

Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme ve  
Problem Çözme Becerilerine Etkisi

Sinem Karataş Öztürk

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

İlköğretim Anabilim Dalı

Aralık, 2007

The Effect of The Learning Approach Based on Creative Thinking Upon The Creative  
Thinking and Problem Solving Skills of Students

Sinem Karataş Öztürk

**MASTER OF SCIENCE THESIS**

Department of Primary Education

December, 2007

YARATICI DÜŞÜNMEYE DAYALI ÖĞRENME YAKLAŞIMININ  
ÖĞRENCİLERİN YARATICI DÜŞÜNME VE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE  
ETKİSİ

Sinem Karataş Öztürk

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca  
İlköğretim Anabilim Dalı  
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalında  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
Olarak Hazırlanmıştır.

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Cavide DEMİRCİ

Aralık, 2007

Sinem Karataş Öztürk'ün YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı “Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi” başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Üye : Y. Doç. Dr. Cavide DEMİRCİ (Danışman)

Üye : Prof. Dr. Naci EKEM

Üye : Prof. Dr. M. Naci ÖZER

Üye : Prof. Dr. Haluk SORAN

Üye : Y. Doç. Dr. Pınar ANAPA

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ..... tarih ve ..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Abdurrahman KARAMANCIOĞLU

Enstitü Müdürü

# YARATICI DÜŞÜNMEYE DAYALI ÖĞRENME YAKLAŞIMININ ÖĞRENCİLERİN YARATICI DÜŞÜNME VE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ

**Sinem Karataş Öztürk**

## ÖZET

Bu tez çalışmasının amacı, ilköğretim öğrencilerinin Fen bilgisi derslerinde yaratıcı düşüncelerini ve problem çözme becerilerini geliştirmek ve uygulanan testlerle bu gelişmenin ne seviyede olduğunu belirlemektir.

Araştırma 2006–2007 eğitim-öğretim yılı birinci yarısında, Muğla ili Milas İlçesi’ndeki Milas Merkez İlköğretim Okulu 7-A ve 7-C sınıflarında yürütülmüştür. Araştırmaya deney grubunda 40, kontrol grubunda 40 olmak üzere toplam 80 öğrenci katılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerini ölçebilmek amacıyla “Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (TYDT)” ve problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla “Mantıksal Düşünme Grup Testi (MDGT)” kullanılmıştır. Buna göre; deney ve kontrol grubu öğrencilerine deneysel işlemden önce ve sonra “Mantıksal Düşünme Grup Testi ” ve “Torrance Yaratıcı Düşünme Testi” ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

Elde edilen veriler SPSS 13.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak “Yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim; öğrencilerin problem çözme becerilerini ve yaratıcı düşünme düzeylerini olumlu şekilde etkilemiştir.” denebilir.

Anahtar Kelimeler: Yaratıcı Düşünce, Problem Çözme Becerisi, Mantıksal Düşünme Becerisi.

**THE EFFECT OF THE LEARNING APPROACH BASED ON CREATIVE  
THINKING UPON THE CREATIVE THINKING AND PROBLEM  
SOLVING SKILLS OF STUDENTS**

Sinem Karataş Öztürk

**SUMMARY**

The purpose of this study is to improve the ability of creative thinking and problem solving skills of primary students in science lessons and to determine the level of this development with applied tests.

This research conducted in the first semester of the 2006 – 2007 with the participation of the students at Muğla/ Milas Center Primary School at 7/A and 7/C classes. 80 students participated in the research; 40 were in the controlled and 40 were in the experiment group. In the research to assess problem solving skills of students, “Logical Thinking Group Test (LTGT)”, and to assess the level of creative thinking of students “Torrance Creative Thinking Test” were used. Thus; Logical Thinking Group Test and Torrance Creative Thinking Test were applied to experiment and control group students as pre test ( before the experimental study) and post test ( after the experimental study).

Statistical processing was made at the SPSS 13.0 program. As a conclusion, it can be stated that, “Based On Creative Thinking Teaching” has affected the ability of solving problem and the level of creative thinking of students positively.

**Key Words:** Creative Thinking, Problem Solving Skills, The Ability of Logical Thinking

## TEŞEKKÜR

Bu tez araştırmasının başından sonuna kadar araştırmanın her aşamasında araştırma ile ilgili çeşitli kaynakların temin edilmesi, araştırmanın uygulanma aşamasında, araştırmanın sonuca ulaştırılmasında bana destek olan saatlerce bana vakit ayıran, görüş ve önerileriyle araştırmaya büyük katkı sağlayan ve yön veren, azminden ve çalışkanlığından etkilendiğim danışmanım Yrd. Doç. Dr. Cavide Demirci'ye, ayrıca "Mantıksal Düşünme Grup Testi" ve "Torrance Yaratıcı Düşünme Testi"nin uygulanmasında desteklerini esirgemeyen Mehmet Bilgin'e, "Torrance Yaratıcı Düşünme Testi" nin puanlanmasında yardımcı olan Aytaç Kırıcı' ya çok teşekkür ederim.

Ayrıca "Torrance Yaratıcı Düşünme Testi" ve "Mantıksal Düşünme Grup Testi" nin analizi ve istatistikî işlemlerinde yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Özlem Koray' sonsuz teşekkür ederim.

Bu çalışmayı tamamlamamda gücüme güç katan, bana güvenen ve sonsuz destek veren eşim Barış Öztürk'e ve beni bu günlere getiren, en önemli payı taşıdığını düşündüğüm güzel ailemin eşsiz fertlerine sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<b>ÖZET</b> .....	<b>v</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>vi</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>vii</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>1.GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Yaratıcılık Ve Yaratıcı Düşünce.....	2
1.1.1 Yaratıcılığın Tanımı.....	2
1.1.2. Yaratıcılığın Aşamaları.....	7
1.1.3. Yaratıcı Düşünce Kuramları.....	9
1.1.3.1. Psikoanalitik kuram.....	9
1.1.3.2. Hümanistik psikoloji.....	10
1.1.3.3. Gestalt kuramı.....	12
1.1.3.4. Bilişsel kuram.....	12
1.1.3.5. Çağrışım kuramı.....	13
1.1.4. Yaratıcılık ve zekâ.....	14
1.1.5. Yaratıcı kişilerin özellikleri.....	17
1.1.6. Yaratıcılığın gelişimi.....	24
1.1.7. Yaratıcılığın engelleri.....	26
1.1.7.1. Bireysel engeller.....	27
1.1.7.1.1. Algısal engeller.....	28
1.1.7.1.2. Duygusal Engeller.....	28
1.1.7.2. Örgütsel engeller.....	28
1.1.7.3. Toplumsal engeller.....	29



## İÇİNDEKİLER (devam)

### Sayfa

1.1.7.4. Eğitsel engeller .....	29
1.1.8. Yaratıcı düşünce ve eğitim.....	30
1.2. Problem çözme.....	36
1.2.1. Problemin tanımı.....	36
1.2.2. Problem çözme süreci.....	37
1.2.3. Eğitimde problem çözme.....	38
1.3. Araştırmanın önemi.....	39
1.4. Problem cümlesi.....	40
1.5. Alt problemler.....	40
1.6. Tanımlar.....	41
1.7. Sayıtlılar.....	42
1.8. Sınırlamalar.....	42
1.9. İlgili Araştırmalar.....	43
<b>2. YÖNTEM.....</b>	<b>47</b>
2.1. Araştırmanın yöntemi.....	47
2.2. Çalışma Grubu, Araştırma Deseni Ve Deneysel İşlemler.....	47
2.2.1.Çalışma grubu.....	47
2.2.2. Araştırma deseni.....	47
2.2.3. Deneysel işlem basamakları.....	48
2.3. Veri Toplama Teknik Ve Araçları.....	50
2.3.1. Torrance yaratıcı düşünme testi (TYDT) .....	50
2.3.2. Mantıksal düşünme grup testi (MDGT) .....	52
2.4. Verilerin Cinsi ve Kaynağı.....	54
2.5.Verilerin Analizi.....	54
2.6. Deneysel İşlem Öncesi Grupların Denkliği.....	55

**İÇİNDEKİLER (devam)****Sayfa**

2.6.1. Grupların sınıf mevcutları açısından karşılaştırılması.....	55
2.6.2 Grupların önceki döneme ait başarı notları açısından karşılaştırılması.....	56
2.6.3. Grupların TYDT ön test puanları açısından karşılaştırılması .....	57
2.6.4 Grupların MDGT ön test puanları açısından karşılaştırılması .....	57
<b>3. BULGULAR VE YORUMLAR.....</b>	<b>59</b>
3.1 Araştırma Alt Problemlerine Ait Bulgu ve Yorumlar.....	59
3.1.1. Birinci alt probleme ait bulgu ve yorumlar .....	59
3.1.2. İkinci alt probleme ait bulgu ve yorumlar .....	62
3.1.3. Üçüncü alt probleme ait bulgu ve yorumlar .....	64
<b>4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....</b>	<b>69</b>
4.1. Sonuçlar .....	69
4.2. Öneriler .....	70
4.2.1. Eğitim ve öğretimin geliştirilmesine yönelik öneriler .....	70
4.2.2. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalara yönelik öneriler.....	71
<b>KAYNAKLAR DİZİNİ.....</b>	<b>72</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>83</b>

