlı Değişken:** FTÖ (Fen Tutum Ölçeği) ön-test puanları

**AP 2:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin fen bilgisi başarı testi (FBT)ön test puanları ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin FBT ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

**H<sub>0</sub>:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin FBT ön test puanları ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin FBT ön test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bağımsız Değişken: Öğretim yöntemi (geleneksel-yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim)

Bağımlı Değişken: FBT ön-test puanları

**AP 3:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin yaratıcılık (IHA) puanları ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin yaratıcılık (IHA) puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

**H<sub>0</sub>:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin yaratıcılık (IHA) puanları ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin yaratıcılık (IHA) puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bağımsız Değişken: Öğretim yöntemi (geleneksel-yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim)

Bağımlı Değişken: IHA puanları

**AP 4:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin FTÖ son test puanları ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin FTÖ son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

**H<sub>0</sub>:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin FTÖ son test puanları ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin FTÖ son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bağımsız Değişken: Öğretim yöntemi (geleneksel-yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim)

Bağımlı Değişken: FTÖ son-test puanları

**AP 5:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin FTÖ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

**H<sub>0</sub>:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin FTÖ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bağımsız Değişken: Öğretim yöntemi (geleneksel-yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim)

Bağımlı Değişken: FTÖ ön-test puanları, FTÖ son-test puanları

**AP 6:** Geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin FTÖ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

**H<sub>0</sub>:** Geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin FTÖ ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bağımsız Değişken: Öğretim yöntemi (geleneksel-yaratıcı ev ödevleriyle desteklenen öğretim)

Bağımlı Değişken: FTÖ ön-test puanları, FTÖ son-test puanları

**AP 7:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin FBT son test puanları ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin FBT son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?



**H<sub>0</sub>:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin FBT son test puanları ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin FBT son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bağımsız Değişken: Öğretim yöntemi (geleneksel-yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim)

Bağımlı Değişken: FBT son-test puanları

**AP 8:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin FBT ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

**H<sub>0</sub>:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin FBT ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bağımsız Değişken: Öğretim yöntemi (geleneksel-yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim)

Bağımlı Değişken: FBT ön-test puanları, FBT son-test puanları

**AP 9:** Geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin FBT ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

**H<sub>0</sub>:** Geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin FBT ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bağımsız Değişken: Öğretim yöntemi (geleneksel-yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim)

Bağımlı Değişken: FBT ön-test puanları, FBT son-test puanları

**AP 10:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrenciler ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin Iraksak Hissetme Alıştırmasından (IHA) aldıkları ortalama puanlar açısından kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark var mıdır?

**H<sub>0</sub>:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrenciler ile geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin Iraksak Hissetme Alıştırmasından (IHA) aldıkları ortalama puanlar açısından kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bağımsız Değişken: Öğretim yöntemi (geleneksel-yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim)

Bağımlı Değişken: IHA puanları

**AP 11:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin IHA puanları ile yaptıkları yaratıcı etkinliklerden aldıkları ortalama puanlar arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

**H<sub>0</sub>:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin yaratıcılık ölçeğinden aldıkları puanlar(IHA) ile yaptıkları yaratıcı etkinliklerden (YE) aldıkları ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bağımsız Değişken: Öğretim yöntemi (geleneksel-yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim)

Bağımlı Değişken: IHA puanları, YE puanları

**AP 12:**Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin yaratıcı etkinliklerden aldıkları ortalama puanlar açısından kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark var mıdır?

**H<sub>0</sub>:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin yaratıcı etkinliklerden aldıkları ortalama puanlar açısından kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bağımsız Değişken: Öğretim yöntemi (geleneksel-yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim)

Bağımlı Değişken: Yaratıcı etkinliklerden aldıkları ortalama puanlar

**AP 13:** Yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi öğrenimi gören öğrencilerin bir kısmı ile yapılan mülakatlardan elde edilen nitel verilere ait bulgu ve yorumlar nelerdir?

#### **1.14 Araştırmanın Önemi**

Yeni yüzyıl toplumunda, bilgiyi üretebilen, edindiği bilgi ve becerileri hayatının her aşamasında kullanabilen yaratıcı bireyler önem kazanmaktadır. Kendisini özgürce ifade edebilen, yaratıcılığını kullanarak değerli ürünler ve fikirler ortaya koyabilen, çözüm üreten bireyler toplumun ilerlemesinde pozitif bir etki yaratacaktır. Akıl yolunu kullanarak çözüm üretebilmek için, bireylerin eğitiminde, metodolojik düşünebilme alışkanlığını kazandırmak ve bilgi aktarımının dar çerçevesinden çıkmanın bir yolunu aramak gerekir. Bunun da yolu katılımcı yaratıcılık eğitiminden geçer. Yaratıcı bireyler yetiştirmek için eğitim sisteminin bütün basamaklarında yaratıcılığın, yaratıcı düşüncenin kullanılması gerekir. Buzan'a [110] göre "çoğu insan mümkün olabileceğini düşünemediği kadar yaratıcı yeteneğe sahiptir. Ancak yaratıcılığı belirlemede geleneksel yöntemler yetersiz kalmaktadır. Ayrıca insanlar, kendilerinin en yetersiz oldukları alanın yaratıcılık olduğunu düşünürler. Bunun nedeni insanların yaratıcılıklarını daha iyi ifade edebilecekleri bir eğitimden yoksun oluşlarıdır."

Bilim ve teknolojinin egemen olduğu bir dünyada, edindiği bilgi ve becerileri hayatının her aşamasında kullanan yaratıcı bireyler yetiştirmek fen eğitiminin

amaçlarından birisidir. Yaratıcı birey; analiz ve sentez yapma, problem çözme, değerlendirme gibi üst düzey düşünme becerilerine sahiptir. Yaratıcı etkinlikler, üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılmasında önemli bir role sahiptir. Türkiye’de de yaratıcılığın ve yaratıcı etkinliklerin eğitimdeki önemi anlaşılmış ve ders programları ilköğretim I. kademedan başlanarak değiştirilmiştir. İlköğretim 6. sınıfa ait yeni Fen Bilgisi programı, 2006 - 2007 eğitim öğretim yılından itibaren tüm ülke genelinde uygulanmaya başlanmıştır. Yeni programla öğrencilerin öğretim sürecine aktif katılan öğrenen bireyler olması, konuların işlenişinde farklı etkinliklere yer verilerek öğrencilerin yaratıcılıklarının da geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Bu araştırmanın; yaratıcı etkinliklerin fen eğitimine uygunluğunu ve kullanılabilirliğini belirlemek ve genel anlamda yaratıcı etkinliklerin eğitim sistemine yapabileceği katkıyı ortaya koymak açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

### **1.15. Sayıtlar**

Bu çalışmada;

1. Örneklemin evreni temsil ettiği ve sonuçların evrene genellenebileceği,
2. Kullanılan ölçme araçlarının çalışmanın amacına uygun olduğu,
3. Öğrencilerin yaratıcı ev ödevlerini önemseyerek yaptıkları,
4. Öğrencilerin ölçeklerdeki soruları içten ve doğru olarak cevapladıkları,
5. Görüşme yapılan öğrencilerin görüşmede sorulan sorulara verdikleri cevaplarda açık, net ve samimi davrandıkları,
6. Yaratıcı ev ödevlerinin tarafsız bir şekilde değerlendirildiği,
7. Gruplar arası öntest-sontest puan farklarının sadece uygulanan yöntemin farklılığından kaynaklandığı kabul edilmiştir.

## 1.16. Sınırlılıklar

1. Yapılan bu çalışma, Balıkesir ili İvrindi ilçesine bağlı bir belde ilköğretim okulunda öğrenim gören 72 altıncı sınıf öğrencisiyle sınırlıdır.
2. Çalışma, 2005-2006 Eğitim-Öğretim Yılı'nın I. Yarıyılında on altı haftalık süre içerisinde elde edilen verilerle sınırlıdır.
3. Bu çalışma, ilköğretim altıncı sınıf Fen Bilgisi dersindeki Hücre, İskelet istemi, sindirim sistemi ve dolaşım sistemi konularıyla sınırlıdır.

## 1.17 Tanımlar

**Yaratıcılık:** Etimolojik köken itibariyle latince "creare" sözcüğünden gelen yaratıcılık; yaratmak, doğurmak, meydana getirmek, bulmak, keşfetmek, yenilik yaratmak anlamlarına gelmektedir [3]. Bu çalışmada yaratıcılık “bilinenin, alışılmış ve kalıplaşmış olanın tam karşıtı olan bir davranış biçimi, düşünme süreci ya da yeni bir ürün ortaya koyma becerisi” anlamında kullanılmıştır [31].

**Yaratıcılık unsurları:** Akıcılık, esneklik, orijinallik ve detaylandırma unsurlarıdır [14].

**Yaratıcı Etkinlikler:** Bir konuda öğrenilenlerle ilgili tamamen özgün bir ürün ortaya koymadır. Bu ürünler öykü, şiir, bilmece, bulmaca, sözcük oyunu hazırlama, tablo oluşturma, kavram haritası yapma şeklinde olabileceği gibi poster hazırlama, resim yapma, istediği malzemeyi kullanarak model oluşturma şeklinde de olabilir.

**Geleneksel Öğretim:** Öğretmen merkezli, öğretmenin daha aktif, öğrencinin daha pasif olduğu, öğrencinin neyi, ne zaman ve nasıl öğreneceğine öğretmenin karar verdiği ve genellikle onların sessiz, pasif oldukları bir süreçte onlara bildiklerini aktardığı, öğrencinin, kendisine aktarılan bilgiyi pasif olarak alan kişi konumunda olduğu, sadece anlatılanları anlaması gereken, bilgiyi yeniden üretmesine gerek

olmayan, değerlendirmede öğrenciden kendisine aktarılanları tekrarlaması istenen öğretim yöntemidir.

**Tutum:** Allport (1935)'a göre tutum, “yaşantı ve deneyimler sonucu oluşan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumudur” [111].

**İraksak Hissetme Alıştırması (IHA):** Williams (1993) tarafından hazırlanan yaratıcılık ölçeğidir. Akıcılık, esneklik, orijinallik, detaylandırma gibi yaratıcılık faktörlerinin düzeylerini ölçmek için kullanılır. IHA'da öğrencilerden ölçekte bulunan 12 kutucuktaki eksik resimleri 20 dakika içinde tamamlamaları istenmektedir.

## II. YÖNTEM

### 2.1 Araştırma Modeli

Bu çalışma deneysel bir çalışma olup, öntest-sontest kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Bu desende katılımcılar, uygulamadan önce ve sonra bağımlı değişkenlerle ilgili olarak ölçüldükleri için bu desen ilişkili, oluşan deney ve kontrol gruplarının ölçümlerinin karşılaştırılması nedeniyle de ilişkisiz bir desendir [112]. Çalışmadaki araştırma deseni Tablo 2.1’de özetlenmiştir.

Araştırmada deney grubu üzerinde etkisi incelenen bağımsız değişken “yaratıcı ev ödevleriyle desteklenen öğrenme” yaklaşımıdır. Kontrol grubunda ise, “geleneksel öğrenme” yaklaşımı izlenmiştir. Her iki grupta da aynı bağımlı değişkenler gözlenmiş (tutum, başarı) ve ön-test, son-test puanları kullanılarak gruplar arası ve grup içi karşılaştırmalar yapılmıştır.

**Tablo 2.1 Araştırma Deseni**

Grup	Ölçme I	Deneysel işlem	Ölçme II
G <sub>D</sub> , G <sub>K</sub>	IHA	--	--
G <sub>D</sub>	FBT <sub>1</sub> , FTÖ <sub>1</sub>	Yaratıcı ev ödevleriyle desteklenen öğretim	FBT <sub>2</sub> , FTÖ <sub>2</sub>
G <sub>K</sub>	FBT <sub>1</sub> , FTÖ <sub>1</sub>	Geleneksel Öğretim	FBT <sub>2</sub> , FTÖ <sub>2</sub>

G<sub>D</sub>: Yaratıcı ev ödevleriyle desteklenen öğretimin uygulandığı deney grubu

G<sub>K</sub>: Geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu

IHA: Iraksak Hissetme Alıştırması

FBT: Fen Bilgisi Başarı Testi

FTÖ: Fen Bilgisi Tutum Ölçeği

Çalışmada deney ve kontrol grubunun yaratıcılıklarını ölçmek için Iraksak Hissetme Alıştırması (IHA) kullanılmıştır. IHA sonuçlarına, Fen Bilgisi Başarı Testi Ön test sonuçlarına ve 4. ve 5. sınıf Fen Bilgisi karne notlarına göre gruplar eşitlenmiştir. Öğrencilerin başarı düzeylerini belirlemek için “Fen Bilgisi Başarı Testi” ve Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarını belirlemek için “Fen Bilgisi Tutum Ölçeği” ön-test ve son-test olarak her iki gruba da uygulanmıştır. Aynı araştırmada, deneysel uygulama sonunda deney grubundan yansız olarak seçilen öğrencilerle yapılan ikili görüşmelerden elde edilen nitel veriler kullanılmıştır.

## 2.2 Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini Balıkesir ilinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim okullarındaki 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise, Balıkesir ili İvrindi ilçesine bağlı bir belde ilköğretim okulunda öğrenim gören altıncı sınıf öğrencilerinden sistematik yöntemle seçilen 72 (36 öğrenci deney grubu, 36 öğrenci kontrol grubu) öğrenciden oluşmaktadır. Sistematik örnekleme yönteminde evrenden örnekleme dahil olacak bireyler belli ölçütlere göre oluşturulmuş sistematik bir yöntemle seçilir. Burada en sık kullanılan yöntem ise evrenden her birim veya bireyin belli aralıklarla seçilmesidir. Bunu yapmak için öncelikle evrene dahil olan birim veya bireylerin; kronolojik, sayısal veya alfabetik olarak sıraya koyulması gerekir. Daha sonra araştırmacı, evreni temsil edebilme gücüne sahip örneklem büyüklüğünü saptar. Sonra bu örneklem sayısına ulaşacak kadar birimi evrenden seçerek örneklemini oluşturur [113].

Bu çalışmanın örneklemini sistematik yöntemle seçilmiştir. Öncelikle örnekleme dahil olabilecek öğrenciler belirlenmiş ve bu öğrencilere Iraksak Hissetme Alıştırması (IHA) ile Fen Bilgisi Başarı Testi (FBT) uygulanmıştır. Sonra IHA sonuçları, 4. ve 5. sınıf Fen Bilgisi karne notları ve FBT sonuçlarına göre öğrenci listesi oluşturulmuştur. Bu listeden tek tek atama yoluyla deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik verileri Tablo 2.2’de verilmiştir.



**Tablo 2.2 Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyet ve yaş dağılımı**

	Deney Grubu		Kontrol grubu	
	Öğrenci Sayısı	Yaş Ortalaması	Öğrenci Sayısı	Yaş Ortalaması
<b>Kız</b>	18	11,1	18	11,2
<b>Erkek</b>	18	11,2	18	11,2
<b>Toplam</b>	36		36	

### **2.3 Veri Toplama Araçları**

Çalışma kapsamında öğrencilerden veri toplamak için çeşitli ölçme araçları kullanılmıştır. Bunlar Fen Bilgisi Başarı Testi (FBT), Fen Bilgisi Tutum Ölçeği (FTÖ), Yaratıcılık Ölçeği (IHA) ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu'dur. Bu araçlar aşağıda açıklanmıştır.

#### **2.3.1 Fen Bilgisi Başarı Testi**

Çalışmada kullanılan başarı testi araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçeğin hazırlanmasında 2518 sayılı Tebliğler Dergisinde yayımlanan Milli Eğitim Bakanlığı "Altıncı Sınıf Fen Bilgisi Programında" belirtilen amaç ve kazanımlar ile Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu onaylı Fen Bilgisi kitabında geçen kavramlar temel alınmıştır [114]. 2005-2006 Eğitim-Öğretim Yılı'nın I.döneminde işlenen "Canlının İç Yapısına Yolculuk" ünitesi ile "Vücudumda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?" ünitesine yönelik amaç ve kazanımlardan hareketle konuların ağırlıkları tespit edilmiş, buna göre soru adetleri belirlenmiştir. Bunun için önce bir soru havuzu oluşturulmuştur. Araştırmacı tarafından konularla ilgili Ortaöğretim Kurumları Sınavı (OKS) ve Özel Okullar Sınavı (ÖO) soruları taranarak uygun görülen sorular testi oluşturmak üzere seçilmiş ve örneklemden öğrencilere benzer özellikler taşıyan 100 öğrenci üzerinde testin ön denemesi yapılmıştır. Testten

alınan cevaplar değerlendirilerek test maddelerinin analizleri yapılmıştır. Test maddelerinin güçlük ve ayırt edicilik indeksleri hesaplanmıştır (Tablo 2.3).

**Tablo 2.3. Fen Bilgisi Başarı Testi Maddelerinin Güçlük ve Ayırtedicilik İndeksleri**

Test Maddesi	Madde Güçlüğü (P)	Ayırtedicilik İndeksi (D)
1	0,70	0,41
2	0,50	0,70
3	0,62	0,60
4	0,57	0,41
5	0,75	0,41
6	0,31	0,26
7	0,22	0,15
8	0,66	0,60
9	0,26	0,15
10	0,26	0,19
11	0,52	0,52
12	0,48	0,66
13	0,50	0,77
14	0,27	0,11
15	0,35	0,48
16	0,30	0,44
17	0,50	0,41
18	0,46	0,41
19	0,50	0,41
20	0,61	0,48

Madde analizleri yapılırken, pilot çalışmadan elde edilen cevap kağıtları en yüksek puandan en düşük puana doğru sıralanmıştır. Puan sıralamasına konmuş cevap kağıtlarından, en üstten başlanarak toplam cevap kağıdı sayısının %27 si

alınarak üst grup, en alttakinden başlanarak toplam cevap kağıdı sayısının % 27 si ile alt grup olmak üzere iki grup ayrılmıştır. Bu işlemler yapılırken üst grup ve alt grup sayısının eşit olması sağlanmıştır. Üst ve alt puan aralığındaki grupların cevap kağıtlarındaki veriler ile madde analiz tablosu hazırlanmıştır [115].