## TABLOLAR DİZİNİ

<b><u>Tablo</u></b>	<b><u>Sayfa</u></b>
2.1 Araştırmanın Deseni.....	48
2.6.1 Grupların sınıf mevcutlarına ait frekans ve yüzdeleri.....	56
2.6.2 Deney ve Kontrol Gruplarının önceki döneme ait başarı notlarının bağımsız gruplarda t testi analizi sonuçları.....	56
2.6.3 Deney ve Kontrol Gruplarının TYDT ön test puanları açısından bağımsız gruplar için t testi analizi sonuçları.....	57
2.6.4 Deney ve Kontrol Gruplarının MDGT ön test puanlarının bağımsız için t test analizi sonuçları .....	57
3.1.1.1 Deney ve Kontrol Gruplarının TYDT son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t testi analizi sonuçları.....	60
3.1.1.2 Deney grubunun TYDT ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları.....	61
3.1.1.3 Kontrol grubunun TYDT ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları.....	61
3.1.2.1 Deney ve Kontrol gruplarının MDGT son test puanlarına ait bağımsız gruplar için t testi analizi sonuçları.....	62
3.1.2.2 Deney grubunun MDGT ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları.....	63
3.1.2.3 Kontrol grubunun MDGT ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları.....	64
3.1.3.1 Deney ve Kontrol grupları TYDT akıcılık, esneklik, ayrıntınlık ve orijinallik boyutlarının son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları.....	65
3.1.3.2. Deney grubunun TYDT akıcılık, esneklik, ayrıntınlık ve orijinallik boyutlarının ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları.....	66
3.1.3.3 Kontrol grubunun TYDT akıcılık, esneklik, ayrıntınlık ve orijinallik boyutlarının ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları.....	67

**KISALTMALAR DİZİNİ****Kısaltmalar**

MDGT

TYDT

LTGT

TCTT

Akt.

**Açıklama**

Mantıksal Düşünme Grup Testi

Torrance Yaratıcı Düşünme Testi

Logical Thinking Group Test

Torrance Creative Thinking Test

Aktaran

## 1.GİRİŞ

Fen bilgisi dersi öğrencilere, doğal çevreyi ve canlıların yapısını tanıtmayı, bilimsel süreç becerilerini ve tutumlarını kazandırmayı amaçlayan yaşamla iç içe bir derstir. Bu denli önemli işlevleri üstlenen fen bilgisi dersinde öğretmen merkezli öğretim yöntemleri sınırlı bir değere sahiptir. Günümüz dünyasında nasıl ve neden öğrendiğini bilen, bilgilerini anlamlandırabilen, öğrenmesini kolaylaştıracak stratejilerin farkında olan ve bunları kullanabilen, araştıran, sorgulayan, karşılaştığı problemleri çözebilen, çözüm üretebilen, eleştirel ve yaratıcı düşünebilen bireylerin yetiştirilmesinin gerekliliği düşünüldüğünde, öğretmenin sınıfta öğretmen merkezli öğretim yaklaşımından farklı öğretim yaklaşımlarını da uygulaması bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır. Bu farklı öğretim yaklaşımlarından biri de yaratıcı düşünme yaklaşımıdır.

Yaratıcılık, genel anlamı ile yeni bir şeyin ortaya çıkmasına ya da oluşmasına yol açmaktır. Yaratıcılık, bireyin kalıplaşmış düşünce, anlayış ve yargılardan kurtulması, var olan durumu sorgulaması ve farklı olmaktan çekince duymaması anlamlarına gelmektedir. Yaratıcılıkta bilinen şeylerden yola çıkılarak yepyeni bir şey ortaya çıkarılır; özgün bir senteze ulaşılır ya da sorunlara yeni çözüm yolları bulunur. Yaratıcılık tanımlarında göze çarpan, bireyin bilgi ve becerilerini kullanarak yeni, özgün bir düşünceyi ya da ürünü ortaya koyması, farklı bakış açıları ile karşılaştığı sorunlara çözüm araması ve çevresini düzenlemesidir.

Fen bilgisi, yaratıcı düşüncenin geliştirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Bu derste öğrenciler bilim ve teknolojiyle ilgili çalışmalarını inceleyerek kendilerinin de bu alana katkı getirebileceklerinin bilincine varırlar. Bilimin merakla başladığını; düşüncenin ve hayal dünyasının bilimin gelişmesine katkıda bulunacağını öğrenirler. Bu anlamda yaratıcı düşünme yaklaşımının uygulanmasıyla öğrenciler bireysel çabalarıyla toplumsal gelişime katkı sağlayabileceklerini fark ederler. Bu nedenle okullarda yaratıcı düşünme yaklaşımının uygulanması ve bu konuda araştırmaların yapılması büyük önem taşımaktadır.

## 1.1. Yaratıcılık Ve Yaratıcı Düşünce

### 1.1.1 Yaratıcılığın tanımı

Yakın bir tarihe kadar yaratıcılık üstün becerilere sahip bireylere has gizil bir güç olarak algılanırken, günümüzde dünya üzerinde var olan bütün bireylerin sahip olduğu bir düşünce biçimi olarak algılanmaktadır.

Yaratıcılık ve yaratıcı düşünce insanlık tarihi kadar köklü bir gelişim sürecinden geçerek bugünlere gelmiştir. Yaratıcılık, her alanda duyuşsal ve düşünsel beceriler olarak algılanmasına rağmen kesin bir tanımı yoktur. Yaratıcılıkla ilgili olarak tanımlar daha çok yaratıcılığın karmaşık bir düşünce biçimi olduğu yönündedir.

Yaratıcılık, mevcut bilgilerin aralarındaki ilişkilerden yararlanarak yeni bilgiler üretmedir (Soylu, 2004). Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme aynı anlama gelmemesine rağmen birbiri yerine kullanılabilen iki kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Oysa yaratıcı düşünme daha çok zihinsel etkinlikleri, yaratıcılık ise hem zihinsel hem de performansa dayalı etkinlikleri çağrıştırmaktadır (Demirel, 2005).

Durmaksızın değişen, gelişen dünyamızda, teknoloji ve bilgi toplumu olma adına atılacak her adım, toplumun bireylerini yaratıcılığa itmektedir (Bush, 2001). Yaratıcılık, değişik alanlarda ve değişik yoğunlukta, her insanda var olan bir özellik olduğundan; kesin bir dille, bazı insanlar yaratıcıdır, bazıları değildir denemez. Her insan, az ya da çok yaratıcı davranış sergileyebilir. Kişilerdeki bu yaratıcı davranış farklılıkları, kalıtıma, kültür ortamına, eğitim ve öğretime bağlı olup, yaratıcı düşünce ve davranışlardaki yoğunluk bu faktörlere göre değişir (Kırıçoğlu, 1991).

Araştırmalar, yaratıcılığın zekâ, akıl gibi insanlığın temel özelliklerinden biri olduğunu göstermektedir. Fakat yaratıcılığın bütün bilimler tarafından kabul edilmiş olan net bir tanımı yoktur.

Yaratıcılık, var olan kalıpların dışına çıkmayı öngörür. Bazı zamanlar günlük hayatımızda yaşadığımız bir sorunu çözmek için bile olağan kabul edilen fikirlerin dışına çıkmak gerekir. Sanatçılar, bilim adamları, dahiler, üstün yetenekli bireyler, yaratıcılığı yüksek olan bireyler olarak algılanmaktadırlar.

T.P Jones (1977), yaratıcılığı; bireye, farklı ve üretici düşünme zincirlerini kullanarak alışılmış düşünce zincirlerinden kopma gücü veren, sonuçları bireye, muhtemelen başkalarına da tatmin sağlayan; fikirlerdeki esneklik, orijinallik ve duyarlılığın bir toplamı olarak tanımlamaktadır (Akt: Arık 1990: 13). Yaratıcı düşünme yeteneği; geleneksel alışılmış düşüncelerin tersine, yenilikçi ve farklı şekillerde düşünme, yeni çözümlerin ortaya konduğu bir düşünme olarak da tanımlanmaktadır (Öztunç, 1999: 1).

Yaratıcılık kavramı ile bir bireyin var olan kalıplardan kurtulması, sorgulaması, ana yoldan ayrılması veya farklı olmaktan korkmaması kastedilir (Saban, 2002).