Test maddelerinin ayırteçicilik indeksi 0.40 ve daha büyük olan maddeler ayırt etme gücü yüksek, 0.20-0.39 arasında ayırt etme indeksine sahip maddelerin ayırt etme gücü orta, ayırt etme indeksi 0.19 ve daha küçük olan maddelerin ayırt etme gücü ise düşüktür. Bir testteki maddelerin ayırt etme güçleri ile o testin güvenilirliği ve geçerliliği arasında sıkı bir ilişki vardır [116]. Bu nedenle test maddesi analiz sonuçlarından ayırt etme gücü yüksek olan test maddeleri alınmış, zayıf olan 6., 7., 9., 10. ve 14. maddeler testten çıkarılmıştır. Bu analizler sonucunda 15 çoktan seçmeli sorudan oluşan Fen Bilgisi Başarı Testi geliştirilmiş, testin güvenilirliği KR 20 ile hesaplanmış ve 0.59 olarak bulunmuştur (Ek A). 10-15 maddeden oluşan çoktan seçmeli testler için 0.50'lik bir KR<sub>20</sub> güvenilirlik katsayısının yeterli olduğu kabul edilir [116]. Bu şekilde başarı testinin geçerlilik ve güvenilirliğini sağlanmış olmaktadır. Bu test deney ve kontrol gruplarına ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır.

### 2.3.2 Tutum Ölçeği

Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine yönelik tutumlarının ölçülmesi için Geban, Ertepinar, Altın ve Şahbaz (1994) tarafından geliştirilen geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış, 15 sorudan oluşan tek faktörlü “Fen Bilgisi Tutum Ölçeği” kullanılmıştır [117]. Tutum ölçeği olumlu ve olumsuz ifadeler içeren 15 maddeden oluşmuş ve 5 dereceli Likert tipi bir ölçektir. “Tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum” seçeneklerini içermektedir. Toplam tutum puanı hesaplanırken olumsuz ifadelere verilen cevaplar ters çevrilmiştir. Tutum ölçeğinin alabileceği puanlama 75-15 arasındadır. Tutum ölçeğinden alınan yüksek puanlar Fen Bilgisine olumlu tutumun, düşük puanlar ise olumsuz tutumun göstergesidir. 5 Dereceli Likert tipinde geliştirilen ölçeğin Cronbach  $\alpha$  güvenilirlik katsayısının 0.83 olduğu daha önce yapılan çalışmalarda ortaya çıkmış ve bu çalışma için güvenilir bir araç olduğuna kararına varılmıştır. Fen Bilgisi tutum ölçeği her iki

gruba uygulama öncesi ve uygulama sonrası verilerek yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi derslerinin öğrencilerin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumları üzerinde bir etkisinin olup olmadığı belirlenmek amacıyla kullanılmıştır (Ek B).

### **2.3.3 Yaratıcılığı Belirleme Paketi**

Öğrencilerin yaratıcılık düzeylerini belirlemek amacıyla Williams (1993) tarafından hazırlanan “Williams Yaratıcılık Paketi”nden Iraksak Hissetme Alıştırması (IHA) kullanılmıştır. Kullanılan bu ölçek Türkçe’ye çevrilerek üç uzman tarafından İngilizce-Türkçe kontrolü yapılmıştır [75].

### **Iraksak Hissetme Alıştırması (IHA)**

Çalışmada öğrencilerin yaratıcılıklarını belirlemek amacıyla Iraksak Hissetme Alıştırması (IHA) kullanılmıştır (Ek C). Bu ölçek ile yaratıcılığın, esneklik, akıcılık, orijinallik, detaylandırma ve başlık boyutları ölçülmek istenmektedir. IHA’da 12 ayrı kutucukta yer alan eksik resimler bulunmaktadır. Öğrencilerden 20 dakika içinde ölçekte yer alan eksik resimleri bir şeye benzeterak tamamlamaları istenmiştir. Bu ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için ABD’de 1-12. sınıf arasında okuyan öğrencilerden seçilen 1259 öğrenci ile beş yıl süren çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucu elde edilen korelasyonlar dikkate alınarak bu ölçeğin güvenilirliği sağlanmıştır. IHA ölçeğinin geçerliliği 0.71 olarak bulunmuştur.

### **2.3.4 Yaratıcı Etkinlikler İçin Derecelendirilmiş Değerlendirme Tablosu**

Deney grubundaki öğrencilerin yaptığı yaratıcı etkinlikleri değerlendirmek için birçok derecelendirilmiş değerlendirme tabloları incelenmiştir [75]. Öğrencilerin yaptığı etkinlikler öykü, masal, şiir, bulmaca, sözcük avı, bilmece, kavram haritası, resim, model şeklindedir. Fen Bilgisi (araştırmacı), Türkçe, Matematik, Resim, İş Eğitimi öğretmenleri bir araya gelerek öğrencilerin yaptığı etkinlikleri nasıl değerlendirdiklerini tartışmışlar ve etkinliklerin oluşturulan iki

farklı derecelendirilmiş değerlendirme tablosu (rubric) ile değerlendirilmesi uygun görülmüştür.

Klasik ölçme yöntemleri (doğru-yanlış, çoktan seçmeli, eşleştirmeli v.b.) öğrencilerde yaratıcılığı (yeni bir hikaye yazmak, yeni bir proje sunmak gibi) ölçmede yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle ölçme ve değerlendirmede kullanılan “performansa dayalı durum belirleme yaklaşımları” adı verilen yeni yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bunlardan biri de derecelendirilmiş puanlama tablosudur. Popham (1997)’a göre, dereceli puanlama tablosu, her bir çalışma için ölçütleri (ölçülecek boyutları) listeleme ve çalışmada nelerin yapılacağını gösteren bir puanlama aracıdır. Derecelendirilmiş değerlendirme tablosunda puanlama bütünsel (holistic) ya da analitik (analytical) olmak üzere iki şekilde olabilir [119]. Yapılan bir değerlendirmenin bağımsız etkenlere (ölçüt) ayrıştırmanın mümkün olmadığı durumlarda bütünsel değerlendirme anahtarı kullanılmalıdır [120]. Analitik değerlendirme anahtarı ise, ölçülen bir yetenek boyutunun öğelere ayrıştırılabildiğinde ve daha ayrıntılı değerlendirme yapmak istendiğinde kullanılmaktadır [121].

Derecelendirilmiş değerlendirme tablosunu hazırlamak için Goodrich (2001)’in önerdiği basamaklardan yararlanılmıştır [122]. Öncelikle iki farklı yaratıcı etkinliğin değerlendirilmesinde kullanılacak derecelendirilmiş değerlendirme tablosunu için üç ölçüt belirlenmiştir. Bu ölçütler bu tür bir çalışmada öğrencinin yerine getirmesi istenen performanslar göz önüne alınarak belirlenmiştir. Yaratıcı etkinlik ödevlerinin uygun olması ve etkinliklerin ayrıntılı puanlanması istendiğinden araştırmada “analitik derecelendirilmiş değerlendirme tablosu” kullanılmıştır. Daha sonra, en iyi ve en kötü performans düzeyleri (dereceleri) belirlenmiştir. Buna göre her ölçüt 0 ile 3 arasında derecelendirilmiştir. Etkinliği yapamayan öğrencilerin alacağı puan 0, tam olarak yapabilen öğrencilerin alacağı puan ise 3 olarak belirlenmiştir.

Yapılan yaratıcı ürünleri daha kolay değerlendirmek amacıyla, ürünler iki gruba ayrılmıştır. Hikaye, masal, şiir, bilmece gibi ürünlerin değerlendirilmesinde yazılı ürünlerin değerlendirilmesi esas alınmış; poster, afiş, model ve resim türündeki ürünlerin değerlendirilmesinde ise görsel ürünlerin değerlendirilmesi dikkate alınarak

yapılmıştır. Görsel ürünlerin değerlendirme tablosunda öğrencilerin yaratıcılığını belirlemek amacıyla yaratıcılık unsurları dikkate alınmış ve bilimsel içeriğe bakılmıştır (Ek D). Yazılı yaratıcı ürünleri değerlendirme tablosunda yaratıcılık unsurları ile bilimsel içeriğin yanı sıra dilbilgisine de dikkat edilmiştir (Ek E). Yaratıcı her ürün, birbirinden bağımsız olarak üç farklı uzman tarafından değerlendirilmiş sonra bu değerlendirmelerin ortalaması alınmıştır. Daha sonra alınan bu ortalamaya yapılan yaratıcı ürün sayısı eklenmiş ve öğrencinin yaptığı yaratıcı ürün puanı belirlenmiştir.

Değerlendiriciler arası güvenilirliği belirlemek için üç farklı değerlendiricinin verdiği puanlar arasındaki ilişkiye bakılmış ve Tablo 2.4'deki korelasyon katsayısından değerlendiricilerin güvenilirlikleri “yüksek” olarak belirlenmiştir.

**Tablo 2.4 Değerlendiricilerin Verdiği Puanlar Arasındaki Pearson *r* Korelasyon Tablosu (N=36)**

	1	2	3
1. Puanlayıcı No:1	--	,980*	,982*
2. Puanlayıcı No:2	,980*	--	,985*
3. Puanlayıcı No:3	,982*	,985*	--
$\bar{X}$	50,28	51,33	53,25
SS	14,834	14,231	14,727

\* $p < 0.01$

D<sub>1</sub> : Birinci Değerlendirici,  
D<sub>2</sub>: İkinci Değerlendirici,  
D<sub>3</sub>: Üçüncü Değerlendirici,

Tablo 3.1'de verilen analiz sonuçlarına göre yaratıcı etkinliklere birinci değerlendiricinin verdiği puanlar ile ikinci değerlendiricinin verdiği puanlar arasında ilişki katsayısı (Pearson *r* korelasyon katsayısı) 0,980 olarak bulunmuştur. Pearson *r* korelasyon katsayısı sıfırdan büyük olduğu için birinci değerlendirici ile ikinci değerlendiricinin verdikleri puanlar arasında ilişkinin pozitif olduğu, 0,65'den büyük

bir değer aldığı içinde ilişkinin yüksek dereceli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Yine analiz sonuçlarına göre birinci değerlendirici ile nc değerlendiricinin verdikleri puanlar arasındaki Pearson  $r$  korelasyon katsayısı 0,982, ikinci değerlendirici ile nc değerlendiricinin verdikleri puanlar arasındaki Pearson  $r$  korelasyon katsayısı 0.985 olarak bulunmuştur. Her iki karŐılaŐtırmada da Pearson  $r$  korelasyon katsayısı sıfırdan büyük olduğu için değerlendiricilerin verdikleri puanlar arasındaki ilişkinin pozitif olduğu, 0,65'den büyük bir değer aldığı içinde ilişkinin yüksek dereceli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Verilen analiz sonuçlarına göre, üç değerlendiricinin verdikleri puanlar arasındaki ilişkinin yüksek dereceli olduğu görülmüştür.

### **2.3.5 Görüşme Formu**

Uygulama sonrasında deney grubundan yansız olarak seçilen 10 öğrenciyle yaratıcı etkilere yönelik olarak açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formuna göre gerçekleştirilmiştir (Ek F). Sorular araştırmacı tarafından yöneltilmiŐ, ğrenci cevapları kaydedilerek nitel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir.

### **2.4.Prosedür**

Araştırma, altıncı sınıflarda yürütülmüŐ, deney ve kontrol grupları sistematik örnekleme yoluyla oluşturulmuştur. Çalışma her iki grupta da araştırmacı tarafından 2005-2006 Eğitim ğretim Yılı'nın I. döneminde 16 haftalık bir süre içerisinde gerçekleştirilmiştir.

Çalışmaya baŐlamadan önce öğrencilere 6. sınıf I. dönem Fen Bilgisi konularını kapsayan 15 maddelik çoktan seçmeli FBT uygulanarak mevcut hazır bulunuŐluk düzeyleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin yaratıcılık düzeylerini belirlemek amacıyla IHA, uygulanmıŐtur. FBT n-test sonuçları, IHA sonuçları ve öğrencilerin 4. ve 5. sınıf Fen Bilgisi karne notları dikkate alınarak deney ve kontrol grupları belirlenmiştir. Sonra yaratıcı etkililerin tutum üzerine etkisini araŐtırmak için her iki gruba da FT n-test olarak uygulanmıŐtur. Araştırmada dönem boyunca hem deney hem de kontrol grubunda konular aynı Şekilde (geleneksel olarak)

işlenmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin yaratıcı etkinlik yapacağı konular, 6. sınıf Fen Bilgisi dersi programında yer alan I. dönem konularından hücre, iskelet sistemi, sindirim sistemi ve dolaşım sistemi olarak belirlenmiş ve etkinliklerin içerisinde olması gereken temel kavramlar öğrencilere verilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerden belirlenen konular işlendikçe bu konularda yaratıcı ürünler ortaya koymaları istenmiştir. Kontrol grubunda ise dersler geleneksel şekilde işlenmiştir. Deney grubundaki öğrencilere yaratıcı ürünlerin nasıl olabileceği açıklanmış (hikaye, şiir, masal, poster, resim, afiş, model v.s.) ve oluşturacakları ürün türünde ve malzeme seçiminde özgür bırakılmışlardır. Ayrıca öğrencilere ürünlerini tek başına veya arkadaşlarıyla hazırlayabilecekleri söylenmiştir. Öğrenciler etkinliklerini hazırlarken yeri geldikçe ders öğretmeni (araştırmacı) rehberlik yapmıştır. Daha sonra ürünler uzman kişilerce türlerine uygun olarak geliştirilen derecelendirilmiş değerlendirme tabloları aracılığıyla puanlanmıştır. Uygulama sonunda FTÖ ve FBT son-test olarak tekrar uygulanmış deney ve kontrol grubu puanları karşılaştırılmıştır. Ayrıca deney grubundan yansız olarak seçilen 10 öğrenci ile yarı yapılandırılmış ikili görüşmeler yapılmıştır.

## **2.5 Verilerin Analizi**

Verilerin analizi üç bölümden meydana gelmiştir. Birinci kısımda çalışmada kullanılan FBT, FTÖ, IHA'dan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri yer almaktadır. Sözü edilen ölçeklerden elde edilen veriler SPSS 11.0 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. İstatistiksel analizler, FBBT, FTÖ, IHA'dan elde edilen verilerin betimsel ve çıkarımsal veri analizlerini içermektedir. Çalışmada deney grubundaki öğrencilerin yaratıcı ürünlerinin analizi ikinci kısımda yer almaktadır. Üçüncü kısımda ise uygulamalar sonrasında deney grubu öğrencileri ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilerin analizi bulunmaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşmelere ait veriler nitel olarak analiz edilmiştir.



### **2.5.1 Betimsel ve Çıkarımsal İstatistik Veri Analizleri**

Öğrencilere uygulanan IHA, FBT, FTÖ'den elde edilen veriler analiz edilmeden önce her öğrenciye birer numara verildi. Öğrencilere uygulanan bu ölçeklerden elde edilen veriler, her bir öğrenci için belirlenen numaralara göre SPSS 11.0 paket yazılımına girildikten sonra analiz edilmiştir.

#### **2.5.1.1 Fen Bilgisi Başarı Testinin Veri Analizi**

Öğrencilerin Fen Bilgisi konularını anlama düzeylerini ölçen çoktan seçmeli FBT sorularına verilen yanıtlar, cevap anahtarına göre değerlendirildiğinde doğru ise "1" yanlış veya boş ise "0" olarak kaydedildi. Değerler SPSS istatistik programına veri olarak girildi. Betimsel ve çıkarımsal istatistikleri SPSS istatistik paket programı ile yapıldı.

#### **2.5.1.2 Tutum Ölçeğinin Veri Analizi**

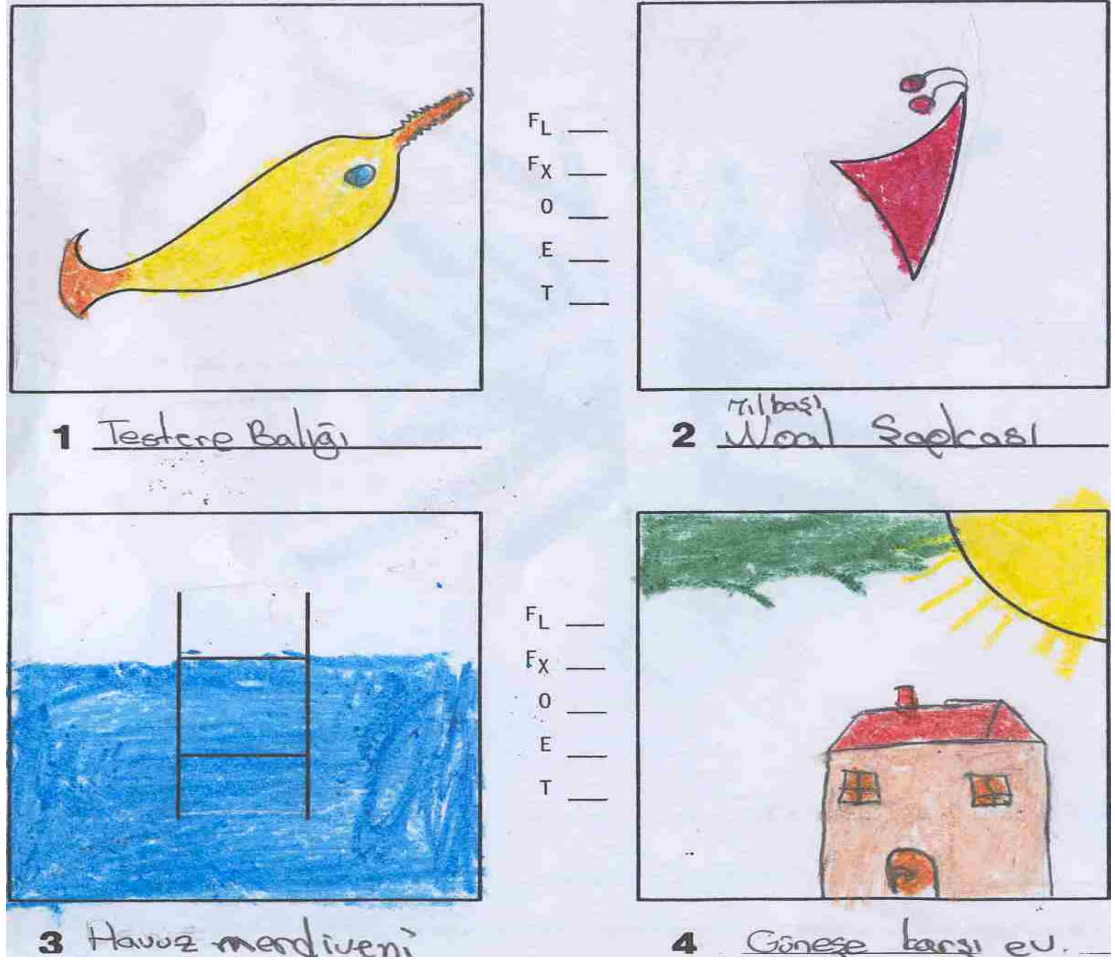
Öğrencilerin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarını tespit etmek için kullanılan FTÖ beşli likert tipi bir ölçektir. Ölçekteki ifadelerden "Tamamen katılıyorum" 5, "Katılıyorum" 4, "Kararsızım" 3, "Katılmıyorum" 2 ve "Hiç katılmıyorum" 1 olarak puanlandırılmıştır. Ölçekteki 3, 6, 9, 13 ve 14 no'lu ifadeler Fen dersine yönelik olumsuz yargıları içerdiğinden puanlama ters olarak yapılmıştır ve olumsuz ifadeler düşük puanlanmıştır. Böylece FTÖ' nin belirttiği üzere düşük toplam puan Fen Bilgisi dersine yönelik olumsuz tutumu, yüksek toplam puan Fen Bilgisi dersine yönelik olumlu tutumu göstermiştir. FTÖ' den elde edilen puanlar SPSS istatistik programı kullanılarak betimsel ve yordamalı analizler yapılmıştır.

### 2.5.1.3 Iraksak Hissetme Alıştırmasının Veri Analizi

Bu ölçeğin değerlendirilmesi akıcılık, esneklik, orijinallik, detaylandırma ve başlık olmak üzere 5 ayrı kategoride yapılmıştır. Bunları kısaca şu şekilde açıklayabiliriz:

**Akıcılık:** Öğrencinin doldurduğu kutucuk sayısına göre akıcılık puanı hesaplanır. Doldurduğu her bir kutucuk için akıcılıktan 1 puan alır. Örneğin 20 dakika içinde 12 kutucuktan 8 kutucuk doldurmuşsa akıcılıktan 8 puan alır.

**Esneklik:** Resimler canlı, eşya, sembol, manzara olarak ayrılmıştır. Öğrencilerin çizdiği resimler bu şekilde sınıflandırılır. Öğrenci birbirini takip eden kutucuklarda bir öncekinden farklı kategoride resim çizmişse 1 puan alır, aynı kategoride resim çizmişse puan alamaz. Örneğin 1.kutucukta manzara, 2.kutucukta eşya resmi yapmışsa 1 puan alır. 3.kutucukta canlı resmi yapmışsa kategori tekrar değiştiği için 1 puan alır, eşya resmi yapmışsa bir önceki resme göre kategori değişmediği için puan alamaz. Toplam kaç kategori değişmişse aldığı puanlar toplanarak esneklik puanı hesaplanır. Şekil 2.1 de esneklik puanının nasıl hesaplandığı örnek olarak gösterilmektedir.

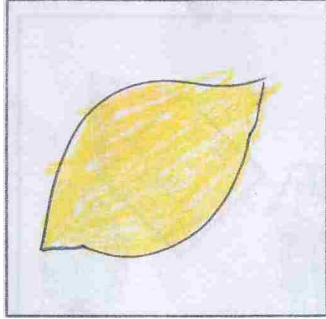


**Şekil 2.1 Esneklik özelliğinin puanlanmasının gösterimi**

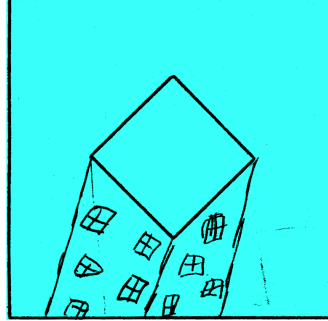
Öğrenci birinci kutucukta canlı resmi yapmış, ikinci kutucukta ise eşya resmi yaptığı için kategori değişmiş ve 1 puan almıştır. Üçüncü kutucukta tekrar eşya resmi yaptığı için- bir önceki kutucuğa göre kategori değişmemiş- puan alamamıştır. Dördüncü kutucukta manzara resmi yapmış-bir önceki kutucuğa göre kategori tekrar değişmiş- ve 1 puan almıştır. Öğrencinin aldığı puanların toplamı, esneklik puanını verir.

**Orijinallik:** Öğrencinin kutucuktaki şeklin içini veya dışını tamamlamasına göre puanlama yapılır. Öğrenci eğer kutucuktaki şeklin veya çizginin etrafını çiziyorsa yani çizgiyi içerde bırakıyorsa 1 puan; şeklin içine bir şeyler çiziyorsa 2 puan; hem içine hem dışına bir şeyler çiziyorsa 3 puan alır. Her kutucuktan aldığı

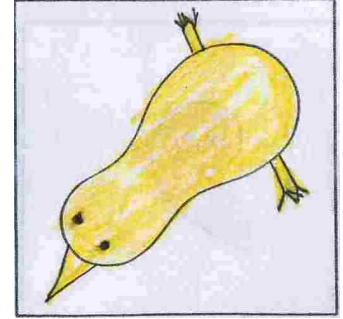
puanların toplamı, orijinallik puanını verir. Şekil 2.2. de orijinallik puanlamasının nasıl hesaplandığı gösterilmektedir.



İçine çizmiş, 2 puan  
çizmiş, 3 puan



Dışına çizmiş, 1 puan



İçine ve dışına

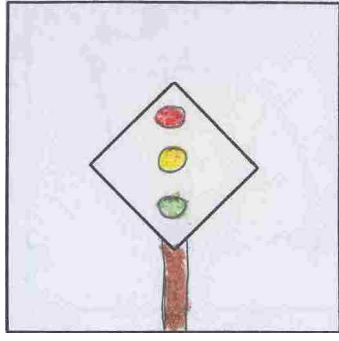
**Şekil 2.2 Orijinallik özelliğinin puanlanmasının gösterimi**

**Detaylandırma:** Resimlerin simetrik veya asimetric olma durumuna göre puanlama yapılır. Tablo 2.5 de detaylandırmanın nasıl puanlanacağı gösterilmiştir.

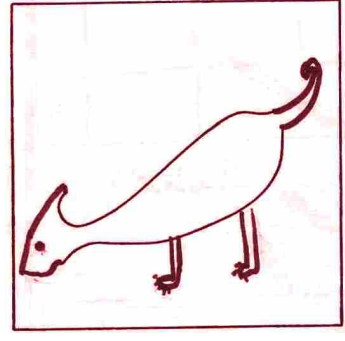
**Tablo 2.5 Detaylandırma puanlamasının hesaplanması**

Özellik	Puan
İçerde ve dışarıda simetrik ise	0 puan
Dışarıda asimetric ise	1 puan
İçerde asimetric ise	2 puan
İçerde ve dışarıda asimetric ise	3 puan

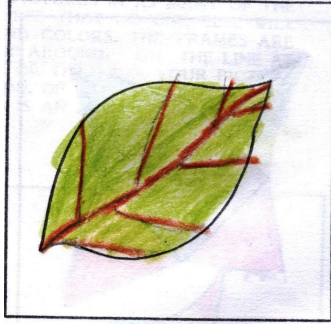
Şekil 2.3 de detaylandırma puanlamasının nasıl yapılacağı gösterilmektedir.



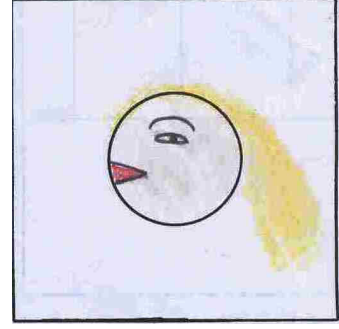
İçeride ve dışarıda simetrik 0 puan  
puan



Dışarıda asimetrik 1



İçeride asimetrik 2 puan  
puan



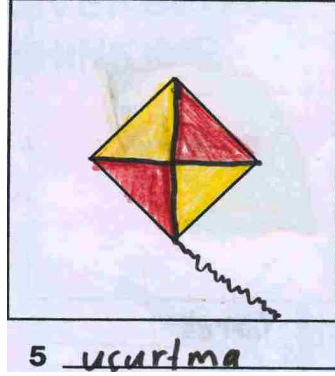
İçeride ve dışarıda asimetrik 3

### Şekil 2.3 Detaylandırma özelliğinin puanlanmasının gösterimi

**Başlık:** Öğrencilerden her kutucukta yaptıkları resmi ifade eden başlıklar yazmaları istenmiştir. Başlıkların değerlendirilmesi Tablo 2.6 da gösterilmiştir.

**Tablo 2.6 Başlık Puanlamasının Hesaplanması**

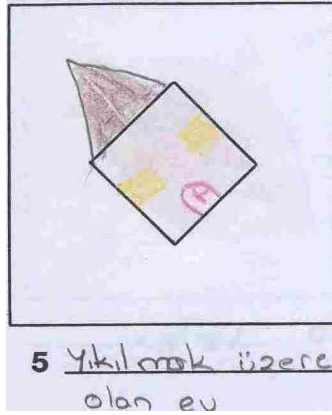
Başlık	Puan
Yok ise	0 puan
Basit ise (örneğin; top)	1 puan
Detaylı ise (örneğin; futbol topu)	2 puan
Açıklama şeklinde ise (büyük futbol topu)	3 puan



Başlık basit 1 puan



Başlık detaylı 2 puan



Başlık açıklama şeklinde 3 puan

#### Şekil 2.4 Başlık özelliğinin puanlanmasının gösterimi

Her bir başlıktan aldığı puanların toplamı, bu kategoriden aldığı puanı verir.

Öğrencinin her bir kategoriden (akıcılık, esneklik, orijinallik, detaylandırma, başlık) aldığı puanların toplamı, onun IHA ölçeğinden aldığı yaratıcılık puanını verir.

#### 2.5.2 Öğrencilerin Yaptıkları Yaratıcı Etkinliklerin Veri Analizi

Öğrencilerin yaptıkları yaratıcı etkinlikler yazılı ve görsel ürünler olmak üzere iki kategoriye ayrılmış ve değerlendirilmesi ona göre yapılmıştır. Yapılan yaratıcı ürünleri daha kolay değerlendirmek amacıyla, ürünler iki gruba ayrılmıştır.

Hikaye, masal, şiir, bilmece gibi ürünlerin değerlendirilmesinde yazılı eserlerin değerlendirilmesi esas alınmış; poster, afiş, model ve resim türündeki ürünlerin değerlendirilmesinde ise görsel ürünlerin değerlendirilmesi dikkate alınarak yapılmıştır.

### **2.5.2.1 Öğrencilerin Yaptığı Yazılı Yaratıcı Etkinliklerin Analizi**

Öğrenciler tarafından oluşturulan yazılı yaratıcı etkinlikler; yaratıcılık, dilbilgisi ve bilimsel içerik olmak üzere üç kısımdan oluşan yazılı yaratıcı ürünler için geliştirilmiş derecelendirilmiş değerlendirme tablosu kullanılarak değerlendirilmiştir(EK E).

Yazılı yaratıcı ürünler için geliştirilmiş derecelendirilmiş değerlendirme tablosunun yaratıcılık kısmında yazılı ürünlerin yaratıcı olup olmadığına bakılmıştır. Ürünlerin yaratıcılığı yaratıcılık unsurları olan esneklik, orijinallik, detaylandırma ve karmaşıklık yönlerinden incelenmiştir. Esneklik kısmında çok sayıda fikir ve düşünce içerip içermediğine, düşünceleri bir noktadan başka noktaya taşıyabilme durumuna bakılmıştır. Orijinallik kısmında genelden farklı olarak kendine özgü fikirler ve düşünceler üretip üretmediğine; detaylandırma kısmında ise var olan fikre düşüncesini katarak çekici hale getirip getirmediğine, etkinliğinin detaylar içerip içermediğine bakılmıştır. Karmaşıklık kısmında ise, fikirlerin karmaşık bir şekilde, bütünlüğü yakalayarak kullanılıp kullanılmadığına, ürünü hazırlamak için yeterince zaman harcanıp harcanmadığına bakılmıştır. Yaratıcılığın esneklik, orijinallik, detaylandırma ve karmaşıklık unsurları birbirinden bağımsız olarak 3 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Her bir yaratıcılık unsurundan alınan puanların toplamı toplam yaratıcılık puanını oluşturmaktadır. Dilbilgisi bölümünde; öğrencinin kavramlara odaklanıp odaklanmadığına, konudan uzaklaşıp uzaklaşmadığına, yazım şeklinin seçtiği yazım türüne (hikaye, masal, şiir v.s.) uygun olup olmadığına ve dili nasıl kullandığına bakılmaktadır. Bu özelliklere bakılarak dilbilgisi kısmı 3 üzerinden değerlendirilmiştir. Bilimsel içerik bölümünde konuyla ilgili kavramların anlaşılmasına, bilimsel gerçeklere uygun olmasına, bilgileri doğru kullanmasına ve

yanlış kavrama olup olmadığına bakılmakta ve 3 puan üzerinde değerlendirilmektedir.

Öğrencinin bu üç bölümden aldığı puanların toplamı, o etkinlikten aldığı toplam puanı göstermektedir. Her bir yazılı etkinlik için değerlendirme bu şekilde yapılmıştır. Bu çalışmanın sonunda deney grubundan bir öğrencinin yazmış olduğu yaratıcı etkinliğin değerlendirilmesi aşağıda verilmiştir.

### İskeletim ve Ben

Bugün iskelet konusunu işledik. Çok zevkli bir konuydu. Öğretmenimiz çok iyi anlattı konuyu. Bir de ödev verdi. Şimdi onu yapmak zorundayım. Ve yapmaya başladım ödevimi ama uykum geldi. Biraz içim geçmiş, dalmışım. Birden bir ses geldi. Nereden geldi anlamadım; ses: “Ben senin iskeletinin dedi” ve şöyle devam etti; “Ben senin için şunları yaparım:

- Vücudunu dik tutarım.
- İç organlarını çevrenin zararlı etkilerinden korurum.
- Kaslarla birlikte hareketi sağlarım.
- Kaslara tutunma yüzeyi oluştururum.
- Beni oluşturan kemiklerde kan hücrelerini üretirim.” dedi...

İskelet yine devam etti. “Ben birbiriyle kaynaşmış irili ufaklı toplam 206 tane kemikten meydana geldim”. Bunları duyunca çok şaşırdım 206 tane kemik ha! İskelet şöyle devam etti. Ben uzun kemik, ince kemik ve yassı kemikten oluşurum dedi biraz sustu sonra bana sen hiç iyi beslenmiyorsun. Kalsiyum ve D vitamini almıyorsun. Kemiklerinin gelişmesi için kalsiyum gerekir, ayrıca D vitamini almazsan raşitizm denilen kemik eğriliği hastalığına yakalanırsın dedi. Sonra konuşmayı kesti. Bende o anda uyanmışım bir an bende de raşitizm denilen hastalıktan olmasından korktum ve o günden sonra bol bol süt içtim ve iyi beslendim. D vitamini aldım.

Öğrenci 1 (F.C.)



Öğrencinin yazmış olduğu yukarıda verilen öykü üç bölümde incelenmiştir. İlk bölümde yaratıcılığa, ikinci bölümde dilbilgisi kısmına, üçüncü bölümde ise bilimsel içeriğe bakılmıştır.

İlk bölüm olan yaratıcılık bölümünde yaratıcılık unsurları olan esneklik, orijinallik detaylandırma ve karmaşıklık özelliklerine bakılmıştır. Öğrenci esneklik bölümünden birkaç düşünceyi birleştirerek öykü yazmış, düşüncesini bir noktadan diğer bir noktaya taşıdığı için esneklik kısmından 3 puan almıştır. Kendine özgü bir öykü yazdığı için orijinallik kısmından 3 puan almıştır. Öyküyü çekici hale getirmiş fakat geliştirilmesi gerektiği için detaylandırma kısmından da 2 puan almıştır. Hazırladığı etkinlikte farklı fikirleri bütünlük yakalayarak kullanmış fakat geliştirilmesi gerektiği için 2 puan almıştır. İkinci bölüm olan dilbilgisi kısmında, öğrenci açıklaması gereken kavramlara odaklanmış ve anlatımda öyküsel biçim yakalamış olduğu için bu kısımdan 3 puan almıştır. Son bölüm olan bilimsel içerik kısmında ise; öğrencinin iskelet sistemi ile ilgili kavramları anladığı ve yanlış kavrama içermediği için bu bölümden de 3 puan almıştır. Öğrenci yazmış olduğu öyküsünden araştırmacıya göre toplam 16 puan almıştır.