Yaratıcılık bazen “akıcı düşünme yeteneği” olarak tanımlanmaktadır. Yaratıcılık her düzeyde var olan ve insan yaşamının her evresinde ortaya çıkan bir yeti, gündelik yaşamdan bilimsel çalışmalara kadar uzanan alanda yapıtların ortaya çıkmasına neden olan süreçlerin bütünü ve ayrıca bir tutum ve davranış biçimidir (Özden, 2000: 172).

Yaratıcılık kendiliğinden oluşan bir olgu değildir. Yaratıcılıkta farklı fikirlerin, farklı çözüm yollarının bulunması gerekir. Yani yaratıcılığın her evresinde akıcı ve mantıklı düşünmenin yanı sıra, sezgisel ve imgesel düşünme de olmalıdır. Bu şekilde düşünüldüğünde farklı, orijinal fikirlerin ortaya çıkması ve bu fikirlerin bizi sonuca götürmesi yaratıcılık olarak algılanabilir.

Farklı yaklaşımlarla açıklanmaya çalışılan yaratıcılık kavramının bugün tüm davranış bilimciler tarafından kabul edilmiş bir tanımına rastlamak mümkün değildir. Tarihsel gelişim içerisinde kavramla ilgili olarak çeşitli modeller geliştirilmiş, ancak halen yaratıcılığın boyutları, niteliksel özellikleri ve bu özelliklerin dağılımı objektif bir şekilde ortaya çıkarılamamıştır (Demirci, 2007).

Yaratıcılık, bireyi yeni fikirlere götürür. Ancak yeni demek yoktan var olmuş demek değildir. Yeni bir fikir çoğu kez bilinen fikirlerin birleşimidir ya da bir fikrin yeni bir çerçeveye ya da şekle sokulmuş halidir. Yeni fikrin geçerli olması, yarar, kullanım ve normlara uygunluğu da önemlidir (Oğuzkan, 1989).

Çoğu zaman yaratıcılıkla ilgili olarak somut, net bir gösterge aranır. Fakat yaratıcılık yalnız yeteneklerin ortaya konması değildir.

Bütün sorunların çözümleri yaratıcılık gerektirmeyebilir. Bazı problemler, dikkatli bir şekilde, değişik yollardan hangisinin problem için uygun olacağına karar verilerek veya hangi sıraya göre çalışılacağına planlayarak çözülebilir. Ama özellikle yeni olan sorunların çözüm yolu yaratıcılık gerektirir. Yani interaktif olan bir iletişimle, bireyin tamamıyla yeni olan fikirler ve yöntemler keşfetmesi gerekebilir (Thornton, 1998: 86).

Thurstone yaratıcılığı, bireyin problemin çözümü için yeni bir ürün oluşturduğu eylem gözüyle bakmaktadır. Bu eylemin sanatsal yönü olabileceği gibi mekanik veya teorik yönü de olabilir. Örneğin; bir futbol oyunu ya da satrançta zekice bir hamle veya yeni bir slogan bu eylemin ürünleridir. Stewart da bu noktada Thurstone' nin fikirlerini paylaşmaktadır (Akt: Ömeroğlu, 1990).

Yaratıcılık, sadece yoktan var etmek değildir. Çünkü yeni bir fikir, yeni bir düşünce, çoğu zaman ya eski bir düşüncenin farklı bir şekle sokulmuş hali ya da önceden bilinen, önceden sahip olunan düşüncelerin birleşimidir. Buna göre yaratıcılık; önceki düşüncelerden yeni sentezler yapma ve önceki düşüncelere yeni kimlikler verme olarak tanımlanabilir (Bessis– Jaqui, 1973: 24).

Vernon ve arkadaşlarına göre yaratıcılık, insanın toplumsal, moral, estetik, bilimsel veya teknolojik değeri olarak kabul edilen yeni görüşleri, buluşları ya da güzel nesnelere üretme kapasitesidir. Yaratıcılık ve orijinallik, sade ve bilinen olguları ve



prensipleri, isteklerin daha etkili bir şekilde tatmin edilebileceği yeni ilişkiler içinde bir araya getirme sürecidir denebilir. (Akt: Arık, 1990:15,48).

Browning (1996), insanların kendilerine ulaşan verileri işlemede analitik, kavramsal, yapısal ve sosyal olmak üzere dört ayrı tarz kullandığını ifade etmektedir. Yaratıcı düşünmenin, her dört düşünme biçimini bir araya getirmekle gerçekleşeceğini ve başarılı bireylerin her dört biçimde düşünen insanlar olduğunu vurgulamaktadır (Akt: Özden, 2000: 77).

Guilford'a göre yaratıcılık; akıcılığı, esnekliği ve özgünlüğü içinde barındıran bir süreçtir. Torrance ise bu sürecin gerçekleşebilmesi için ayrıntıcı olmak gerektiğini savunmuştur (Torrance, 1962: 52). Yaratıcı düşünme süreci beynimizin sonsuz sayıda düşünce kombinasyon ve bağlantı yaratmasıyla oluşur. Beyin, kendisine ulaşan uyarıları işler. Bütün bu kombinasyonlar birbiriyle ilişkilendirilir ve fikir ya da düşünce adı verdiğimiz yeni bağlantıları oluştururlar. Yaratıcı düşünmeyi anlık bir ilham, aniden beliren bir fikir olarak değerlendiririz. Fakat kuşkusuz, yaratıcı düşünme süreci bundan daha fazlasını içermektedir. İlham gelinceye kadar, mutlaka bilinçli veya bilinçsiz, bir düşünme süreci geçirilir. Yaratıcı fikirlerin şekillendirilmesi, açıklanabilmesi için uzun zaman ve çalışma gerekmektedir (Dinç, 2000: 45).

Yaratıcılık, değişik durumlarda esnek, akıcı, özgün, alışılmıştan farklı bir şekilde düşünmeyi kapsar. Burada özgünlük, benzersiz cevaplar üretme; esneklik, değişen koşullara uyum sağlama yeteneği; akıcılık ise fikirlerin hızlı bir şekilde sıralanması olarak tanımlanmaktadır (Senemoğlu, 1999: 12).

Yaratıcı düşünceden bütün insanlar günlük hayatta yararlanmaktadır. Yaratıcılık, boya fırçasını kullanan birisine gerekli olduğu kadar, mahkemelerde veya yönetimde görev alan birisine de gereklidir (Mac Gregor,1997: 7-8).

Yaratıcılık, bir ürün değil, bir süreçtir ve belli bir amaca yönelik olan yaratıcılık süreci sonunda genellikle sözel ya da sözel olmayan, somut ya da soyut değişik bir nesne ya da düşünce ortaya çıkmaktadır (Aral, 1990:1).

Yaratıcı düşünme sürecini, problem çözme süreciyle özdeşleştiren araştırmacılara göre, yaratıcılık, doğru cevabı bulunmayan sorunlara yeni yollar, yeni çözümler, yeni fikirler, yeni buluşlar üretme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Yaratıcılıkta önemli olanısa bireyin geleneksel olmayan yollarla sorunlara çözüm yolları bulmasıdır. Yaratıcı bireyler sorunları değişik boyutlarıyla tanımlayıp alternatif çözümler üretebilirler (Ülgen, 1997: 54).

Şimdiye kadar betimlenmeye çalışılan çeşitli yaratıcılık tanımları, yaratıcılık olgusunun çeşitli yönlerine ışık tutmuştur. Ancak önemle üzerinde durulması gereken bir husus yaratıcılığın yalnız zihinsel etkinliklere değil, kişiye bağlı olduğudur (Tütüncü, 2006).

Yaratıcılık konusunda ilk araştırmaları yapmış olan J.P. Guilford, ekonomi ve endüstri alanında çalışan bireylerde yaratıcı düşüncenin olmayışını ortaya koymuştur. Bu çalışmaları E.S.Torrance devam ettirmiş ve yaratıcılığı; Sorunlara, bozukluklara, bilgi noksanlığına, uyumsuzluğa karşı duyarlı olma, zorlukları tanımlama, çözüm arama tahminlerde bulunma ya da eksikliklere ilişkin deneyler geliştirerek, bu deneyleri sınama ve tekrar ortaya koyma olarak tanımlamıştır (Çavuşoğlu, 2007).

Sonuç olarak yaratıcılık ile ilgili tanımlar, ekollere ve yaklaşımlara göre farklılık gösterse de ortak kavramlar mevcuttur. Geniş anlamı ile yaratıcılık, var olan kalıpları yıkmak, başkalarının yaşantılarına açık olmak, alışılmışların dışına çıkmak, bilinmeyenlere doğru bir adım atmak, empoze edilmiş düşünce çizgisini kırmak ve yeni bir düşünce çizgisini ortaya koymak, belirli bir problem için değişik alternatif çözümler getirmek, başkalarının izlediği yoldan çıkmak, başka şeylere yol açan yeni bir şey bulmak, yeni bir ilişki kurmak veya var olan düşünceler arasında ilişki kurmak, yeni bir düşünce ortaya koymak, bilinmeyen yeni bir teknik veya yöntem icat etmek ve insanlara olan bir aracı veya aygıtı bulmaktır (Rıza, 2000).