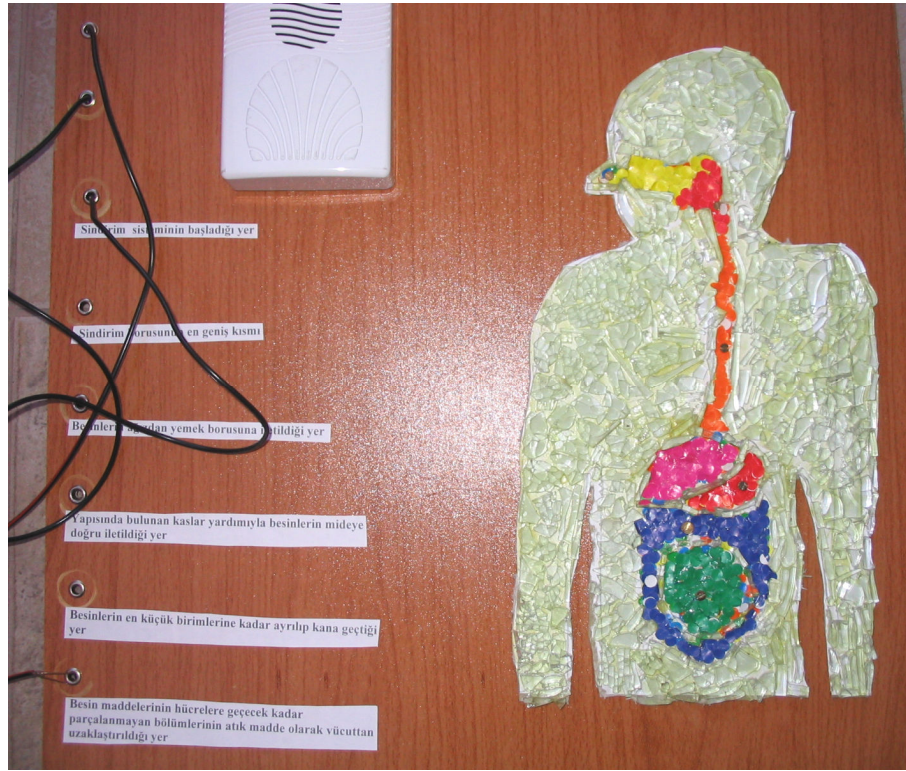
### **2.5.2.2 Öğrencilerin Yaptığı Görsel Yaratıcı Etkinliklerin Analizi**

Öğrencilerin yapmış oldukları görsel yaratıcı etkinlikler (poster, resim, model v.s.) görsel yaratıcı etkinlikler için geliştirilmiş derecelendirilmiş değerlendirme tablosu kullanılarak değerlendirilmiştir. Görsel yaratıcı etkinlikler için geliştirilmiş derecelendirilmiş değerlendirme tablosu yaratıcılık ve bilimsel içerik olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

İlk bölümde ürünün yaratıcılığı esneklik, orijinallik, detaylandırma ve karmaşıklık olmak üzere dört kısımda incelenmiştir. Esneklik kısmında materyal oluşturmada kullandığı nesnelere bilinen kullanım alanlarının dışında kullanabilme durumuna ve farklı fikirler içerme durumuna; orijinallik kısmında genelden farklı olarak kendine özgü ürün üretip üretmediğine ve nesnelere asimetrik kullanma durumuna; detaylandırma kısmında ise hazırladığı materyalin bol sayıda çizgi, renk

ve desen içerip içermediğine bakılmıştır. Karmaşıklık kısmında ise hazırladığı etkinlikte çok sayıda objeyi bir bütünüün parçaları olarak kullanıp kullanmadığına ve etkinliği hazırlamak için oldukça zaman ve çaba harcama durumuna bakılmaktadır. Bilimsel içerik bölümünde konuyla ilgili kavramların anlaşılmasına, bilgileri doğru kullanmasına ve yanlış kavrama olup olmadığına bakılmaktadır.

Bu çalışmanın sonunda deney grubundan bir öğrencinin yapmış olduğu yaratıcı etkinliğin değerlendirilmesi aşağıda verilmiştir.



Şekil 2.5. Görsel Yaratıcı Etkinlik Örneği (Öğrenci 2 N.C.)

Buradaki etkinliği -elektrik tesisatı hariç- öğrenci tamamen kendisi hazırlamıştır. Bu etkinlikte sağda insan vücudu içinde sindirim sistemi elemanları (organları) bulunurken sol tarafta ise sindirim sistemi elemanları ile ilgili sorular bulunmaktadır. Elektrik tesisatı ile sorular ve sindirim elemanları arasında bağlantı kurulmuştur. Sağdaki insan modelinde her bir sindirim sistemi elemanında bir vida bulunurken bu vidalar elektrik kabloları yardımıyla sorularla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca ucu açık iki kablo bulunmaktadır. Bu kabloların bir tanesi sorunun başında

bulunan kısma dokundurulduğu zaman, diğer kablo ise doğru cevap olduğuna inandığımız sindirim sistemi elemanına değdirilecektir. Kablonun bir tanesi sorudayken diğer kablo doğru cevap olan sindirim sistemi elemanındaysa zil çalmaktadır. Eğer yanlış cevap olan organda ise zil çalmamaktadır. Öğrenci bu etkinlikteki insan modelinin içinde kalan kısmı kırılan araba camı parçalarıyla kaplayarak görselliği zenginleştirmiştir. Organları ise farklı renklerdeki eliş kağıtları kullanarak belirlemiş bu da organların net görünmesini sağlamıştır.

İlk bölüm olan yaratıcılık bölümünde esneklik, orijinallik, detaylandırma ve karmaşıklık özelliklerine bakılmıştır. Öğrenci esneklik bölümünden materyal oluşturmada kullandığı nesnelere bilinen kullanım alanlarının dışında kullandığı için 3 puan; kendine özgü bir ürün ortaya çıkardığı için orijinallik kısmından 3 puan almıştır. Etkinliği bol sayıda renk ve detay içerdiği için detaylandırma kısmından da 3 puan almıştır. Hazırladığı materyalde çok sayıda objeyi karmaşık bir şekilde bir bütünün parçaları olarak kullandığı ve materyali hazırlamak için oldukça zaman ve çaba harcadığı düşünüldüğü için karmaşıklık kısmından da 3 puan almıştır. Bilimsel içerik kısmında ise; öğrencinin sindirim sistemi ile ilgili kavramları anladığı ve yanlış kavrama içermediği için bu bölümden de 3 puan almıştır. Öğrenci yapmış olduğu etkinlikten araştırmacıya göre toplam 15 puan almıştır. Öğrencilerin yapmış olduğu yaratıcı etkinlik çalışmalarından bazıları Ek G de verilmiştir.

### **2.5.3 Görüşme Verilerinin Analizi**

Çalışmada elde edilen verileri desteklemek amacıyla araştırmacı deney grubunda bulunan 10 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme açık uçlu ve önceden hazırlanmamış soruların sorulduğu karşılıklı bireysel görüşmeler ile oluşmuştur. Araştırmacı yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim ve uygulama sürecine yönelik açık uçlu sorular sormuştur. Görüşmeden elde edilen verilerin analizinde kullanılmak üzere görüşme esnasında notlar almıştır. Görüşme sorularının analizi için öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevaplar betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Betimsel analiz yönteminde; elde edilen veriler, daha önceden belirlenen konulara göre özetlenmiş ve yorumlanmıştır. Veriler, görüşme süresince kullanılan sorular dikkate alınarak sunulmuş, bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacı ile doğrudan alıntılara sık sık yer verilmiştir. Betimsel analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır [113]. Araştırma sorularında ve araştırmanın kavramsal çerçevesinden yola çıkarak veri analizi için bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçeveye göre verilerin hangi konular altında organize edilip sunulacağı belirlenmiştir. Oluşturulan çerçeveye göre veriler seçilmiş, anlamlı ve mantıklı bir biçimde bir araya getirilmiştir. Daha sonra veriler organize edilmiş ve gerekli yerlerde doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Düzenlenen bulgular açıklanarak ilişkilendirilmiş ve anlamlandırılmıştır.

### III. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmada incelenen alt problemlere ilişkin toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular ve yorumlar yer almaktadır.

#### 3.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmada birinci alt problem olan deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FTÖ ön-test puanları arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını belirlemek için bağımsız gruplar için t-testi yapılmış ve öğrencilerin FTÖ ön-test puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.1’de görölmektedir.

**Tablo 3.1 Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FTÖ ön-test puanlarının bağımsız gruplar t-testi analizi sonuçları**

Bağımlı Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Fen Bilgisi Tutum Öntest Puanları	Kontrol	36	57,61	6,817	70	-1,221	0,226 > 0,05
	Deney	36	59,13	6,500			

Tablo 3.1 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin FTÖ ön-test puanları ortalamasının 57,61, deney grubu öğrencilerinin FTÖ ön-test puanları ortalamasının 59,13 olduğu görölmektedir. Bağımsız gruplar için uygulanan t-testi sonuçlarına göre, grupların FTÖ ön-test puanları ortalamaları arasında, ortalama puanlar açısından 0.05manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir [t=-1.221; (p=0,226>0,05)]. Başlangıçta deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının birbirine yakın olduğu görölmektedir.

### 3.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmada ikinci alt problem olan deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FBT ön-test puanları arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını belirlemek için bağımsız gruplar için t-testi yapılmış ve öğrencilerin FBT ön-test puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.2’de görülmektedir.

**Tablo 3.2 Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FBT ön-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları**

Bağımlı Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	P
Başarı Testi Öntest Puanları	Kontrol	36	5,25	1,65	70	0,582	0,562 > 0,05
	Deney	36	5,03	1,59			

Tablo 3.2 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin FBT ön-test puanları ortalamasının 5,25 deney grubu öğrencilerinin FBT ön-test puanları ortalamasının 5,03 olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar için uygulanan t-testi sonuçlarına göre, grupların FBT ön-test puanları ortalamaları arasında, ortalama puanlar açısından 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir [ $t=0,582$ ; ( $p=0,562>0,05$ )]. Her iki grubunda FBT ön-test puanları açısından denk oldukları söylenebilir.

### 3.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmada üçüncü alt problem olan deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin IHA puanları arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını belirlemek için bağımsız gruplar için t-testi yapılmış ve öğrencilerin IHA puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.3’de görülmektedir.

**Tablo 3.3 Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin IHA puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları**

Bağımlı Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	P
IHA Puanları	Kontrol	36	63,06	9,645	70	-0,897	0,373 > 0,05
	Deney	36	65,31	11,556			

Tablo 3.3 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin IHA puanları ortalamasının 63,06, deney grubu öğrencilerinin IHA puanları ortalamasının 65,31 olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar için uygulanan t-testi sonuçlarına göre, grupların IHA puanları ortalamaları arasında, ortalama puanlar açısından 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark görülmemektedir ( $t=-0,897$ ;  $p=0,373>0,05$ ).

### 3.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmada dördüncü alt problem olan deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FTÖ son-test puanları arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını belirlemek için bağımsız gruplar için t-testi yapılmış ve öğrencilerin FTÖ son-test puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.4'de görülmektedir.

**Tablo 3.4 Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FTÖ son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları**

Bağımlı Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Fen Bilgisi Tutum Sontest Puanları	Kontrol	36	60,31	5,937	70	-3,870	< 0,01
	Deney	36	66,03	6,592			

Tablo 3.4 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin FTÖ son-test puanları ortalamasının 60,31, deney grubu öğrencilerinin FTÖ son-test puanları ortalamasının 66,03 olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar için uygulanan t-testi sonuçlarına göre, grupların FTÖ son-test puanları ortalamaları arasında, ortalama puanlar açısından 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark gözlenmiştir ( $t=-3,870$ ;  $p<0.01$ )

### 3.5 Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmada beşinci alt problem olan deney grubundaki öğrencilerin FTÖ ön-test son-test puanları arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını belirlemek için bağımsız gruplar için t-testi yapılmış ve öğrencilerin FTÖ ön-test son-test puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.5’de görülmektedir.

**Tablo 3.5 Deney grubundaki öğrencilerin FTÖ ön-test son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları**

Grup		N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Deney	FT Öntest Puanı	36	59,53	6,500	35	-9,865	< 0,01
	FT Sontest Puanı	36	66,03	6,592			

Tablo 3.5 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin FTÖ ön-test puanları ortalamasının 59,53, FTÖ son-test puanları ortalamasının 66,03 olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar için uygulanan t-testi sonuçlarına göre, deney grubu öğrencilerinin FTÖ ön-test puanları ortalamaları ile FTÖ son-test puanları ortalamaları arasında, ortalama puanlar açısından 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark gözlenmiştir [ $t=-9,865$ ; ( $p=<0,01$ )]. Bu sonuç yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi derslerinin, öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.



### 3.6 Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmada altıncı alt problem olan kontrol grubundaki öğrencilerin FTÖ ön-test son-test puanları arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını belirlemek için bağımsız gruplar için t-testi yapılmış ve öğrencilerin FTÖ ön-test son-test puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.6’da görülmektedir.

**Tablo 3.6 Kontrol grubundaki öğrencilerin FTÖ ön-test son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları**

Grup		N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Kontrol	FT Öntest Puanı	36	57,61	6,817	35	-2,104	0,043 < 0,05
	FT Sontest Puanı	36	60,31	5,937			

Tablo 3.6 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin FTÖ ön-test puanları ortalamasının 57,61, FTÖ son-test puanları ortalamasının 60,31 olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar için uygulanan t-testi sonuçlarına göre, kontrol grubu öğrencilerinin FTÖ ön-test puanları ortalamaları ile FTÖ son-test puanları ortalamaları arasında, ortalama puanlar açısından 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark gözlenmiştir [t=-2,104; (p=0,043 < 0,05)].

### 3.7 Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmada yedinci alt problem olan deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FBT son-test puanları arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını belirlemek için bağımsız gruplar için t-testi yapılmış ve öğrencilerin FBT son-test puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.7’de görülmektedir.

**Tablo 3.7 Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin FBT son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları**

Bağımlı Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	P
Başarı Testi Sontest Puanları	Kontrol	36	7,86	1,915	70	-5,787	<0,01
	Deney	36	10,86	2,451			

Tablo 3.7 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin FBT son-test puanları ortalamasının 7,86, deney grubu öğrencilerinin FBT son-test puanları ortalamasının 10,86 olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar için uygulanan t-testi sonuçlarına göre, grupların FBT son-test puanları ortalamaları arasında, ortalama puanlar açısından 0.05manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark gözlenmiştir ( $t=-5,787$ ;  $p<0.01$ ).

Sonuç olarak her iki grubunda başarı testinde bir artış gözlenmiş, fakat yaratıcı etkinliklerle desteklenen deney grubundaki artış daha yüksek olmuştur. Yaratıcı etkinliklerin geleneksel yöntemle göre başarıyı arttırdığı ölçülmüştür. Öğrenciler yaratıcı ev ödevlerini yaparken pasif durumda olmayıp, aktif durumdadırlar ve bu da onların bilgiyi anlamlı bir şekilde yapılandırmasına, öğrendiklerinin daha kalıcı olmasına neden olabilir. Ayrıca yaratıcı etkinlikler öğrencilerin sıkılmadan, zevk alarak oyun oynar gibi bilgileri öğrenmesine neden olmuş olabilir, dolayısıyla öğrenmedeki verimlilik ve başarıyı artırmış olabilir.

### **3.8 Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum**

Araştırmada sekizinci alt problem olan deney grubundaki öğrencilerin FBT ön-test son-test puanları arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını belirlemek için bağımsız gruplar için t-testi yapılmış ve öğrencilerin FBT ön-test son-test puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.8’de görülmektedir.

**Tablo 3.8 Deney grubundaki öğrencilerin FBT ön-test son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları**

Grup		N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	P
Deney	FBT Öntest Puanı	36	5,03	1,594	35	-12,672	<0,01
	FBT Sontest Puanı	36	10,86	2,451			

Tablo 3.8 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin FBT ön-test puanları ortalamasının 5,03 FBT son-test puanları ortalamasının 10,86 olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar için uygulanan t-testi sonuçlarına göre, deney grubu öğrencilerinin FBT ön-test puanları ortalamaları ile FBT son-test puanları ortalamaları arasında, ortalama puanlar açısından 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark gözlenmiştir [t=-12,672; (p=<0,01)]. Bu sonuç yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi derslerinin, öğrencilerin fen bilgisi dersindeki başarılarını da olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

### **3.9 Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum**

Araştırmada dokuzuncu alt problem olan kontrol grubundaki öğrencilerin FBT ön-test son-test puanları arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığını belirlemek için bağımsız gruplar için t-testi yapılmış ve öğrencilerin FBT ön-test son-test puanları karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.9'da görülmektedir.

**Tablo 3.9 Kontrol grubundaki öğrencilerin FBT ön-test son-test puanlarının bağımsız gruplar için t-testi analizi sonuçları**

Grup		N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	P
Kontrol	FBT Öntest Puanı	36	5,25	1,645	35	-7,361	< 0,01
	FBT Sontest Puanı	36	7,86	1,915			

Tablo 3.9 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin FBT ön-test puanları ortalamasının 5,25 FBT son-test puanları ortalamasının 7,86 olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar için uygulanan t-testi sonuçlarına göre, kontrol grubu öğrencilerinin FBT ön-test puanları ortalamaları ile FBT son-test puanları ortalamaları arasında, ortalama puanlar açısından 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark gözlenmiştir [t=-7,361; (p <0,01)].

### 3.10 Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın onuncu alt problemini öğrencilerin yaratıcılık puanları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığının belirlenmesi oluşturmaktadır. Bu yüzden cinsiyetin yaratıcılığa etkisi, bağımsız gruplar için t-testi ile belirlenmiştir. Bu analizden elde edilen sonuçlar Tablo 3.10 da gösterilmiştir.

**Tablo 3.10 Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlerine göre yaratıcılık puanlarının karşılaştırılması (Bağımsız örneklem için t-testinden elde edilen sonuçlar)**

Bağımlı Değişken	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Sd	T	P
IHA Puanları	Kız	36	65,40	8,892	70	0,821	0,414 >
	Erkek	36	63,31	11,740			

Tablo 3.10 incelendiğinde kız öğrencilerinin IHA puanları ortalamasının 65,40; erkek öğrencilerinin IHA puanları ortalamasının 63,31 olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar için uygulanan t-testi sonuçlarına göre, kız ve erkek öğrencilerin IHA puanları ortalamaları arasında, ortalama puanlar açısından 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark görülmemektedir ( $t=-0,821$ ;  $p=0,414>0.05$ ).

### 3.11 Onbirinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu çalışmanın on birinci alt problemini oluşturan, deney grubu öğrencilerinin yaratıcılık puanları ile yaratıcı etkinlik puanları arasında bir ilişkinin var olup olmadığını belirlemek için, IHA ölçeğinden alınan sonuçlar ile yaratıcı etkinlikleri değerlendirme tablosundan elde edilen sonuçlar Pearson  $r$  korelasyon katsayısı ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3.11 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.11 Yaratıcılık(IHA) Puanları ile Yaratıcı Etkinlik Puanları Arasındaki Pearson  $r$  korelasyonu(N=36)**

	1	2
1.IHA Puanı	--	0,487*
2.Yaratıcı Etkinlik Puanı	0,487*	--
$\bar{X}$	65,31	58,53
SS	11,556	16,895

\* $p < 0.01$

Tablo 3.11’de verilen analiz sonuçlarına göre yaratıcılık puanları ile yaratıcı etkinlik puanları arasında bir ilişki katsayısı (Pearson  $r$  korelasyon katsayısı) 0,487 olarak bulunmuştur. Pearson  $r$  korelasyon katsayısı sıfırdan büyük olduğu için yaratıcılık puanları ile yaratıcı etkinliklerden aldıkları puanlar arasında ilişkinin pozitif olduğu, 0,35-0,65 arasında bir değer aldığı içinde ilişkinin orta dereceli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

### 3.12 Onikinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın on ikinci alt problemini öğrencilerin yaratıcı etkinliklerden aldıkları puanlar ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığının belirlenmesi oluşturmaktadır. Bu yüzden cinsiyetin yaratıcı etkinlik puanına etkisi, bağımsız gruplar için t-testi ile belirlenmiştir. Bu analizden elde edilen sonuçlar Tablo 3.12 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.12 Deney grubu öğrencilerinin cinsiyetlerine göre yaratıcı etkinlik puanlarının karşılaştırılması(Bağımsız örneklem için t-testinden elde edilen sonuçlar)**

Bağımlı Değişken	Grup (Deney)	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	P
Yaratıcı Etkinlik Puanları	Kız	18	66,83	14,674	34	3,354	<0,01
	Erkek	18	50,22	15,043			

Tablo 3.12 incelendiğinde kız öğrencilerinin yaratıcı etkinlik puanları ortalamasının 66,83 erkek öğrencilerinin yaratıcı etkinlik puanları ortalamasının 50,22 olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar için uygulanan t-testi sonuçlarına göre, kız ve erkek öğrencilerin yaratıcı etkinlik puanları ortalamaları arasında, ortalama puanlar açısından 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark gözlenmiştir [t=3,354; (p<0,01)].

Kız ve erkek öğrencilerin yaratıcılık puanları denk olmasına rağmen yaratıcı etkinliklerden aldıkları puanlarda farklılık gözlenmiştir. Kız öğrencilerin yaratıcı etkinliklerden aldıkları puanlar, erkek öğrencilerin puanlarından daha fazladır. Bunun nedeni kız öğrencilerin bu etkinliklerden hoşlanması ve gereken özeni göstermesi olabilir. Ayrıca yaratıcı etkinlik puanları hesaplanırken yapılan etkinlik sayısı da etkinlik puanına eklenmiştir. Etkinlik puanları incelendiğinde kız

öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla etkinlik yaptığı görülmektedir. Bu da sonucun nedenlerinden biri olabilir.

### 3.13 Görüşme Bulguları

Bu çalışmada deney grubunda bulunan 10 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda bulunan öğrencilerle uygulama bitiminde yapılan görüşmede yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretim yöntemine ilişkin fikirleri ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Görüşme sorularının analizi için belirlenen görüşme sorusu şöyledir: “Deney grubunda uygulanan öğretim hakkında öğrencilerin fikirleri nelerdir?”

Görüşmede öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar teker teker verilmemiş aşağıdaki gibi kısaca özetlenmiştir:

Öğrencilere yöneltilen ilk soru “*yaratıcı etkinlikler yapmanız istendiğinde neler düşündünüz?*” şeklindedir. Bu soruya görüşmeye katılan öğrenciler benzer cevaplar vermişlerdir. On öğrenciden sekizi, etkinlik yapacakları için sevindiklerini ifade ederken diğer ikisi ise ilk başta ne yapacaklarını tam olarak anlamadıklarını, ilk defa böyle bir şey yapacakları için tedirgin ve kendilerine güvensiz olduklarını ifade etmişlerdir.

Mülakattaki bir diğer soru “*Etkinlikleri yaparken zorlandın mı?*” şeklindedir. Bu soruya şu şekilde cevaplar vermişlerdir:

Öğrencilerin çoğu etkinlik yaparken hiç zorlanmadıklarını, çok hoşlarına gittiğini etkinliklerin oyun gibi geldiğini belirtmişlerdir. Bazı öğrenciler ilk başta zorlandıklarını, ne yapacaklarını tam olarak anlamadıklarını, fakat sonra etkinlik yapmanın çok kolay ve zevkli geldiğini ifade etmişlerdir.

N öğrencisi ise bu soruya “Bu işi çok sevdim. Zaten araştırmayı bir şeyler yapmayı çok seviyorum. Bu iş sayesinde elime büyük bir fırsat geçti. Bir sürü

etkinlik yaptım. Hikaye, şiir, bulmaca, resim, model. Bu çalışmanın devam etmesini çok istiyorum.” şeklinde cevap vermiştir.

Bir başka mülakat sorusu “*Yaratıcı etkinliklerin yararlı olduğuna inanıyor musun?*” şeklindedir. Mülakata katılan öğrencilerin tamamı yaratıcı etkinliklerin yararlı olduğuna inandıklarını ve devam etmesini istediklerini belirtmişlerdir. Bu soruya verilen cevaplar şu şekildedir:

S öğrencisi bu soruya “Evet. Bilgimi arttırdı. Bir şeyi bir anda değil de çabalayarak yapmak daha güzel. Bu etkinliğin devamını çok isterim. Keşke her yıl yapabilesek...” şeklinde cevap vermiştir.

N öğrencisi ise “Evet. Bilgimi arttırdığına inanıyorum. Konuları etkinlik yaparak daha iyi anlıyorum. Her konuda etkinlik yapmak zorunda değiliz, fakat ben hepsinde yapıyorum. Etkinliklerin devamını isterim.” demiştir.

A öğrencisinden ise ilginç bir ifade gelmiştir. Öğrenci şunları söylemiştir:

“Etkinliklerden çok hoşlandım. Dersi anlamama yardımcı oluyor. Yaratıcılığımın farkına vardım. Bazen kendi kendime ‘vay be ben ne kadar da yetenekliymişim’ demek geliyor içimden. Kendime güvenim arttı. Etkinliklerin devam etmesini istiyorum. Bence bu etkinlikler değerlendirilip karne notunu da etkilemelidir.”

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar doğrultusunda “*yaratıcı etkinlikler yapmanız fen bilgisi dersinize olan tutumunuzu değiştirdi mi?*” şeklinde bir soru sorulmuştur.

Verilen cevaplardan öğrencilerin tamamının derse olan tutumunun olumlu yönde değiştiği görülmüştür. Öğrenciler geleneksel ödevlerin sıkıcı olduğunu, etkinlik yapmanın onlara oyun gibi geldiğini, daha zevkli ders çalıştıklarını dolayısıyla dersi daha kolay anladıkları için daha çok sevdiklerini belirtmişlerdir.



G öğrencisi bu soruya şu şekilde cevap vermiştir: “Etkinlik yapmak çok güzel. Fen dersine olan tutumumu değiştirdi. Çünkü önceden fen bilgisini az severdim. Şimdi çok seviyorum. Çünkü etkinlik yaparak dersi daha iyi anlıyorum”

Öğrencilere yöneltilen bir diğer soru da“ *Bu tür etkinlikler diğer derslerde uygulanmalı mı?*” şeklindedir.

Öğrencilerin sekiz tanesi bu tür etkinliklerin diğer derslerde de uygulanması gerektiğini, etkinlikle konuyu daha iyi anladıklarını belirtmişlerdir. A öğrencisi diğer derslerde de etkinlik yapılması gerektiğini, fakat fen dersinde daha çok olması gerektiğini ifade etmiştir. M öğrencisi ile T öğrencisi, etkinliğin bazı derslerde örneğin matematik dersinde yapılamayacağını belirtmiştir.

G öğrencisi ise “Bu yaptığımız etkinlikler çok yararlı. Diğer derslerde böyle aklımda kalmıyor. Her konuda etkinlik yapmak zorunda değiliz fakat ben hepsinde yapıyorum. Diğer derslerden 4 alırsam fenden 5 alırım. Çünkü her konu, her şey aklımda kalıyor. Bu etkinliğin sürmesini isterim hatta her derste böyle etkinlikler olmasını isterim.” demiştir.

## IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu çalışmada yaratıcı etkinliklerle desteklenen fen bilgisi derslerinin, öğrencilerin akademik başarısına ve fen dersine yönelik tutumuna etkisi incelenmeye çalışılmıştır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar şunlardır.

### 4.1. SONUÇLAR

#### 4.1.1 Fen Tutum Ölçeğinden Elde Edilen Sonuçlar

Fen Tutum Ölçeği Ön Test ortalamalarına bakıldığında deney grubu (Ortalama=59,13) ve kontrol grubu (Ortalama=57,61) konu öncesi öğretime eşit sayılabilecek koşullarda başlamışlardır. Gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (Tablo 3.1).

Uygulama sonrasında Fen Tutum Ölçeği Son Test ortalamaları incelendiğinde deney grubu (Ortalama=66,03) ve kontrol grubu (Ortalama=60,31) puanlarında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Bu sonuca göre yaratıcı etkinliklerin öğrencilerin derse olan tutumlarını olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir. Bu sonuç literatürdeki “yaratıcı etkinlikler öğrencilerin derslere karşı olumlu tutum geliştirmesine neden olur” şeklindeki bulguları desteklemektedir [93, 99, 100, 101, 103].

Geleneksel öğretim yaklaşımında öğrenciler pasif durumda iken, yaratıcı etkinlikler yaparken öğrenmedeki verimlilik ve derse karşı ilgi artmaktadır. Fen derslerinde öğrencilerin aktif bir şekilde katılımlarının sağlandığı, somut öğrenme ortamlarının oluşturulduğu, yaratıcı etkinliklerle öğrenme, proje tabanlı öğrenme yaklaşımı kullanıldığında, başta başarı olmak üzere üst düzey düşünme becerilerinin, sosyal gelişiminin, benlik, tutum gibi bilişsel ve duyuşsal özellikler üzerinde pozitif etkilerinin olduğu belirlenmiştir [123]. Literatürde yapılan birçok çalışmada öğrencilerin fen dersine yönelik tutumları ile dersteki başarıları arasında anlamlı bir ilişki vardır [124, 125].

#### **4.1.2 Fen Bilgisi Başarı Testinden Elde Edilen Sonuçlar**

Fen bilgisi başarı ön testi ortalamalarına bakıldığında deney grubu (Ortalama=5,03) ve kontrol grubu (Ortalama=5,25) uygulama öncesi Fen Bilgisi başarı düzeyleri eşittir. Gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (Tablo3.5).

Uygulama sonrasında Fen Bilgisi Başarı Son Test ortalamaları incelendiğinde deney grubu (Ortalama=10,86) ve kontrol grubu (Ortalama=7,86) puanlarında bir kendi içlerinde bir artış olduğu görülmüştür. Ancak artışın deney grubunda daha fazla olduğu görülmektedir. Bu nedenle yaratıcı etkinliklerle desteklenen öğretimle ders işlenen deney grubu ile geleneksel öğretim metodunun kullanıldığı kontrol grubu başarıları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Bu sonuca bakarak yaratıcı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı söylenebilir. Literatürde de yaratıcı etkinliklerin başarıya olan etkisi üzerine çalışmalar yapılmıştır [100, 103, 105]. Sonuçlar bu araştırmadan elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

#### **4.1.3 Yaratıcılık Ölçeği ve Yaratıcı Etkinlikleri Değerlendirme Tablosundan Elde Edilen Sonuçlar**

Yaratıcılık Ölçeği Ön Test ortalamalarına bakıldığında deney grubu (Ortalama=65,31) ve kontrol grubu (Ortalama=63,06) uygulamalar öncesi gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür [Tablo 3.9].

Kız ve erkek öğrencilerin yaratıcılıkları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Literatürde de Türkiye'de yapılan araştırmalarda genelde cinsiyet açısından farka rastlanmamıştır [92,100]. Dünya literatürü incelendiğinde ise, genelde sözel ölçümlerde kızların yaratıcılık açısından daha başarılı oldukları görülmüştür [60].

Öğrencilerin yaratıcılıkları ile yaratıcı etkinliklerden aldıkları ortalama puanlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin yaratıcı etkinliklerden

aldıkları ortalama puanlar incelendiğinde kız öğrencilerle (Ortalama=66,83) erkek öğrencilerin (Ortalama=50,22) puanlarında anlamlı bir farklılık görülmüştür.

#### **4.1.4 Görüşme Bulgularından Elde Edilen Sonuçlar**

Yaratıcı etkinliklerle desteklenen Fen Bilgisi öğrenimi gören öğrencilerle yapılan ikili görüşmeler sonucunda, öğrenciler yaratıcı etkinlik yapmaktan hoşlandıklarını, etkinliklerin onlara oyun gibi geldiğini dolayısıyla ders çalışırken sıkılmadıklarını, etkinlik yaparak dersi daha iyi anladıklarını ve bunun da başarılarını arttırdığını dile getirmişlerdir. Bunun yanı sıra etkinliklerle daha zevkli ders çalıştıklarını dolayısıyla dersi daha kolay anladıkları için daha çok sevdiklerini ve Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde değiştiğini ayrıca Fen Bilgisi derslerinde yaratıcı etkinliklerin devam etmesini ve diğer derslerde de yaratıcı etkinlikler yapmak istediklerini belirtmişlerdir.

## **4.2 Öneriler**

### **4.2.1.Araştırmaya Yönelik Öneriler**

1. Bu araştırmanın sonucuna bakıldığında yaratıcı etkinliklerin öğrenci başarısına ve tutumuna olumlu etkisi olduğu görülmektedir. Bu yüzden öğretmenler tarafından Fen Bilgisi dersinde ve diğer derslerde yaratıcı etkinliklere yer verilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

2. Öğretmen adaylarının yaratıcılıkla ilgili yeterli bilgi ve donanıma sahip olabilmesi için, öğretmen yetiştiren kurumlar eğitim programlarını düzenleyebilir. Görev yapan öğretmenler için ise hizmet içi eğitim programları düzenlenebilir.

3. Öğretmenler, öğrencilerin yaratıcılığını destekleyen stratejiler kullanabilir ve öğrencilerin yaptıkları etkinliklerdeki bilimsel hataları belirleyip onlara düzeltmelerine olanak sağlayacak ortam yaratabilirler.

4. Öğrenci merkezli eğitim durumları hazırlanabilir. Ölçme ve değerlendirme sisteminin yeniden düzenlenmesiyle birlikte yaratıcı etkinliklerin de değerlendirmeye katılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

5. Yaratıcı etkinlik yapan öğrencilerin kavram yanılgısına düşmemesine dikkat edilmelidir. Bunun için yapılan etkinlikler incelenmeli, öğrenciye soru sorarak kavram yanılgısına düşmediğinden emin olunmalıdır.

6. Yaratıcı her davranış ya da ürün değerlendirilmeye çalışılmalıdır. Bunun için sergiler açılması, okul gazetesinde beğenilen ürünlerin yayınlanması, yaratıcı davranış ya da ürünü ortaya koyanların maddi ve manevi açıdan ödüllendirilmesi uygun olabilir.

#### **4.2.2. İleriki Çalışmalar İçin Öneriler**

1. Bu araştırma sadece Fen bilgisi dersi ve dersin belli konuları ile sınırlıdır. Farklı derslerde yaratıcı etkinliklere yer verilmesinin öğrenci başarısı ve tutumu üzerine farklı etkileri olabilir. Benzer bir çalışmanın farklı derslere yönelik de yapılması önerilmektedir.

2. Bu araştırma sadece bir belde ilköğretim okulunda yapılmış, diğer okullar çalışma kapsamına alınmamıştır. Benzer çalışmalar diğer okullarda ve daha büyük bir örneklemeyle tekrarlanabilir.

3. Bu çalışmada öğrencilerin zekâ türleri ile yaptıkları etkinlikler arasındaki ilişki incelenmemiştir. Yapılacak diğer çalışmalarda bu ilişki de incelenebilir.