### 1.1.2. Yaratıcılığın aşamaları

Yaratıcı düşünce, bir anda gelen ilham ya da birdenbire beliren bir düşünce olarak değerlendirilir ve aklın kontrol dışı, bilinç dışı durumlarında kendini gösterir (Mumford, 1998). İlham gelinceye kadar mutlaka bilinçli veya bilinçsiz bir düşünme süreci geçirilir. Yaratıcı düşüncelerin şekillendirilebilmesi, açıklanabilmesi, netleştirilebilmesi için uzun zaman alan bir çalışma süreci geçirilir (Rosenman, 1991: 135).

Torrance, yaratıcılığı sorunlara, bozukluklara, bilgi eksikliğine, kayıp öğelere, uyumsuzluğa karşı duyarlı olma; güçlüğü tanımlama, çözüm arama, tahminlerde bulunma ya da eksikliklere ilişkin denenceler geliştirme, bu denenceleri değiştirme ya da yeniden sınama, daha sonra da sonucu başkalarına iletmek olarak tanımlamıştır (Akt: Sungur, 1997: 13 ). Torrance' ye göre bu tanımlama, insana ilişkin doğal bir süreci betimler. İnsana ilişkin kuvvetli gereksinimler, her dönemde var olmuştur. Bir tamamlanmamışlık, eksiklik ve uyumsuzluk hissettiğimiz zaman, huzursuzluk baş gösterir. Bu durumdan rahatsız olur ve huzursuzluğu gidermeye çalışırız. Alışlagelmiş stratejiler yetersiz kaldığında, sıradan ve açık seçik olan çözümlerle, inceleyerek, teşhis ederek, yönlendirerek, tahminlerde bulunarak huzursuzluktan kaçınmaya çalışırız. Tahminler ve hipotezler test edildiğinde, değiştirildiğinde ve tekrar test edildiğinde, biz hala rahatlayamayız. Keşfimizi bir başkasına söyleyinceye kadar huzursuzluğumuz geçmez (Akt: Öncü, 1989: 5).

Yaratıcı düşünce süreciyle ilgili olarak hazırlanan ilk çağdaş modellerden biri, Dewey (1920) tarafından ortaya koyulmuş olan problem çözme modelidir. Dewey, problem çözme sürecini beş basamakta tanımlamıştır (Starko, 2001: 25). Bunlar:

- 1) Problem hakkında bir güçlük hissedilir.
- 2) Problem hakkında hissedilen bu güçlük ortaya konur.
- 3) Problem hakkında alternatif çözümler üretilir.
- 4) Alternatif çözümlerin sonuçları tartışılır.
- 5) Alternatif çözümlerden biri kabul edilir.

Wallas (1926), yaratıcı bireyin yazdıkları üzerinde çalışmalar yaparak yaratıcı düşünme sürecini dört evrede incelemiştir. Wallas' a göre yaratıcı düşünmenin evreleri şu şekildedir (Akt.Starko, 2001: 25):

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

**1) Hazırlık Evresi:** Bu evrede yaratıcı birey, bilgi edinir, problem hakkında fikirler üretir ve iyi fikirler yakalar. Hazırlık evresinde, problem hakkındaki fikirler canlandırılarak hipotezler ve teoremler arasındaki ilişkiler incelenir. Böylece problem ortaya konur ve detaylı bir şekilde tanımlanır.

Hazırlık evresinde sorun açıklanır, tanımlanır, gerekli veriler toplanır, mevcut materyal gözden geçirilir. Ayrıca, bu evrede birey çözüm için gerekenleri inceler, sorunun değişik boyutları ve daha önceki çözüm önerileri ile aşına olur. Kısaca bu evrede birey sorun hakkında detaylı bilgi toplar (Özden, 2000: 115)

**2) Kuluçka Evresi:** Kuluçka evresinde, sorundan çıkarak geriye gidilir. Sorun zihnin irdelemesine, incelemesine bırakılır. Bu dönem hazırlık evresindeki gibi dakikalarca sürebileceği gibi haftalarca ya da yıllarca sürebilir. Bu evrede, görevini yapmış olmanın güveni içinde, bilinçaltının hummalı bir biçimde çalıştığının bilincinde olarak başka işlere dönülür. Bu arada sağ alt ve sağ üst küreler devrededir; dalgın düşünme, derin düşünme, bilinçaltı süreçler, görselleştirme ve duyumsal algılama gibi yetiler çalışır (Starko, 2001)

**3) Aydınlanma (Kavrama) Evresi:** Bu evrede fikirler, duygular, düşünceler birdenbire birbirine uyar ve çözüm açık seçik olarak ortaya çıkar. Çözüm için gerekli olan düşüncenin aniden ortaya çıktığı bu evre “aydınlanma” ya da “kavrama” olarak da isimlendirilir. Bu evreye kadar beyin sürekli problemle meşguldür ve birdenbire fikrin

doğuşu hazırlanır. Bu evre durup dururken gerçekleşen bir evre değildir. Düşünce ortaya çıkıncaya kadar uzun bir süreç geçer. Ancak buluşlar anidir. (Starko 2001).

**4) Doğrulama (Gerçekleme) Evresi:** Bu evrede problemin çözümü uygunluk, pratiklik, geçerlilik bakımından kontrol edilir. Mantıklı düşünmenin devreye girdiği ve fikirlerin daha ayrıntılı hale getirildiği bu evre “doğrulama” ya da “gerçekleme” olarak da bilinir. Düşüncelerdeki zayıflıklar belirlenir ve çözümü uygulamak için gereken durumlarda bazı değişiklikler yapılır. (Starko, 2001).

### **1.1.3. Yaratıcı düşünce kuramları**

#### **1.1.3.1. Psikoanalitik kuram**

Yaratıcılık alanında, ağdaş yaklaşımlardan psikoanalitik görüş, yaratıcılığın kökenleri, anlatımları, güdülenmeleri, sapmaları ve verimleriyle en çok ilgilenen görüştür (Yavuzer, 1989: 53).

Psikoanalitik görüşe göre yaratıcılık, insan yapısının olumsuz yönlerinden oluşur; bireyin iç çatışmalarının ve saldırgan enerjisinin onaylayan kültürel davranışlara dönüşmesidir; bilinmeyen içgüdüsel atılganlığın ürünü olarak ortaya çıkar (Ülgen, 1990: 11). Psikoanalitikçilere göre yaratıcılık, içgüdüsel dürtülerle atılganlığın ürünüdür. Bu tür davranışlar, kişinin iç çatışmaları ve saldırgan enerjisinin toplumca benimsenen ürünlere dönüşmesiyle ortaya çıkmaktadır (Akt: Sönmez, 1993: 145).

Freud, yaratıcılığı, topluma zarar verecek “libido” enerjilerine karşı, genç yaşta bilinçaltında yer alan çatışmalarına, bir savunma olarak görür. Bu görüşün çıkış noktası yaratıcılıkta ve ruhsal bozukluklarda kullanılan savunmaların ayrıcalık gösterdiği, öncül önermesine dayanmaktadır. Bundan başka Freud, yaratıcılığı küçümseyici bir tavır takınmakla birlikte bu yetinin, çocukluk devresinde yer alan oyunların bir devamı olduğu fikrini taşımaktadır (Yavuzer, 1989: 53–4).

Lawrence Kubie de bilinç öncesinin, yaratıcı düşüncenin esasını oluşturduğunu savunur. Ona göre yaratıcılık için bilinç öncesinin değeri; bilgilerin toplanması, birleştirilmesi, karşılaştırılması ve yeniden taşınmasındaki özgürlükte yatar. Kubie aynı zamanda, bilinç öncesi düşünmedeki anlam yoğunlaşmasının önemini vurgulamıştır. Kubie' nin özel ilgisi, yaratıcılık üzerindeki nörotik davranışın, kalıcı etkisidir. Ona göre korku, suçluluk ve benzeri nörotik kişilik yönleri, yaratıcı üretimi sınırlandırmaktadır (Akt: Sungur,1997: 35).

Freud (1996) yaratıcılığın, toplum içinde bir takım baskı ve yasaklamalara maruz kalmış insanların dışa vurumları olduğunu söylemektedir. İsteklerini yerine getirmeyip, doyuma ulaşamayan insan, gerçekleri bir kenara atar ve kendisine düşlemlerden oluşan bir dünya kurar. Kişi aynı zamanda güçsüzse, dış dünyanın baskılarına yenilir ve hayal dünyasına çekilir. Doyuma ulaşmak için, isteklerini düşlemleriyle gerçekleştirmeye çalışır (Akt: Öztunç, 1999: 14).