4. Fen Bilgisi dersi ve diğer dersler için yaratıcı etkinliklerin başarı ve tutuma etkisinin yanı sıra yaratıcılığın öğrenci motivasyonuna etkisi araştırılabilir.

## VI. Sınıf Fen Bilgisi Başarı Testi

1) Aşağıdakilerden hangisi bitkisel ve hayvansal hücrelerin her ikisinde de bulunur?

- a) Kloroplast koful  
b) Büyük koful  
c) Hücre duvarı  
d) Hücre zarı

2) Aşağıdakilerden hangisi mitokondrinin görevidir?

- a) Atıkları depolamak  
b) Protein sentezlemek  
c) Enerji depolamak  
d) Büyük moleküllü besinleri parçalamak

3) -Hücre bölünmesinin yönetimi  
-Hücrede hayatsal faaliyet yönetimi  
-Kalıtım materyali taşınması

Yukarıda verilen özellikler hücrenin hangi kısmı için söylenebilir?

- a) Çekirdek  
b) Mitokondri  
c) Golgi  
d) Lizozom

4) I.Yönetici yeteneğe sahiptir.  
II.Protein sentezi yapar.  
III.Kalıtısal bilgileri nesilden nesile aktarır.  
IV.Kendini eşler.

Yukarıda verilenlerden hangisi DNA'nın görevi değildir?

- a) I b)II c)III d)IV

5) Canlıyı oluşturan birimler aşağıda verilmiş olup, bunların küçükten büyüğe doğru sıralanışı nasıl olmalıdır?

- a) Canlı-sistem-doku-organ-hücre  
b) Canlı-hücre-sistem-organ-doku  
c) Hücre-doku-organ-sistem-canlı  
d) Canlı-sistem-organ-doku-hücre

6) -Kan hücresi üretir.

-Vücudu mikroplara karşı korur.

-Uyarı iletimini sağlar.

Yukarıda görevleri verilen dokular sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- a) Kemik doku-kan doku- sinir doku  
b) Kıkırdak doku-kemik doku-kan doku  
c) Kan doku-kemik doku-sinir doku  
d) Kemik doku-sinir doku-kan doku

7)Aşağıdakilerden hangisi iskeletin görevlerinden biri değildir?

- a)Vücudu dik tutmak  
b)Kan hücreleri oluşturmak  
c)İç organları korumak  
d)Vücudu hastalıklara karşı korumak

8)Aşağıdakilerden hangisinde bulunan kas çeşidi diğerlerinden farklıdır?

- a)Midede b)İnce bağırsakta  
c)Kalpte d)Soluk borusunda

9)Besinlerin parçalanarak kana geçebilecek şekilde değişikliğe uğramasına ne denir?

- a)Solunum b)Boşaltım  
c)Dolaşım d)Sindirim

- 10) I.Sol karıncık  
II.Sol kulakçık  
III.Sağ karıncık  
IV.Sağ kulakçık

İnsanda küçük dolaşım sırasıyla kalbin hangi odacığında başlar, hangisinde biter?

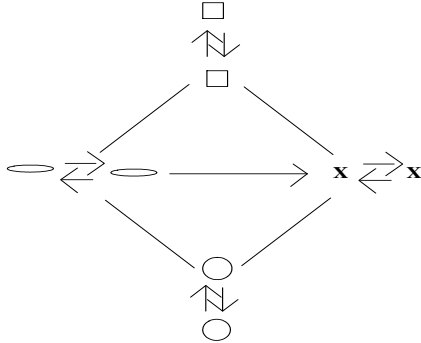
- a) I-II                      b)II-IV                      c)III-II  
d)I-III

11)Aşağıdakilerden hangisi akyuvarların özelliği değildir?

- a)Beyaz kan hücreleridir.  
b)Sayıları 1mm kanda 5-6 bin kadardır.  
c)Vücuda giren mikroplarla mücadele eder.  
d)Hücelere oksijen taşır.

12) Kan grupları ve aralarındaki kan alışverişi aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir.

Buna göre X ile gösterilen kan grubu hangi sembollerle ifade edilebilir.



- a)                      b)   
c)                      d)

- a)Azot    b)Oksijen  
c)Su    buharı  
d)Karbondioksit

14)Aşağıdaki organlardan hangisinin boşaltım işi ile ilgili bir görevi yoktur? 13)Besinlerden enerji sağlayabilmek için soluk alma olayı sırasında aşağıdaki gazlardan hangisini havadan almalıyız?

- a)Mide                      b)Akciğer                      c)Deri  
d)Böbrek

15)İnsan vücudunda hangi hormon yetersiz salgılandığında şeker hastalığı ortaya çıkar?

- a)Tiroksin  
b)İnsülin  
c)Kalsitonin  
d)Somatotropin

**EK B****FEN BİLGİSİ TUTUM ÖLÇEĞİ**

Adı Soyadı :.....

Numarası :.....

Doğum Tarihi : .....

Sınıfı :.....

**Açıklama**

*Bu ölçekte Fen Bilgisi dersine olan tutumu yansıtan cümleler verilmiştir. Her cümlenin karşısına tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatle okuduktan sonra kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.*

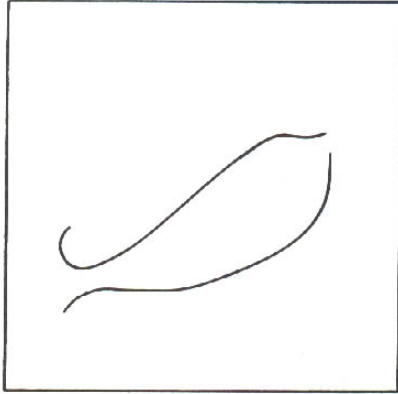
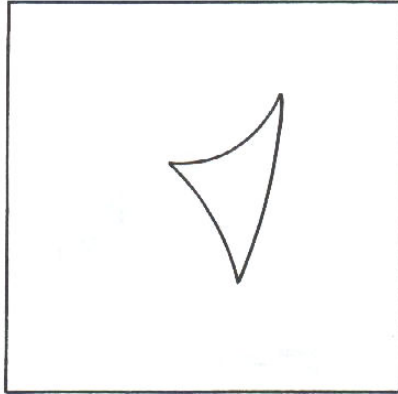
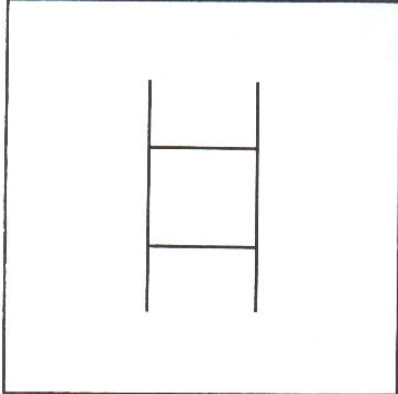
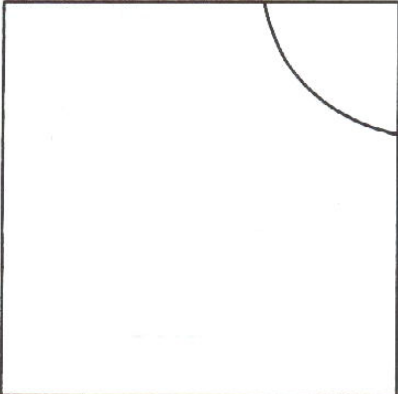
	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1. Fen Bilgisi çok sevdiğim bir alandır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Fen Bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Fen Bilgisinin günlük hayatta çok önemli yeri yoktur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Fen Bilgisi ile ilgili ders problemlerini çözmekten hoşlanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Fen Bilgisi konuları ile ilgili daha çok şey öğrenmek isterim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Fen Bilgisi dersine girerken sıkıntı duyarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Fen Bilgisi derslerine zevkle girerim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Fen Bilgisi dersine ayrılan ders saatinin daha çok olmasını isterim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Fen Bilgisi dersine çalışırken canım sıkılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Fen Bilgisi konularını ilgilendiren günlük olaylar hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Düşünce sistemimizi geliştirmede Fen Bilgisi öğretimi önemlidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Fen Bilgisi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Dersler içinde Fen Bilgisi dersi sevimsiz gelir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Fen Bilgisi konuları ile ilgili tartışmaya girmek bana cazip gelmez.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Çalışma zamanımın önemli bir kısmını Fen Bilgisi dersine ayırmak isterim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



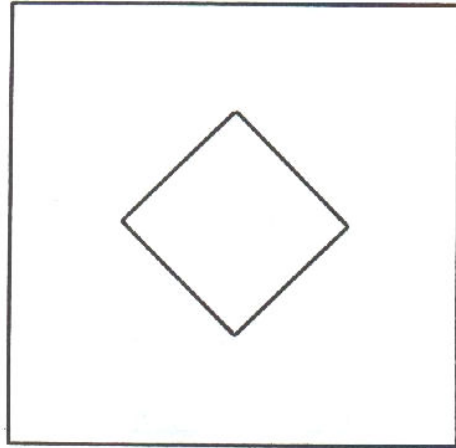
## EK C Iraksak Hissetme Alıştırması

### YÖNERGE:

AŞAĞIDA İÇİNDE YARIM BIRAKILMIŞ ÇİZİMLERİN BULUNDUĞU 12 TANE KUTUCUK BULUNMAKTADIR. BU ÇİZİMLERİ KULLANARAK İLGİNÇ RESİMLER ÇİZE BİLİRSİNİZ. HER BİR KUTUCUK İÇERİSİNDE NUMARA SIRASINA GÖRE RESİM YAPIN. KUTUCUK ATLAMAYIN. KUTUCUKLAR İÇİNDEKİ ÇİZGİ YADA ŞEKİLLERİ ÇİZECEĞİNİZ RESMİN BİR PARÇASI OLACAK ŞEKİLDE KULLANIN. YAPMAK İSTEDİĞİNİZ RESME BAĞLI OLARAK KUTUCUĞUN İSTEDİĞİNİZ BÖLGESİNİ KULLANABİLİRSİNİZ. İLGİNÇ VE YARATICI RESİMLER YAPMAK İÇİN BOYA KULLANIN. HER BİR RESMİ TAMAMLADIKTAN SONRA RESMİNİZ İÇİN ZEKİCE BİR BAŞLIK DÜŞÜNÜN VE BUNU KUTUCUĞUN HEMEN ALTINDAKİ ÇİZGİ ÜZERİNE YAZIN. BU SİZİN NE KADAR YARATICI OLDUĞUNUZU BELİRLEMeye YÖNELİK BİR ALIŞTIRMADIR.

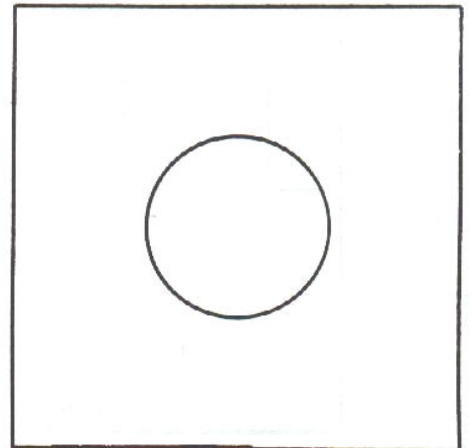
F <sub>L</sub> ___ F <sub>X</sub> ___ O ___ E ___ T ___		F <sub>L</sub> ___ F <sub>X</sub> ___ O ___ E ___ T ___	
	<b>1</b> _____		<b>2</b> _____
F <sub>L</sub> ___ F <sub>X</sub> ___ O ___ E ___ T ___		F <sub>L</sub> ___ F <sub>X</sub> ___ O ___ E ___ T ___	
	<b>3</b> _____		<b>4</b> _____

F<sub>L</sub> —  
F<sub>X</sub> —  
O —  
E —  
T —



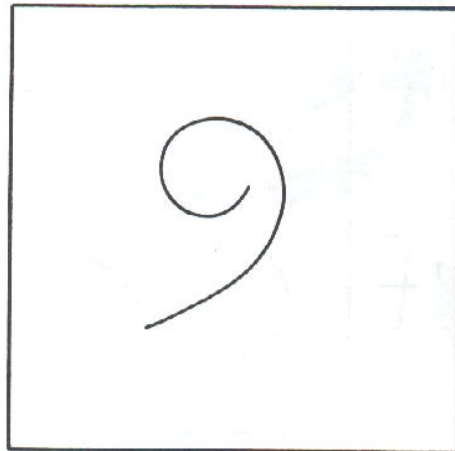
**5** \_\_\_\_\_

F<sub>L</sub> —  
F<sub>X</sub> —  
O —  
E —  
T —



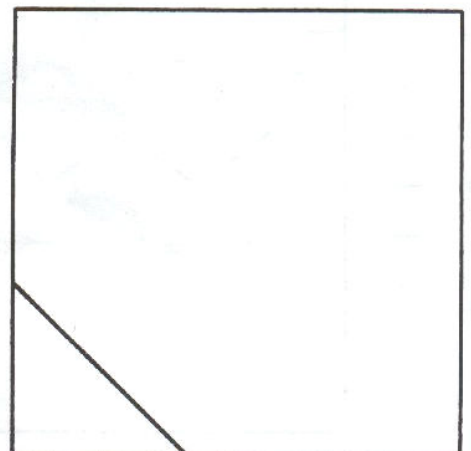
**6** \_\_\_\_\_

F<sub>L</sub> —  
F<sub>X</sub> —  
O —  
E —  
T —

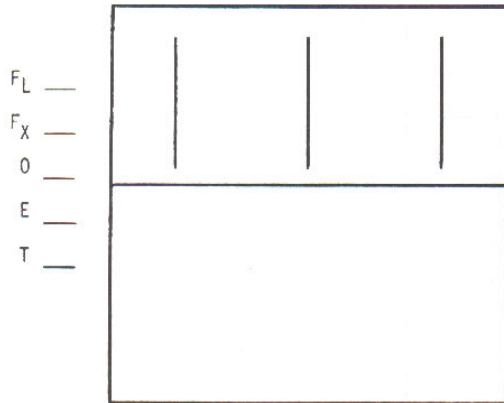


**7** \_\_\_\_\_

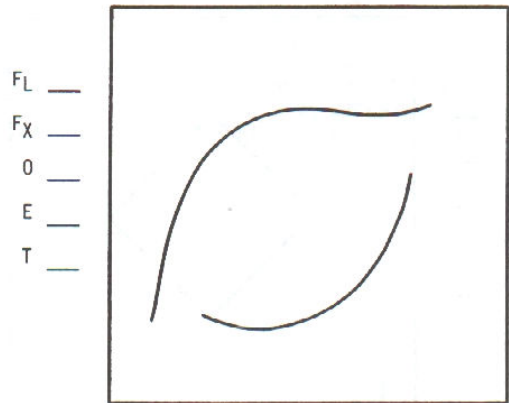
F<sub>L</sub> —  
F<sub>X</sub> —  
O —  
E —  
T —



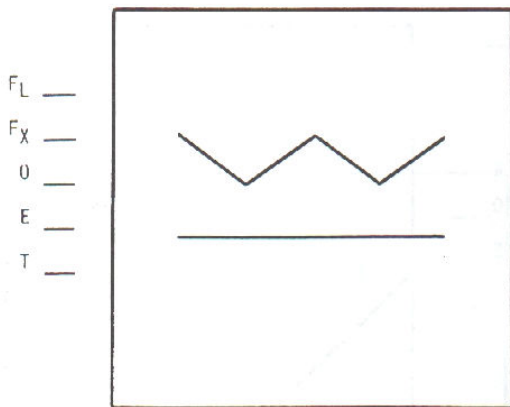
**8** \_\_\_\_\_



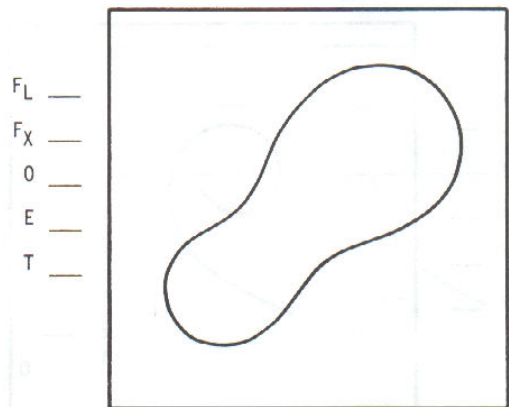
**9** \_\_\_\_\_



**10** \_\_\_\_\_



**11** \_\_\_\_\_



**12** \_\_\_\_\_

## EK-D Görsel Yaratıcı Etkinlikler İçin Derecelendirilmiş Değerlendirme Tablosu

	3 puan	2 puan	1 puan
Esneklik	Materyal oluşturmada kullandığı nesnelere bilinen kullanım alanlarının dışında kullanmış. Çok sayıda fikri bir arada sunmuş.	Materyal oluşturmada kullandığı nesnelere bilinen kullanım alanlarının dışında kullanmış. Birden fazla fikri bir arada sunmuş.	Materyal oluşturmada sıradan nesnelere kullanmış. Çok az sayıda fikir ortaya koymuş.
Orijinallik	Materyal üzerinde birden fazla nesnelere asimetrik bir şekilde yerleştirmeyi tercih etmiş. Sınıfın genelinden farklı düşüncede materyal hazırlamış.	Materyal üzerinde nesnelere çok az bir kısmını asimetrik bir şekilde yerleştirmeyi tercih etmiş. Sınıfın genelinden biraz farklı düşüncede materyal hazırlamış.	Materyal üzerinde nesnelere asimetrik bir şekilde yerleştirmeyi tercih etmemiş. Sınıfın genelinden farklı düşüncede materyal hazırlamamış.
Detaylandırma	Hazırladığı materyaller bol sayıda çizgi, renk ve detaylar içermekte. Var olan bir fikre kendi fikirlerini ekleyerek başka bir ürün ortaya çıkarmış. Kullandığı sıradan nesnelere fazla detay ekleyerek farklı görünüm sağlamış.	Hazırladığı materyaller biraz çizgi, renk ve detaylar içermekte. Var olan bir fikre kendi fikirlerini ekleyerek başka bir ürün ortaya çıkarmış. Kullandığı sıradan nesnelere çok az detay eklemiş.	Hazırladığı materyaller biraz çizgi, renk ve detaylar yok denecek kadar az. Var olan bir fikre kendi fikirlerini çok fazla ekleyememiş. Kullandığı sıradan nesnelere detay eklememiş.
Karmaşıklık	Hazırladığı materyalde çok sayıda objeyi karmaşık bir şekilde bir bütünün parçaları olarak kullanmış. Materyal, hazırlamak için oldukça fazla zaman ve çaba harcadığı izlenimi veriyor.	Hazırladığı materyalde birkaç objeyi karmaşık bir şekilde bir bütünün parçaları olarak kullanmış. Materyal, hazırlamak için biraz zaman ve çaba harcadığı izlenimi veriyor.	Hazırladığı materyalde objeleri karmaşık bir şekilde bir bütünün parçaları olarak kullanamamış. Materyal, hazırlamak için pek fazla zaman harcanmamış.
Bilimsel İçerik	Hazırladığı materyal konuyla ilgili bilimsel gerçeklere uygun ve hazırlanması oldukça fazla bilgi gerektiriyor ve her hangi bir kavram yanlışlığı içermiyor.	Hazırladığı materyal konuyla ilgili bilimsel gerçeklere biraz uygun. Materyal öğrencinin bazı kavram yanlışlıklarına sahip olduğunu gösteriyor.	Hazırladığı materyal konuyla ilgili bilimsel gerçeklere pek uygun değil, öğrencinin birçok kavram yanlışlığına sahip olduğunu gösteriyor.

## EK-E Yazılı Yaratıcı Etkinlikler İçin Derecelendirilmiş Değerlendirme Tablosu

	3	2	1
Esneklik	Çok sayıda fikir ve düşünceyi bir arada sunmuş. Düşünceyi bir noktadan farklı noktalara taşımış.	Birkaç fikir ve düşünceyi bir arada sunmuş. Düşünceleri fazla farklı noktalara taşıyamamış.	Az sayıda fikir ve düşünceyi bir arada sunmuş. Düşünce tek bir yerde kalmış.
Orijinallik	Sınıfın genelinden çok farklı, kendine özgü düşüncede yazılı ürün hazırlamış.	Sınıfın genelinden biraz farklı, yazılı ürün hazırlamış. Kendine özgü birkaç fikir var.	Sınıfın genelinden farklı yazılı ürün hazırlamamış. Kendine özgü düşünce yok.
Detaylandırma	Var olan bir fikre kendi fikirlerini ekleyerek başka bir ürün ortaya çıkarmış. Yazılı etkinliğine detaylar ekleyerek farklı görünüm sağlamış.	Var olan bir fikre çok az eklemeler yapmış. Yazılı etkinlikte fazla detay yok.	Yazılı etkinlikte fazla detay yok. Fikirler basit olarak kalmış.
Karmaşıklık	Hazırladığı yaratıcı etkinlikte farklı fikirleri karmaşık bir şekilde, bütünlük yakalayarak kullanmış. Ürünü, hazırlamak için oldukça fazla zaman ve çaba harcadığı izlenimi veriyor.	Farklı fikirleri karmaşık bir şekilde bir bütünlük yakalayarak kullanmış. Ürün için biraz zaman ve çaba harcadığı izlenimi veriyor.	Fikirler arasında bütünlük yok. Ürünü hazırlamak için pek fazla zaman harcanmamış.
Dilbilgisi	Dili düzgün kullanmış, şiirsel/öyküsel yazım biçimini anlamış. Bilimsel kavramlara odaklanmış.	Dili biraz düzgün kullanmış, şiirsel/öyküsel yazım biçimini tam olarak kullanamamış.	Dili düzgün kullanamamış, şiirsel/öyküsel yazım biçimini kullanmamış.
Bilimsel İçerik	Etkinlik, konuyla ilgili bilimsel gerçeklere uygun ve hazırlanmasında oldukça fazla bilgi gerektiriyor. Ürün öğrencinin her hangi bir kavram yanılığına sahip olduğuna dair belirtiler içermiyor.	Konuyla ilgili bilimsel gerçeklere biraz uygun. Öğrencinin bazı kavram yanılıklarına sahip olduğu görülüyor.	Konuyla ilgili bilimsel gerçeklere uygun değil. Öğrencinin birçok kavram yanılığına sahip olduğu görülüyor.

**EK-F**

## **ÖĞRENCİ GÖRÜŞME FORMU**

1. Yaratıcı etkinlikler yapmanız istendiğinde neler düşündünüz?

2. Etkinlikleri yaparken zorlandın mı?

Sonda: Neden? Sebebi ne olabilir?

3. Yaratıcı etkinliklerin yararlı olduğuna inanıyor musun?

4. Fen Bilgisi derslerindeki yaratıcı etkinliklerin devam etmesini ister misin?

5. Yaratıcı etkinlikler yapmanız fen bilgisi dersinize olan tutumunuzu değiştirdi mi?

6. Yaratıcı etkinlikler ne kadar sıklıkla olmalı?

7. Bu tür etkinliklerin yaratıcılığınızı arttırdığına inanıyor musun?

8. Bu tür etkinlikler diğer derslerde uygulanmalı mı?

## Ek G Yaratıcı Etkinlik Örnekleri

### EK G.1 Şiir

#### **HÜCRE**

*Canlıların yapıtaşı  
Birleştirip oluştururlar canlıyı  
Hücrenin kısımları  
Sitoplazma, çekirdek, hücre zarı  
Üçünün de görevleri farklı farklı*

*Bitki, hayvan, insan  
Hepsi hücreli canlılar  
Eğer hücre olmasa  
Hayatta kalamazlar.*

*Benimde hücrelerim var.  
Hücrelerim olmasa yaşayamam.  
Vücutuma bakıyorum.  
Hücrelerimi seviyorum.*

A.K.

### EK G.2 Bilmece

*Hücrenin beyniyim  
Kalıtsal maddeleri içeririm  
Ne inim ne cinim  
Bilin bakalım ben kimim.*

(Cevap: Çekirdek)

G.G

EK G3.Hücre Modeli-a



EK G4 Hücre Modeli-b





EK G5 İskelet Modeli-a



EK G.6 İskelet Modeli-b



### **Sindirim**

*Sindirim yediğimiz besinlerin bazı iç organlarımızda sindirilmesidir. Sindirim sistemini oluşturan organlar; ağız, yutak, yemek borusu, mide, ince bağırsak ve kalın bağırsak'tır. Bir gün bu organlar arasında tartışma çıkmış.*

*Yutakla yemek borusu arasında çıkan bir tartışmada yutak yemek borusuna: "Benim görevim senden önemli, ben olmasam yemekler sana ulaşamaz" demiş. Yemek borusu: "benim görevim senden önemli, ben olmasaydım yuttukların mideye nasıl giderdi?" demiş. Sonra ağızdan bir ses gelmiş: "Asıl en önemli benim. Sindirim bende başlar. Ben olmasam insan yaşayamaz." demiş. Bir diğer taraftan da mide ile ince bağırsak arasında geçen bir konuşmada mide ince bağırsağa: "En önemli görev benim. Bende fiziksel sindirim biter, kimyasal sindirim başlar. Benim duvarlarımdaki salgı bezleri mide öz suyunu salgılar. Böylece kimyasal sindirim gerçekleşir. İnce bağırsak şöyle der: "7,5 metre uzunluğunda kıvrımlı bir yapıya sahibim. Besinlerin en küçük birimlerine kadar ayrılıp kana geçmesini sağlarım." Kalın bağırsak ince bağırsağın sözünü keser: "Sindirilmemiş besinlerdeki fazla suyu emerek kana geçmesini sağlarım. Besin maddelerinin hücrelere geçecek kadar parçalanmayan bölümlerini atık madde olarak uzaklaştırırım. Ayrıca ben de bulunan bir kısım bakterilerde çeşitli vitaminler üreterek beslenmeye katkıda bulunurlar."*

*Mide tartışmaya gerek yok demiş. Hepimiz sindirimin ayrılmaz parçasıyız. Birimiz olmasa dahi yarım kalır sindirimimiz. Sindirim olayını beraber gerçekleştirir, canlıyı yaşatırız.*

EK G8 Bezden Organ Modelleri



EK G9 Okul Sergisinde Yer Alan Yaratıcı Etkinlik Örnekleri



## KAYNAKÇA

[1] Todd, S.M., Shinzato Thinking For The Future: Developing Higher-Level Thinking and Creativity For Students In Japan And Elsewhere, *Childhood Education*, (1999), **75**, 342-345 [AKT: Koray, Ö., ‘Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi’ Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, (2003)].

[2] Yontar, A., İnsanda Yaratıcılığın Gelişimi, Yaratıcılık ve Eğitim Türk Eğitim Derneği Yayınları, Ankara, (1993), 15-29.

[3] San, İ., Sanat ve Eğitim, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, No:151, Ankara, (1985) [AKT: Yolcu, E., “Yaratıcılık”, <<http://www.geocities.com/enveryolcu/yaraticilik/kavramlar.html>>].

[4] Fromm, E., The Creative Attitude, Creativity and It’s Cultivation, New York: Harper And Row, New York, (1959). [AKT: Davaslıgil, Ü., “Yaratıcılık ve Oyun”, *Eğitim Ve Bilim Dergisi*, (1989), **71**, 24-32].

[5] San, İ., Sanatsal Yaratma ve Çocukta Yaratıcılık, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Genel Yayın No:181, Ankara, Tisa Matbaası [AKT: Üstündağ, T., Yaratıcılığa Yolculuk, Pegem A Yayıncılık, 2. Baskı, (2003) .1].

[6] Vernon, P.,E , Chapter 5:The Nature-nurture Problem İn creativity, handbook of Creativity, Edited by John A.Glover;Royce R. Ronning; Cecil R.Reynolds. Plenum Pres, New York and London, (1989), 93-108 [AKT: Koray, Ö., ‘Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi’], Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, (2003)].

[7] Torrance, E.,P., Torrance Test Of Creative Thinking, Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, (1966), [AKT: Özden, Y., Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayıncılık, 7. Baskı, (2005), 178].

[8] Rıza, E.,T., “Yaratıcılıkta Neler Aranır?”, *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, **72**, (2001), 8-15.

[9] Kirişoğlu, O., T., Sanatta Eğitim Görmek Öğrenmek Yaratmak, Pegem A Yayıncılık, Ankara, (2002).



[10] Sylvan, P., “Creativity, Innovation and Problem Solving-Some Guidelines with Linked Historical Examples”.  
<URL: <http://www.quantumbooks.com/Creativity.html> >(11.08.2005).

[11] İzgören, A.,Ş., İş Yaşamında 100 Kanguru, Yönetim, Liderlik ve İş Yaşamı, Academyplus Yayınları, Ankara (1999).

[12] Sanyel, D., “Sınır Tanımayan Güç: Yaratıcılık”, *Bilim Teknik Dergisi*, **351**, (1997), 68-71.

[13] Bentley, T., Takımınızın Yeteneklerini Geliştirmede Yaratıcılık, Çeviren:Onur Yıldırım, Hayat Yayınları, (1999), 43-98.

[14] Guilford, J. P. *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill, (1967).[AKT: Wieder, R., Creativity Tests Encyclopedia of Childhood and Adolescence,  
<[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_g2602/is\\_0001/ai\\_2602000168/pg\\_2](http://findarticles.com/p/articles/mi_g2602/is_0001/ai_2602000168/pg_2)>  
(12.10.2006)].

[15] Bessis P. ve Jaqui, H. Yaratıcılık Nedir? (Çev.Dr.Süheyl Gürbaşkan) İstanbul: İstanbul Reklam Ofset. (1973), 25.

[16] Kale, N., “Eğitim ve Yaratıcılık”, *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, **37** (1994).

[17] Sönmez, V., “Yaratıcı Okul, Öğretmen, Öğrenci”, Yaratıcılık ve Eğitim, Ankara, Türk Eğitim Derneği Yayınları, (1993), 145-154.

[18] Dinç, A., “Örgütlerde Karar Verme ve Problem Çözme Süreçlerinde Yaratıcı Düşüncenin Yeri Ve Önemi” Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü [AKT: Koray, Ö., ‘Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi’ Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, (2003)].

[19] Starko, A.,J., Creativity in The Classroom Schools of Curious Delight, Second Ediction, Lawrence Erlbaum Associates, London, (2001), 25 [AKT Koray, Ö., ‘Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi’ Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, (2003)].

[20] Wallas, G., The Art of Thought, New York: Harcaur, Brace& World, (1926), [AKT: Özden, Y.,Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayıncılık, 7. Baskı, (2005)].

[21] <<http://tr.wikipedia.org/wiki/arşimed-28k> (02.10.2006).>

[22] Gow, G., "Understanding and Teaching Creativity" Tech Directions January, (2000), 32-34 [AKT: Üstündağ, T., Yaratıcılığa Yolculuk, Pegem A Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara].

[23] Koray, Ö., 'Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi' Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, (2003).

[24] Rouquette, M., L., Yaratıcılık, Çeviren: Işın Gürbüz, İletişim Yayınları (1992), 14.

[25] Schaffer, C.,E., Imaginary Companions and Creative Adolescent, Developmental Psychology, (1969), 1,747-749 [AKT: Özden, Y.,Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayıncılık, 7. Baskı, (2005)].

[26] Somers, J.,V., and Yawkey, T.,D., Imaginary Play Companions:Contributions to Creativity and Intellectual Abilities of Young Children, *Journal of Creative Behavior*, (1984), **18**, 77-89 [AKT: Özden, Y.,Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayıncılık, 7. Baskı, (2005)].

[27] Zuckerman, M., Sensation Seeking: Beyond The Optimal Level of Arousal, Hillsdale, NJ: Earlbaum (1979) [AKT: Özden, Y.,Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayıncılık, 7. Baskı, (2005)].

[28] Torrance, P.,Guiding Creative Talent, Bureau Of Educational Research University Of Minnesota Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, N.J. 1962 [AKT: Öztepe, B.,Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersinde Uyguladıkları Yaratıcı Etkinlikler'' Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, (2003)].

[29] Lingemann, L.S.,Assessing Creativity From Diagnostic Perspective: The Creative Attribute Profile. Unpublished Ph. D. Thesis, University of Wisconsin, Madison.(1982), [AKT: Özden, Y.,Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayıncılık, 7. Baskı, (2005), 178].

[30] Özden, Y.,Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayıncılık, 7. Baskı, (2005), 175-203.

[31] <http://www.geocities.com/enveryolcu/yaratıcılık/> (09.10.2006)

[32] Saban, A., Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitim, Nobel Yayın Dağıtım. Ankara (2001) 2-5.

[33] Naglieri J.A.,Kaufman, J.C. Understanding Intelligence, Giftednessand Creativity Using the Pass Theory, Rooper Review, (2001) **23**, 151-156.

[34] Çellek, T., “Yaratıcılık ve Eğitim Sistemimizdeki Boyutu”, *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, (2002), Cilt 2, Sayı **1**.

[35] Demirci, C., Yaratıcı Düşünme, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü  
<<http://www.epohacettepe.edu.tr/eleman/yayinlar/c-yaraticilik.doc> > (11.04.2006).

[36] Tarman, S., “Yaratıcılık: Kuramları-Zeka ve Eğitimle İlişkisi”, 1. Ulusal Sanat Eğitimi ve Sorunları Sempozyumu, 28-30 Nisan 1999, Bildiriler Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yayınları, (1999),no:25, 325-340.<<http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=47>> (07.05.2006).

[37] Arık, A., Yaratıcılık,Ankara, Metropol Matbaası, (1990), 128.

[38] Dickinson, D., “Learning Through Many Kinds of Intelligence”, New Horizons for Learning, (1996).

<[http://www.newhorizons.org/strategies/mi/dickinson\\_mi.html#a](http://www.newhorizons.org/strategies/mi/dickinson_mi.html#a)> (12.01.2007)

[39] Davaslıgil, Ü.,Yaratıcılık, <<http://ustunveozel.sitemynet.com/yaraticilik.doc>> (12.01.2007)

[40] James, J.,Gelecek Zamanda Düşünmek, Boyner Holding Yayınları, İstanbul, (1997) [AKT: Özden, Y.,Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayıncılık, 7. Baskı, (2005) ].

[41] Erol, D., Çocuk ve Yaratıcılık.  
<<http://www.0-18.org/kavramlar/079.htm> (07.05.2006).>

[42] Turla, A., Çocuk ve Yaratıcılık, “Çocuğum Daha Yaratıcı Olabilir mi?”, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dizisi, Morpa Kültür Yayınları, 2.Baskı, (2004), 22-39.

[43] Yapıcı, M., “0-5 Yaş Arası Çocukların Yaratıcılığının Geliştirilmesinde Ailenin Rolü”, AKÜ Eğitim Fakültesi, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, ISSN: 1303-5134 <<http://www.insanbilimleri.com/ojs/index.php/vib/article/viewFile/99/98>> (20.05.2007).

[44] Kocayörük, A., Duygusal Zeka Eğitiminde Drama Etkinlikleri, Nobel Yayın dağıtım, 1.Basım, Ankara, Haziran (2004), 8-35.

[45] Aslan, M.S., Yaratıcılıkla İlgili Bir Araştırma 2, Mehmet Seyit Aslan Yaratıcılık Merkezi Öğretim Teknoloğu, Haziran 2007 <<http://yaratıcilikokulu.blogspot.com/2007/06/yaratıcılıkla-İlgili-bir-araştırma.html>> (10.11.2006).