### **1.1.3.2. Hümanistik psikoloji**

Genelde, humanistik psikoloji, psikolojinin bir alanı olarak görülmemekte, buna karşın kimi psikologlar bunun davranışçılık ve bilişsel alan kuramlarından sonra öğrenme kuramları açısından bir sürecin üçüncü halkasını oluşturduğunu öne sürmektedirler. Özellikle son yıllarda öğrenci merkezli eğitim için program geliştirme çalışmalarında temelde humanistik psikolojinin dayandığı kuramların yer alması gerektiği tezi savunulmaktadır. Bu kuramlar içinde en önemli yeri Gestalt kuramı almaktadır. Humanistik psikolojide bireysel özgürlük önemlidir. Rogers, özgürlüğün öğrencileri araştırmaya çalıştıkları konuyu daha iyi anlamaya yönlendirdiğine inanmaktadır. Çünkü özgürlük kişilerin kendilerini ve çevrelerini algılamada seçenekler sunmaktadır (Demirel, 2007).

Bireylerin ihtiyaçları farklı olduğu için humanistik psikoloji yaklaşımı herkes için ayrı bir eğitim programı hazırlanmalı görüşünü öne sürmektedir. Son yıllarda program geliştirme uzmanları, eğitim programlarını niteliksel araştırma yöntemleri

yoluyla ve daha çok öğretmen ve öğrenci görüşleriyle ortaya koymaya çalışıyorlar. Öğrencilerin resimleri, şiirleri, raporları ve projeleri bunlar için bir kanıt oluyor. Bu yaklaşım, öğrencileri merkeze aldığı, öğretmen öğrenci ilişkilerini daha sağlıklı ele almasına karşın kişinin yaşantılarına ve görelî / öznel yorumlarına dayandığı için geleneksel eğitimciler tarafından eleştirilmektedir (Demirel, 2007).

Hümaniter yaklaşım karşıt uçlarda oluşan davranışçılık ve psikoanalitik yaklaşımlardan ayrı ve güçlü bir akım olarak ortaya çıkmıştır. Bu akım, insan konusunda çeşitli sistem ve kaynaklardan esinlendiğinden özellikle yaratıcılık konusunda, çeşitli yolları, girişimleri sağlayabilmektedir (Yavuzer,1989: 67).

Maslow yaratıcılığı bir ürün, karakter, bir etkinlik, bir süreç ve tutum olarak düşünmektedir. Ona göre yaratıcı birey, bir çocuğun gördüklerini görebilir. Önemli olan o bakış açısını yakalayabilmesidir (Akt: Süzen,1987: 16).

Rogers, yaratıcılığı belirleyen iki unsurdan söz eder: 1. Psikolojik Güvenlik, 2. Psikolojik Özgürlük. Rogers, “iyi” veya “kötü” yaratıcılığın olmadığını savunarak şöyle demiştir: “Bir insan acıyı azaltmak için, diğeri de daha katı bir işkence yöntemi bulmak için çalışır. Her ikisi de yaratıcı eylemdir, fakat toplumsal değerleri farklıdır.” (Akt: Öztunç, 1999: 22).

Carl Rogers ve Abraham Moslow tarafından geliştirilen bu kuramın temelini, birey ve bireyin çevresinde gelişen olaylar oluşturmaktadır. Rogers (1959), yaratıcılığa olumlu bakmakta, yaratıcı olan bireyi ruhsal bakımdan sağlıklı olarak görmektedir. Rogers yaratıcı insanı, çalışmalara ve yeni deneylerden gelen çift anlamlılıklara ve karanlıklara karşı koyabilen, bunlar tarafından devrilmeyen, yani deneye ve görgüye açık, yani deneylerle kendini gerçekleştirmeye çalışan bireydir diye tanımlamaktadır (Akt: Öncü, 1989: 16 – 17).

Hümanist psikologlar, yaratıcılığın insanın olumlu yönleri ile ilgili olduğunu söylemektedirler. İnsanlar yaratıcı ifade için önemli güçlerle doğarlar, uygun ortam oluşunca, bu güçler tam olarak gelişirler. Yaratıcılığın engelleyicileri; çatışmalar ve

başarısının olumsuz yönde değerlendirilmesidir. Hümanistler herhangi bir yaratıcılığı desteklemeyip, insanı ve doğayı yücelteni desteklerler. Kişilerin kendilerini bulmalarına yardım ederler. İnsanlığa zarar verici yaratıcılığa ve yaratıcı ürünlere karşıdırlar. Hümanistler, bu tarz ürünleri oluşturanları, alt düzeyde yaratıcı olarak nitelemektedirler (Akt: Yavuzer, 1994: 71).

### **1.1.3.3. Gestalt kuramı**

Gestaltçılara göre, bir sorunun çözümü aranırken öğeler toplanmaz, düzenlenmez, adım adım da gidilmez. Sorun, bir bütün içinde görülerek çözüme ulaştırılır ya da sorun, tamamlanması gereken, tamam olmayan bir bütün olarak görülür. Çözüm, içten bir aydınlanma, bir ışıklanma ile elde edilir ve bu da basit öğelerin analiziyle kavranamaz (Sarı, 1998: 35).

Wertheimer' e göre yaratıcı düşünce sorunun yeniden yapılandırılmasını gerektirir. O, bir sorunun yapısal yönlerinin ve gereklerinin düşünürde stresler ve gerilimler yarattığını savunarak, bu stresler takip edildiğinde onların düşünürde stresleri azaltan ve düşünürün sorunu algılamasını değiştiren yöneltmelere sebep olacağını söyler. Bu türün yeniden yapılandırılması bir çözüm sağlanıncaya kadar sürer (Sungur, 1997: 36).

Parçaların bir bütün içinde anlam kazandığı ve bütünün, parçaların toplamından daha fazla bir şey olmadığı görüşünü savunan Gestalt psikolojisine göre yaratıcılık, bir bütünde bir durumu yeniden keşfetmek, daha doğrusu, çözülmesi gereken sorunların ya da oluşan zorlukların fonksiyonu olarak, belirli bir durumu, yeni bir bütünde yeniden keşfetmektir (Akt: Öztunç, 1999: 19).

### **1.1.3.4. Bilişsel kuram**

Bilişsel kuramcılara göre öğrenen, kendi öğrenmesinden sorumludur. Verileni olduğu gibi almaz. Verilenlerin taşıdığı anlamı keşfeder. Verilen bilgiler arasından uygun olanları seçer (Demirel, 2007).



Bilişsel alan kuramcılarına göre; öğrenenlerin verileri akıllıca düzenlemesi, esnek düşünerek problemleri çözmesi ve bütün bu sürecin sonunda ortaya özgün bir ürün ortaya koyması yaratıcılık olarak nitelendirilir (Akt: Sönmez, 1993: 146).

Bu kuramın geliştirici olan David Feldman yaratıcılığı, Piaget'in aşamalarının öngördüğü gelişmeyi de içeren, genel zihinsel gelişmenin özel bir durumu olarak tanımlar (Akt: Sungur, 1997: 41).

#### **1.1.3.5. Çağrışım kuramı**

Bu kuramın temelleri İngiliz Hume ve J.S. Mill' e kadar gitmektedir. Onlara göre fikirler arasındaki çağrışım düşünmenin temelini şekillendirir. Yaratıcılık bu çağrışımın sayısına ve alışılmamış olmasına bağlıdır (Sungur, 1997: 37).

Mednick' e göre yaratıcı bir çözüme ulaşmak için üç temel biçim vardır. Bunlar;

1- Rastlantı: İstenilen çağrışım elemanlarını bir rastlantı sonucu uyarıcılar yan yana düşürerek yaratıcı süreci oluştururlar. X ışınları ve penisilin gibi icatların bu şekilde buldukları pek çok kimseler tarafından bilinmektedir.

2- Benzerlik: Gerekli çağrışım elemanları, uyarıcıların ya da çağrışım öğelerinin benzerliklerinden ortaya çıkabilirler. Sözcüklerin yapı, ritimlerin de ya da konu edilen nesnelere belirtmek için eş ses, uyak gibi yaratıcı özelliklerinden yararlanılan yapıtlarda bunlar kolayca izlenebilmektedir.

3- Aracılık: Gerekli çağrışım elemanlarının, ortak öğelerin aracılığıyla akla gelmesi sağlanabilir. Çağrışım öğelerini bir araya getirerek dil simgelerinin de içeren çeşitli simgelerin kullanımları büyük önem taşır (Akt. Yavuzer, 1996: 78 – 79).

#### 1.1.4. Yaratıcılık ve zekâ

Zeka kavramı, örneğin, yaratıcılık gibi tanımlanması ve ölçülmesi zor bir kavramdır. Zeka kimileri tarafından “testlerin ölçtüğü nitelik” olarak tanımlanırken, kimilerine göre “bireyin öğrenme gücü” olarak tanımlanmaktadır (Saban, 2005).

Özden (2000: 108), yaratıcılık ve zekâ ilişkisi ile ilgili olarak, “Üstün beyin gücü ve yaratıcılık arasındaki ilişkide bir eşik noktası bulunmaktadır. Yani belli bir zekâ seviyesine kadar olan çocuklar daha yaratıcı olmakta (120 IQ), ancak o zekâ düzeyi aşıldıkça, zekâ ve yaratıcılık arasındaki ilişki neredeyse sıfır noktasına düşmektedir.” demiştir.

Pek çok psikolog zekâ kavramının sınırları içine yaratıcılığı da katma eylemi göstermiştir. Çoğu zaman da üstün zekâlı insanların yaratıcı olduğu kabul edilmektedir. Yaratıcılık ile zekâ arasındaki ilişkiye değinmeden önce zekânın ne olduğu üzerinde durulmalıdır. “Zekâ, yeni şeyleri hızla öğrenme yeteneği; soyutlamaları, simgeleri, ilişkileri anlamak ve kullanmak yeteneği; yeni ve karmaşık bileşimleri icat etme yeteneği; düşünceyi belli bir yönde tutma yeteneği; farklı verileri kontrol etmek, eleştirmek yeteneği şeklinde” tanımlanmaktadır (Eratay, 1993: 43).

İnsan beyninin gerçek potansiyeli ve fiziksel doğası bilim adamlarını en çok ilgilendiren konuların başında gelir. Beyin, yapılan bütün araştırmalara rağmen hala su yüzüne çıkmayan özellikleriyle, bilim dünyasının en çok araştırılan konularından biri durumundadır. Yaklaşık olarak, bir buçuk kilogram ağırlığında olan ve kapasitesi henüz tam olarak bilinmeyen bu organ insanoğlu için sırlarla doludur. İnsan beyni kapasitesinin çok altında çalışmaktadır. Yani milyonlarca sinir hücresinden sadece bir kısmı kullanılmaktadır (Dinç, 2000: 39).

Araştırmacılar; yüksek düzeyde zekânın, yüksek düzeyde yaratıcılığı garanti etmediğini, yaratıcılıkla zekâ arasında pozitif ancak düşük bir korelasyon olduğunu,

daha zeki bir bireyin daha yaratıcı birey anlamına gelmediğini ortaya koymaktadır (Sungur, 1992: 79).

Wallach ve Kagan'ın okul çağı çocuklar üzerinde yapılan araştırma sonuçlarına göre yaratıcılık ve zekâ arasındaki ilişkilere dayanarak gözlenen davranışlar şöyle özetlenmektedir (Açıköz, 2003: 51):

- Yaratıcılıkları ve zekâları yüksek olan çocuklar, aynı zamanda yetişkinler gibi davranabilmektedirler.
- Yaratıcılıkları yüksek, zekâları fazla yüksek olmayan çocuklar, okulda çelişkiye düşmekte ve kendilerini önemsiz görmektedirler.
- Yaratıcılıkları düşük, zekâları yüksek olan öğrenciler, okula adanmışlardır ve akademik başarı için çabalarlar.
- Yaratıcılıkları ve zekâları düşük çocuklar, okula uyum sağlayamazlar.

Birçok araştırma sonuçlarına göre; zekâ ve yaratıcılık arasında yüksek bir korelasyon bulunmuş olmakla beraber bu ilişkinin mutlak olmadığı da belirtilmiştir. Yaratıcılık için belirli bir zekâ düzeyine sahip olmak gereklidir; ancak yüksek yaratıcılığa sahip bir kişinin yüksek düzeyde bir zekâ seviyesine sahip olması gerekmez (Öncü, 1989: 51).

Sağ ve sol beyin işlevleri kesin çizgilerle birbirinden ayrı düşünülmemelidirler. Bu iki yarım küre birbirinden ayrılmaktan çok, birbirine benzeyen özellikler göstermektedirler ve zihinsel aktivitelerin hemen hemen hepsinde birlikte çalışma zorunlulukları vardır. Bu yüzden birbirinden tamamen bağımsız olarak çalışan iki parça olarak algılanmamalıdır. Sağ ve sol yarım kürelerden daha çok birini kullanmak üzere eğitilmiş olan insanların hem genel durumlarda hem de özellikle diğer yarım küre ile ilgili belirli bir gereksinim duyulduğu özel durumlarda diğer yarım küreyi bu oranda kullanamadıkları tespit edilmiştir. Daha da önemlisi, iki beyinden “zayıf” olanı, daha kuvvetli olan taraf ile işbirliği içerisinde çalışmaya uyarıldığı ve teşvik edildiği zaman, çoğunlukla beş veya on misli daha etkili bir sonuca ulaşıldığı anlaşılmıştır (Dinç, 2000: 40).

Yarım kürelerden biri üzerinde daha fazla yoğunlaşma, bu yarım küreleri kullanan insanları da özelleştirmiştir. Sol yarım küreyi kullanan insan tipi, olgulara dayalı davranmayı tercih eder, içe dönüklüğe eğilimlidir. Kavramlara dayalı biçimde, özlü düşüner. Titizdir, ayrıntılara düşkündür, üst düzeyde sözeldir. Keskin bir düşünme ve yazma üslubu vardır. Sağ yarım küreyi kullanan insan tipi ise; dışa dönüktür, deneyimlere önem verir. Ayrıntılarla ilgilenmez. Fikirleri çabuk kavrar, değişik fikirleri sentez yaparak bir araya getirebilir. İç görü sahibidir ve son olarak, düşündüklerini söze dökme eyleminde güçlük çekebilir (San, 2001).

Sonuç olarak yaratıcılıkla zekâ arasında mutlak bir ilişkinin bulunmadığı, yaratıcılığın ortaya çıkmasında zekânın sadece bir basamak olduğu söylenebilir.

“Zekâ, kendine özgü belirgin özellikler taşıyan basit bir işlem değildir. Daha fazla ve çeşitli bazı işlemlerin organizasyonu ile daha da şekillenebilir. Bu işlemlerin hepsinin birleştirilebilir ve geliştirilebilir olduğu kanıtlanmıştır. Birey, isteyerek metotlu, düzenli çalışma ile öncekinden daha zeki olmasına ihtiyaç duymadan, dikkatini, belleğini, arttırmayı başarabilir (Mayer, 1992: 363).

Robert Steinberg’ e göre zekânın üç ana unsuru vardır:

1. Çözümleyici(analitik) düşünme becerileri: Çözümleme, ilişkileri anlama, karşılaştırma, yargılama, tersini bulma, değerlendirme
2. Yaratıcı düşünme becerileri: Genelleme, icat etme, yaratma, imgeleme, farklı ilişkileri algılama, olasılıkları sezinleme,
3. Evirgen (pratik) düşünme becerileri: Kavramları gündelik yaşama uygulama, gerçekleştirme, sonuçlandırma ve var etme (Öktem, 2001).

Zekâ ve yaratıcılıkla ilgili başka bir araştırma Getzels ve Jackson’ un yüksek zekâlı ve yüksek yaratıcı olarak ayırdıkları iki grup öğrenci üzerinde yaptıkları karşılaştırmalardır. Bu araştırmada, zekâ testinden alınan puanlar ile yaratıcılık testinden elde edilen puanlar karşılaştırılmış ve yüksek zekâlılar grubunun yaratıcılık puanları yüksek yaratıcılar grubunun yaratıcılık puanlarından daha düşük bulunmuştur.

Yüksek yaratıcı grubun zekâ puanları ise, yüksek zekâlılardan daha aşağı çıkmıştır (Akt: Öncü, 1989: 52).

F. Paul Torrance, IQ testlerinden elde edilen puanlarla üstün yetenekli bireylere uyguladığı yaratıcılık testlerinden elde edilen puanların birbirini tutmadığını, aralarında çok fazla bir ilişki olmadığını bulmuştur. Torrance' nin ifadesine göre; bu bulgular tüm IQ testleri için geçerlidir. IQ testleri çözümlendiğinde, deneklerin, temel olarak; bellek, değişik düşünceyi ilgilendiren ve biliş düzeyi işlevleri üzerinde durdukları keşfedilmiştir (Akt: Piltz ve Sun, 1968).