[46] Baykal, A., Eğitim Tasarımı: Nereden Nereye?, Özel Okullar ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Sempozyumu, (28-29 Ocak 2005), Antalya.

[47] Averch, H.,A., ve Diğerleri How Effective is Schooling, NY: Educational Technology Publications (1974) [AKT: Şişman, M., Eğitimde Mükemmellik Arayışı “Etkili Okullar”, Pegem A Yayıncılık, Kasım, (2002), 13].

[48] Öğrenmenin Oluşumu, Öğretme Model Strateji ve Teknikleri, İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı, Modül 1, T.C. MEB Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı Ankara, (2001), 18.

[49] Akdağ, M.,Güneş, H., “Öğretmen Rolünün Yaratıcı Bir Sınıf Ortamı Oluşturmasındaki Önemi”, *Milli Eğitim Dergisi*, (2003), **159**, <<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/159/akdag-gunes.htm>>.(10.12.2005)

[50] Töremen, F.,Öğrenen Okul, Nobel Yayın Dağıtım Ankara, (2001), 114-117.

[51] Gökçe, E. “Eğitim Programlarının Geliştirilmesinde Öğretmenin Rolü” Uluslar arası Dünya Öğretmen Eğitimi Konferansı (27 Ağustos-2 Eylül 1995) Milli Eğitim Basımevi Ankara, (1997), 206.

[52] Özer,Z., Etkin Öğrenme,

<<http://www.kisiselbasari.com/Yazi.asp?ID=1078>>(1.12.2006)



[53] Medawar, P. B. Genç Bilimadamına Öğütler. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Çeviri Nermin Arık, Ankara, (1996), 126 [AKT: Kaplan, A., “Yaratıcılığın Akademik Ortamlardaki Sorunları ve Olanakları”, *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi* Aralık 2003, Sayı 4, <http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=159> ].

[54] Çömez, O.,N., Yaratıcılığın Geliştirilmesi Açısından Orta öğretim <<http://www.osmannuricomez.com/YARATICILIK.htm> > (14.10.2006).

[55] Akbulut, G., “Coğrafya Öğretimi ve Yaratıcı Düşünce”, *C. Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, (2004) cilt:28 No:2, 215-223.

[56] Özer, Z., Sanat Eğitiminde Yaratıcılık, Yaratıcılığa Giden Yolda Beyin Fırtınası., *Bilim ve Teknik*, . (1991), 348, 50.

[57] Erdoğan, Y.M., “Yaratıcılık ile Öğretmen Davranışları ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkiler” *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* [www.e-sosder.com/dergi/1795-106.pdf](http://www.e-sosder.com/dergi/1795-106.pdf) ISSN:1304-0278, (2006) C.5 S.17 (95-106).

[58] Torrance, E.P: and Myers, R.E., Creative Learning And Teaching, New York, Dodd, Mead and Company, (1970) [AKT: Öztepe, B.,Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersinde Uyguladıkları Yaratıcı Etkinlikler” Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, (2003)].

[59] Genç, Ş., ve Temel, N., Zeka ve Yaratıcı Eğitim Sürecinde “Öğretmen”,T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınlar Dairesi Başkanlığı, (2000) URL:<http://yayim.gov.tr> [AKT:Ercan, D., Yaratıcılık ve Matematik Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, (2003).

[60] Davasligil, Ü.,Yaratıcılık, <<http://site.mynet.com/ustunveozel/yaraticilik.doc>> (11.08.2006).

[61] Senemoğlu, N. “Yaratıcılık ve Öğretmen Nitelikleri” <[http://www.epo.hacettepe.edu.tr/eleman/nuray\\_hoca/makaleler/yaratici.htm](http://www.epo.hacettepe.edu.tr/eleman/nuray_hoca/makaleler/yaratici.htm)> (12.01.2007)

[62] Court, A.W., Improving Creativity in Engineering Design Education, European Journal of Engineering Education, (1998), **23**, 141-154 [AKT: Koray, Ö., ‘Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi’” Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, (2003).].

[63] Yeğen, G., Yaratıcı Drama İlköğretim-Online Öğretim Uygulamaları Serisi Yıl 2 Sayı 2

< <http://ilkogretim-online.org.tr/vol2say2/wu1.pdf>.> (10.01.2006)

[64] Üstündağ, T., Yaratıcı Drama Öğretmenimin Günlüğü, Pegem A Yayıncılık, 6. Baskı Ekim, (2004), 38.

[65] Fulford, J., Hutchings, M., Ross, A., Schmitz, H., İlköğretimde Drama, Çeviren ve Yayına Hazırlayan: Küçükahmet, L., Borçbakan, H., Karamanoğlu, S., S., Nobel Yayın Dağıtım Ankara, (2001) 2-5.

[66] Üstündağ, T., Yaratıcılığa Yolculuk, Pegem A Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara.

[67] Mallery, A.L., Creating A Catalyst for Thinking The Integrated Curriculum, Allyn and Bacon, A Person Education Company, USA, (2000), 19 [AKT: Koray, Ö., ‘Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi’” Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, (2003)].

[68] Mayer, R.E. Thinking Problem Solving Cognition W.H. Freeman and Company Second Edicition, New York, USA. (1992), 361-454 [AKT: Koray, Ö., ‘Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi’” Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, (2003) ].

[69] Saban, A., Öğrenme Öğretme Süreci, Yeni Teori ve Yaklaşımlar, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, (2000).

[70] Bahar, M., “Biyoloji Eğitiminde Kavram Yanılgıları ve Kavramsal Değişim Stratejileri”, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory&Practice 3(1) (2003).

[71] Kaptan, F., Korkmaz, H., İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi, İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı, Modül 7 s:1-7.

[72] Güneşli, A., Kitap İncelemesi “Yine Yazı Yazıyoruz, Günseli Oral, Pegem A Yayıncılık, 2003 2.Baskı” Elementary Education Online, (2006), 5(2), 50-52.

[73] İbşiroğlu, N., İbşiroğlu, Z.,Yaratıcı Okuma I, Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği Beyoğlu Şubesi, Özyürek Yayınevi, İstanbul, (2000), 8.

[74] Sungur, N., Yaratıcı Düşünce, Evrim Yayınevi, İstanbul, (1997), 203.

[75] Williams, F., ,Creativity Assesment Packet, Pro-Ed An International Publisher, Texas, USA. (1993).

[76] Torrance, E.P.,Torrance Test Of Critical Thinking, Bensenville:Scholistic Testing Service, Inc., (1974).

[77] Kaptan, F., Korkmaz, H., İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi, İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı, Modül 7, 1-7.

[78] MEB.(2000) İlköğretim Okulu Ders Programları Milli Eğitim Basımevi, 3414.

[79] Moravcsik, Creativity in Science Education, (1981) **65**, 221-227 [AKT: Koray, Ö., ‘Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi’ Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, (2003) ].

[80] Yaman, S., ve Öner, F., “İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Bakış Açılarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma” *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt 14 No 1, (Mart 2006) 339-346.

[81] Enger, S.K., Yager, R.E., The Iowa Assessment Handbook, The Iowa-SS&C Project, Science Education Center, The University of Iowa, Iowa City, (1998), 5-13 [AKT: Koray, Ö., ‘Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi’ Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, (2003) ].

[82] İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı(Yapılan Değişikliklere Göre Son Hali), Ankara, (01/09//2006), <<http://ttkb.meb.gov.tr/>>

[83] Keskin, M.,Uysal, E., Kaşker, Ş., İlköğretim Fen ve Teknoloji Ders Kitabı 6, Doku Yayıncılık, Ankara, (2006).

- [84] Erdoğan, Y., “Yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler” *Elektronik sosyal bilimler dergisi* (2006), **5**, 95-106.  
<[www.e-sosder/dergi/1795-106.pdf](http://www.e-sosder/dergi/1795-106.pdf)>.
- [85] Demirbaş, A., “Biyoloji Öğretiminde Yaratıcı Yazma Uygulamaları”, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, (2005).
- [86] Ercan, D., “Yaratıcılık ve Matematik Başarısına Etkisi” Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, (2003).
- [87] Öztepe, B., “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Derslerinde Uyguladıkları Yaratıcı Etkinlikler” Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, (2003).
- [88] Emir,S., “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yaratıcı Düşünmenin Erişmeye ve Kalıcılığa Etkisi” Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, (2001).
- [89] Atkını, H., “İlköğretim Birinci Kademe Eğitim Programlarının Yaratıcı Düşünmenin Gelişimine Etkisi” Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı,Çanakkale, (2001).
- [90] Öztürk, E., “İlköğretim 5.sınıf Türkçe Derslerinin Yaratıcı Düşünce Açısından Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, (2000).
- [91] Mutlu, G., “Temel Eğitim Okullarında Yaratıcı Düşüncenin Gütülenmesi” Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, (1999).
- [92] Öztunç, M., “Yaratıcı Düşünce Üzerine Ailenin Etkisi” Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, (1999).
- [93] Üstündağ, T., “Vatandaşlık ve İnsan Eğitimi Dersinin Öğretiminde Yaratıcı Dramanın Erişmeye ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi” Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, (1997).
- [94] Çalık, S., “Psikolojik Sorunları Olan 9-14 Yaş Grubundaki Çocukların Yaratıcılık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, (1996).
- [95] Aral, N., “Alt ve Üst Sosyo Ekonomik Düzeydeki Dokuz Yaş Grubu Kız ve Erkek Çocukların Yaratıcılıklarını Etkileyen Bazı Faktörler Üzerine Bir Araştırma” Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara,(1990).

[96] Öncü, T., “Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri ve Wartegg-Biedma Kişilik Testi Aracılığıyla 7-11 Yaş Çocuklarının Yaratıcılığı ve Kişilik Yapıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara, (1989).

[97] Ömeroğlu, E., “Anaokuluna Giden 5-6 Yaşındaki Kız ve Erkek Çocuklarının Zeka ve Yaratıcılık Seviyeleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, (1986).

[98] Fleith, D.S. Teacher and Student Perceptions of Creativity in The Classroom Environment. *Roeper Review*, (2000) **22**, 148-153 [AKT: Emir, S., “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yaratıcı Düşünmenin Erişime ve Kalıcılığa Etkisi” Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, (2001)].

[99] Kirkland, W.L., Teaching Biology Through Creative Writing, *Journal of Collage Science Teaching*, (1997) **26**, 227-279.

[100] Dumfries and Galloway, Case Study 19: Creativity in Mathematics, Pollock Children’s Centre, Glasgow Borgue Primary School, Education Advisory Service, Inverclyde Council  
<[http://www.ltscotland.org.uk/creativity/Images/creativity\\_casestudy\\_19\\_tcm4-122436.pdf](http://www.ltscotland.org.uk/creativity/Images/creativity_casestudy_19_tcm4-122436.pdf)> (14.09.2006).

[101] Burke, B.A., Writing in Beginning Chemistry Courses, *Journal of College Science Teaching*, (1995), **24**, 341-345 [AKT: Demirbaş, A., “Biyoloji Öğretiminde Yaratıcı Yazma Uygulamaları”, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, (2005)].

[102] Simpson, J. W. Choices for urban art education. *Arts Education Policy Review*, (1995), **96**(6), 27-30. [AKT: Öztürk, E., “İlköğretim 5.sınıf Türkçe Derslerinin Yaratıcı Düşünce Açısından Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, (2000)].

[103] Lock, R., Creative work in biology-a pot-pourri of examples Part 1, Expressive and poetic writing, cartoons, comics and posters, *SSR*, (1991), **72**, 39-46.

[104] Torrance, E.P. and Goff, K., “Fostering Academic Creativity in Gifted Students” Council For Exceptional Children, Virginia, (1990) [AKT: Öztepe, B., “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Derslerinde Uyguladıkları Yaratıcı Etkinlikler” Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, (2003)].

[105] Sakamoto, T. Promotion of School Children's Invention in Japan, *Journal of Science Education in Japan*, (1989), **13**, 95-101.

[106] Amabile, T.M. & Gitomer, J., “Children’s Artistic Creativity: Effect of Choice in Task Materials” *personality and Social Psychology Bulletin*, (1984), 10(2):209-215 [AKT: Aral, N., “Farklı Sosyo Ekonomik Düzeydeki Ortaokul Son Sınıfa Devam Eden Öğrencilerin Yaratıcılıkları İle İlgili Alanlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi” Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, (1992)].

[107] Tarman,S., “Yaratıcılık: Kuramları-Zeka ve Eğitimle İlişkisi”, 1. Ulusal Sanat Eğitimi ve Sorunları Sempozyumu, Bildiriler Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yayınları, (28-30 Nisan 1999), 25 ,325-340.

[108] Cronbach, L.J., *Essential of Psychological Testing*, New York:Harper and Row, (1970) [AKT: Emir,S., “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yaratıcı Düşünmenin Erişiyeye ve Kalıcılığa Etkisi” Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, (2001)].

[109] Getzels, J.W.& Jackson, P.J*Creativity and Intelligence: Explorations with Gifted Students*. New York: John Wiley and Sons, Inc. .(1962) [AKT: 86 Çalık, S., “Psikolojik Sorunları Olan 9-14 Yaş Grubundaki Çocukların Yaratıcılık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, (1996)].

[110] Buzan, T., *Aklını En İyi Şekilde Kullan Çeviren: Banu Ergüder*, Arion Yayıncılık, İstanbul [AKT: Koray, Ö., ‘Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi’ Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara, (2003) ].

[111] Allport, G.W. *Attitudes*. In C. Murchison (Ed) *Handbook of Social Psychology*, Worcester, Mass: Clark University Pres, (1935). [AKT:Tavşancıl, E., “Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi”, Ankara, Ekim (2005)].

[112] Büyüköztürk, Ş., *DeneySEL Desenler, Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi*, Pegem A Yayıncılık, Şubat, (2001), 21.

[113] Yıldırım, A., Şimşek, H., *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* , Seçkin Yayıncılık, Ankara, (2004), 170.

[114] Güngör, B.,Dökme, İ., Yıldırım, N.,ve Diğerleri, *İlköğretim Fen Bilgisi 6.Sınıf Ders Kitabı*, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, (2002).

[115] Tekin, H., *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Yargı Yayınları, Ankara, (1994), 237.

[116] Tan, Ş., Erdoğan, A., Öğretimi Planlama ve Değerlendirme. Anı Yayıncılık, Ankara, (2001), 149-178.

[117] Geban, Ö., Ertepinar, H., Yılmaz, G., Atlan, A. & Şahbaz, Ö. “Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarılarına ve Fen Bilgisi İlgilerine Etkisi”. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, (15-17 Eylül 1994), Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İzmir (1994).

[118] <[www.schoolnotes.com/06029/smchugh.attach3.temporary.tmp.doc](http://www.schoolnotes.com/06029/smchugh.attach3.temporary.tmp.doc)> (07.12.2005).

[119] Popham, J. W. Modern Educational Measurement. Needham: Allyn & Bacon (2000). [AKT: Aslanoğlu, A.E., Dereceli Puanlama anahtarı (rubric) [www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Aslihan%20Erman%20Aslanoglu.doc](http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Aslihan%20Erman%20Aslanoglu.doc) – (7.12.2005)].

[120] Brookhart, S. M.. The Art and Science of Classroom Assessment: The Missing Part of Pedagogy. ASHE-ERIC Higher Education Report, Washington, DC: The George Washington University, Graduate School of Education and Human Development. (1999), 27. [AKT: Aslanoğlu, A.E., Dereceli Puanlama anahtarı (rubric) [www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Aslihan%20Erman%20Aslanoglu.doc](http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Aslihan%20Erman%20Aslanoglu.doc) – (7.12.2005)].

[121] Haladyna, T. M., Writing Test Item to Evaluate Higher Order Thinking, USA: Allyn & Bacon (1997). [AKT: Aslanoğlu, A.E., Dereceli Puanlama Anahtarı (rubric) [www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Aslihan%20Erman%20Aslanoglu.doc](http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Aslihan%20Erman%20Aslanoglu.doc) – (7.12.2005)].

[122] Goodrich, A. H., The effects of instructional rubrics on learning to write. Current Issues in Education, (2001), 4,(4). [AKT: Aslanoğlu, A.E., Dereceli Puanlama Anahtarı (rubric)

[www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Aslihan%20Erman%20Aslanoglu.doc](http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Aslihan%20Erman%20Aslanoglu.doc) (7.12.2005)].

[123] Korkmaz, H., Kaptan, F., “Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarı, Akademik Benlik Kavramı ve Çalışma Sürelerine Etkisi”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (2002), 22, 92-97. [AKT: Bilgin, İ. & Karaduman, A. “İşbirlikli Öğrenmenin 8.Sınıf Öğrencilerinin Fen Dersine Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi” *İlköğretim-Online*, (2005) 4(2), 32-35, [online]].

[124] Schibeci, R.A.& Riley, J.P. “Influence of Students’background and Perceptions on ScienceAttitudes and Achievement” *Journal of Research in Science Teaching*, (1986) **23**, 177-187 [AKT: Bilgin, İ., Karaduman, A. “İşbirlikli Öğrenmenin 8.Sınıf Öğrencilerinin Fen Dersine Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi” *İlköğretim-Online*, (2005) **4**, (2),32-35,].

[125] Kesamang, M.E.E, Taiwo, A.A “The Correlates of The Socio-cultural Background of Botswana Junior Secondry School Students With Their Attitudes Towards and Achievements in Science”, *İnternational Journal of Science Education*, (2002),**24**, 919-940 [AKT: Bilgin, İ., Karaduman, A. “İşbirlikli Öğrenmenin 8.Sınıf Öğrencilerinin Fen Dersine Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi”, *İlköğretim-Online*, (2005), **4** (2) ,32-35,].