IQ puanlı zekâ testlerinden yararlanılan araştırmalarda, zekâ ile yaratıcılık arasında yüksek bir korelasyon bulunmuştur. Ancak bu ilişki kesin değildir. Yaratıcı olmak için, zekâ testlerinin sonunda elde edilen IQ puanına göre, belirli bir zekâ düzeyine sahip olmak gereklidir. Fakat yüksek düzeyde yaratıcılığa sahip olan bireyin, mutlaka yüksek zekâyâ sahip olması gerekli değildir (Öncü, 1989).

### **1.1.5. Yaratıcı kişilerin özellikleri**

Yaratıcılık ve kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi saptamak için yapılan araştırmalar incelendiğinde; yaratıcı bireylerin, ortak ve belirgin, kişilik özelliklerine sahip olduklarını görmekteyiz. Fakat bunun yanı sıra literatüre baktığımızda, yaratıcılık ve yaratıcı bireylerin kişilik özellikleriyle ilgili, birbirini destekleyen veya ters düşen, bilgilere rastlamak mümkündür. Bu sebepten dolayı, her özelliğin, her yaratıcı bireyde var olamayacağını belirtmek gerekmektedir. Yaratıcı olarak görülen bir bireyde bu özelliklerin hepsini aramak yanlıştır. Bununla birlikte, yaratıcı birey bu özelliklerin birçoğuna sahiptir diyebiliriz (Öztepe, 2003).

Yaratıcılık hakkında bireylerin kişisel özellikleri uzun süredir incelenen konulardan biridir. Lowenfield' in (1959) varsayımına göre, yaratıcılık; bireylerin farklı oranlarda sahip oldukları ve şartlara bağlı olarak ortaya çıkma eğilimi gösteren bir tür

özelliştir. Başka bir değişle; yaratıcılık, kişilerde, kendini göstermek için uygun şartlar arayan potansiyel bir özelliştir (Rouquette, 1992: 14).

Çok sayıda araştırmacı yaratıcılık ve çeşitli kişilik veya davranış özellikleri arasında kesin, karşılıklı bağlantılar kurmaya çalışmışlardır. Mustenberg ve Mussen, sanatçıların genelde, sanatçı olmayanlara kıyasla güçlü suçluluk duyguları olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca sanatçıların içe dönük ve aileleri karşısında daha bağımsız olduklarını söylemişlerdir.

Yaratıcı düşünme ve yaratıcılığa açıklık getirmek üzere, toplumda yaratıcılıkları ile sivrilmiş insanların bazı ortak özellikleri ortaya çıkarılmıştır. Yontar' a göre yaratıcı insan; diğer insanlara göre bağımsızca hareket ederek, konuları ile ilgili çok çalışan insanlardır. Yaratıcı insanlar, kendi düşünme özelliklerini bilip, bu özellikleri denetim altına almada ve yönlendirmede sorumluluk gösterirler. Yaratıcı bireyler, daha az yaratıcı bireylerle karşılaştırıldığında, zekâ seviyeleri ya da akademik başarıları açısından bir üstünlük sergilemezler (Yontar, 1993: 21).

Yaratıcı kişilerin kendilerine ve topluma faydaları, çalışkan, uyumlu, itaat eden ve not peşinde olanlardan daha fazladır (Özden, 2000: 109). Yaratıcılık kabiliyeti yüksek olan bireylerde, diğer insanlardan farklı kişilik özellikleri bulunmaktadır. Bireyin çevresindeki her şeye karşı olan merak ve ilgisi, gözlem gücü ve var olan doğruların eleştirilmesi, bilgi boşluklarının yakalanması gibi yaratıcı özelliğe sahip bireylerin özelliklerinden sadece bir kaçını tanımlamaktadır (Aslan, 1994: 58).

Torrance (1962), birçok çalışmayı inceleyerek, üst düzey yaratıcılık yeteneğine sahip bireyleri, daha az yaratıcı olan bireylerden, birbirine zıt ve çelişkili sıfatlar ve niteliklemlerle ayırmıştır. Yaratıcı bireyin sahip olduğu bu sıfatlar şöyle sıralanır:

1. Düzensizliğe karşı tolerans gösteren
2. Maceraperest
3. Sevecen, sıcakkanlı
4. Başkalarını düşünen

5. Diğer insanların varlığından haberdar olan,
6. Her zaman yaptıklarıyla şaşırtıcı olan,
7. Karmaşıklığa ilgi duyan,
8. Gizemliye ilgi duyan,
9. Zorlu işlerle uğraşmayı seven,
10. Dış dünyaya karşı çekingen,
11. Yapıcı eleştirilerde bulunan,
12. Yürekli,
13. Köklü toplumsal kurallara önem vere,
14. Nezaket kurallarına karşı
15. Sağlık kurallarına uymayan,
16. Mükemmeliyetçi,
17. Kararlı,
18. Değer hiyerarşisi başkalarinkinden farklı,
19. Kimi zaman memnuniyetsiz,
20. Aşırı düzenden rahatsızlık duyan,
21. Bulunduğu ortama hâkim,
22. Duygusal,
23. Duyarlı,
24. Enerjik,
25. Her şeyde kusur bulan,
26. Farklı düşünüyor olmaktan korkmayan,
27. Güzel olanın, alışılmışın dışında olduğuna inanan,
28. Oldukça meraklı,
29. Kendinden memnun,
30. Yalnızlıktan hoşlanan,
31. Karar vermede bağımsız,
32. Fikirlerinde bağımsız,
33. Bireysel düşünen,
34. Sezgileri güçlü,

35. Çalışkan,
36. İçine kapanık,
37. Alışılmamış uğraşlarla vakit geçiren,
38. Ticaret yeteneğinden yoksun,
39. Hata yaptığını kabul eden,
40. Asla canı sıkılmayan,
41. Uyum sağlayabilen,
42. Düşmanca ve olumsuz tavırlarda olmayan,
43. Popüler olmayan,
44. Tuhaf alışkanlıkları olan,
45. Israrcı,
46. Zihni sürekli sorunla meşgul,
47. Karmaşık düşünceleri tercih eden,
48. Kuşku duyan ve bunu sorgulayan,
49. Kökten değişikliklerden yana,
50. Dış uyarıcılara karşı açık,
51. Başkalarının görüşlerine açık,
52. Arada bir gerileyen,
53. İsteklerini baskı altına almayı reddeden,
54. Baskı altına alınmayı reddeden,
55. Utangaç,
56. Azimli,
57. Israrcı,
58. Bir işin başlatıcısı,
59. Kendi kendinin bilincinde,
60. Kendinden emin,
61. Kendi kendine yetebilen,
62. Kaderci,
63. Mizahi yönü kuvvetli ,



64. Güzel olana karşı duyarlı,
65. Güçten (yetkiden) uzak duran,
66. Samimi,
67. Çok küçük ayrıntılarla ilgilenen,
68. Olayların sonuçlarını tahmin eden,
69. Uzak amaçlar için çabalayan,
70. Uyuşmazlıklara karşı çaba harcayan,
71. İnatçı,
72. Değişken bir mizaca sahip,
73. Kolayca vazgeçmeyen,
74. Hassas coşkuları olan,
75. Ürkek,
76. Dikkatli,
77. Güç ve yetkiye karşı duyarsız,
78. Kimi zaman kültürsüz ve ilkel davranabilen,
79. Saflık ve yalınlıkları olan,
80. Söylendiği gibi kabul etmeyen,
81. Güzel ama uygulanmaz fikirler üreten,
82. Çok yönlü,
83. Risk almayı seven,
84. Az konuşan kişilik özelliklerine sahip olarak tanımlanmaktadır (Torrance, 1962: 66 – 67).

Yaratıcı kişilik özellikleri için daha sistemli bir sıralama Stein tarafından 1968 yılında yapılmıştır. Yavuz (1989: 22), Stein' in kaynak sıralamasına göre bu özellikleri 21 maddede toplamıştır. Buna göre yaratıcı kişi;

1. Başarılidir. Yaratıcı insanın başarısı, yalnız hayale dönük değil, gerçeğe de bağlı olmasından kaynaklanır.
2. Meraklıdır.

3. Kendini gerçekleştirme gereksinimi içerisindedir. Baskın, kendi kendine yeterli ve bazen saldırgandır.
4. Önderdir, kişisel girişimlerde bulunur.
5. Daha az geleneklere bağlı ve umursamazdır.
6. Güdülerinde süreklilik, iş yapma yeteneği ve sevgilisi vardır.
7. Sabırlıdır.
8. Yüksek üretim gücüne ve bir işi tamamlama yetisine sahiptir.
9. Bağımsız ve özerktir.
10. Yapıcı ve eleştirici olduğundan mutsuz ve tatmin edilmemiştir.
11. Bilgisi geniş, çeşitli ilgi odakları olan, çok yönlü bir kişidir.
12. Duygu ve heyecanlara açıktır, canlı ve coşkuludur. Ona göre duygu, düşünmeden daha önemlidir.
13. Yargıları ve eğilimleri estetiğe doğru kaymaktadır.
14. Ekonomik değerlere önem vermez.
15. İnsanlar arasındaki ilişkilerle pek fazla ilgilenmez, içe dönük olduğu kadar sosyal değerler kendisini etkilemez. Sosyal toplantılara ve ilişkilere düşkün değildir.
16. “Kadınımsı” ilgiler olarak tanımlanan konularda daha özgür deyimler kullanırken erkekçe saldırganlıktan yoksundur.
17. Duygusal yönden durulmamıştır, bununla birlikte istikrarsızlığını etkili biçimde kullanabilir.
18. Kendini yaratıcı olarak görür.
19. Empati geliştirmiş ve önsezilidir.
20. Kendini daha az eleştirir, olumsuz ve alçaltıcı sıfatlar kullanma eğilimi yoktur.
21. Diğer kişileri etkileyebilmektedir.

Sungur’a göre yaratıcı düşünme potansiyeline sahip kişiler; tabulara ve düşüncelere uyma zorunluluğu hissetmeyen, eksiklikleri görebilecek kadar dikkatli, sorunların kaynağını bulacak kadar zeki, sorunlara çözüm getirebilecek kadar bilgili ve tecrübeli insanlardır (Sungur,1997: 15).

Meeker, bazı genel yaratıcı kişilik özellikleri belirlemiştir. Bu kişiler esnektir, ilgi alanları içinde inatçı davranır, rutin ya da tekrarlı işlerden sıkılır, risk almak ister, hayal güçleri kuvvetlidir. Sorunların, insanların ve olayların farkındadırlar. Son derece aktif esprili ve enerji doludurlar. Sentezleme, özetleme ve düzenleme konularında son derece başarılıdırlar. Orijinal fikirleri ve ifade şekillerini kolayca bulurlar (Akt: Sarı, 1998: 4).

Yaratıcı kişilerin kendileri hakkındaki imajları buluşçu, kararlı, çalışkan, bağımsız, bireysel ve şevkli gibi özellikler içerir. Yaratıcı olmayan bireylere oranla, daha yüksek düzeyde bir öz benimsenmiş gösterirler. Daha çok içe dönüktürler. Başkaları ile olan ilişkilerinde geleneklere uymazlar. Asi, düzensiz ve gösterişçi olup gözlemci rolüne bürünmeye eğilimlidirler. Risk alabilen girişken kişilerdir. Bu kişiler, aynı zamanda iyi bir sözel akıcılık ile dikkatleri çekerler (Özden, 2000: 110).

Yaratıcı bireylerin kişiliklerinde, özgünlük, anlayış kavrayış yargılarında bağımsız olma, yeni yaşantılara açıklık, kuşku, esneklik, açık görüşlülük, açık sözlülük, belirsizliğe karşı tahammül, ilgi alanının genişliği, karmaşık şeylere ilgi duyma, soyutlamaya yatkınlık, hırs, kararlılık, çalışkanlık, asilik, düzensizlik, içe dönüklük, gözlemcilik, tehlikeyi göze alma, kadercilik, kendi kendine yetme, duygusallık, güzel şeylere karşı duyarlılık, ilişkilerinde geleneklere uymazlık ve benmerkezcilik gibi özellikler ön plana çıkmaktadır (Arık,1990: 129).

Yaratıcı insanların en belirgin özelliklerinden biri, yanlış yapmaktan korkmamaları, akıllarına geleni denemekten çekinmemeleridir. Çoğu zeki çocuk bu özelliği taşımadığı için yaratıcı olamamakta, okulun geleneksel çizgilerinin dışına çıkamamaktadır (Açıkgöz, 2003: 53).

Yaratıcı bireyler; düzensizliğe karşı tolerans gösteren, macerayı seven, başkalarını da düşünen, her zaman değişik bir şeyler yaparak şaşırtan, karmaşık ve gizemli olana ilgi duyan, zor işlerle uğraşmayı seven, hep yapıcı eleştirilerde bulunan, cesur olan, mükemmel olanı isteyen, kararlı olan, aşırı düzenden rahatsızlık duyan, bulunduğu ortama hakim olan, başkalarından farklı düşünüyor olmaktan korkmayan,

meraklı olan, kendisiyle barışık olan, karar vermede bağımsız olan, alışılmamış olan uğraşlarla vakit geçiren, hata yaptığında kabul eden, zihni sürekli sorunlarla meşgul olan, kuşku duyan ve bunu sorgulayan, kökten değişikliklerden yana olan, baskı altına alınmayı red eden, kendinden emin kişilik özelliklerine sahiptir (Akt. Demirci, 2007).

Çeşitli araştırma sonuçlarına göre, bu kadar çok sayıda özelliğin tek bir kişide bulunması imkânsızdır. Ancak yaratıcı bireyler, bu özelliklerin tümüne sahip olmasalar da birçoğuna sahiptirler. Bu özelliklerin hiç birini göstermeyen, başka bir ifade ile yaratıcı kişilik özelliklerine sahip olmayan birey yoktur. Herkes az ya da çok bu özellikleri taşıyabilir, fakat bu nitelikler kısıtlanmış, engellenmiş ya da bastırılmış olabilir (Uzunçarşılı ve Cengizhan,1999).

#### **1.1.6. Yaratıcılığın gelişimi**

Yaratıcılık potansiyelini geliştirmeye yönelik olarak hazırlanan ve hemen hemen her alanda uygulanan programlar ile yaratıcılıklarını kullanma ve işleme olanağı verildiğinde, insanların, bireysel gelişimlerinde ve ortaya koydukları ürün becerilerinde mükemmel sonuçların ortaya çıktığı görülmüştür (Atkıncı, 2001). Yaratıcılık yeteneğinin doğuştan gelen bir yetenek olduğunun bilinmesinin yanında, bu özelliğin geliştirilebileceği de tespit edilmiştir. Bireylerin yaratıcı gelişimleri, ister formal isterse de informal eğitimle sağlanabilir. Ayrıca yaratıcılık eğitimi, bilim, eğitim, sanat, endüstri ve mühendislik gibi değişik alanlarda da kullanılabilir ve uygulanabilir (Conner, 1998; Ihsen, 1998).

Öğretmenler, danışmanlar, idareciler ve aileler için, yaş düzeylerine göre çocuklardaki yaratıcılık gelişimi konusunda bilgi edinmek, çocuklara karşı davranış ve tutumlarını belirlemeleri için oldukça gereklidir. Belirli yaş aralıklarındaki çocukların hepsinde aynı özellikleri görmek tabidir ki mümkün değildir. Fakat belirli yaş dilimlerindeki çocukların en çok gözlenen ve belirgin ortak özellikleri birçok araştırmacı tarafından ortaya konmaya çalışılmıştır (Öztepe, 2003).

Çocuklarda yaratıcılığın gelişimini düzenli bir süreç gibi algılamamak gerekir. Yaratıcılık, bireye özgüdür ve bireyin kendi gelişimi içinde değerlendirilmelidir. Buna rağmen gözlenebilen bazı yaratıcılık becerileri, çocukların yaratıcılık gelişmeleriyle ilgili bilgi verebilir (Atkıncı, 2001).

Her çocukta, doğuştan gelen yaratıcı olma yeteneği vardır. Bu yeteneği geliştirmek için öncelikle çocukların duyularını eğitmek gerekir. Çocuğun tüm duyu organları ile kendi içinden ve dışından gelen uyaranlara olabildiğince açık olması, yani her anı dolu dolu yaşaması yaratıcılığın geliştirilmesi açısından çok önemlidir. Çünkü iç ve dış uyaranlara açık olan bir çocuk, bir yandan kendi özünü, yapısını ve yaratılışını tanımaya yönelir; diğer yandan da çevresindeki olaylar arasındaki neden – sonuç ilişkilerini ve bağlantılarını kendi kendine bulup ortaya çıkarır. Bu bulguları tartışıkça, seçenekleri görmeye, çok yönlü çözüm yollarını kavramaya başlar. Tek yönlü düşünmenin dar kalıplarını aşarak, düşünce üretmeye yönelir. Bu sırada, kendi düşünce, sezgi ve hayal gücünün ne denli önemli olduğunu anlar (Aslan, Aktan, Kamaraj; 1997).

Yaratıcılık, bireyin doğuştan getirdiği özelliklerden biridir. Temelde bir düşünce etkinliği olmakla beraber beceri olarak da gözlenebilir. Özden (2000:107)' in de belirttiği gibi “bunlar öğrenilmiş davranışlar değildir. Öğrenilmiş davranışlar olmadığından yaratıcılığı çocuklarda gözlemlemek daha kolaydır”. Çocukların başlangıçta yetenek ile ilgili kaygıları yoktur. Kendisini yaratma eylemine itecek isteklere farkında olmadan sahiptir. Hayal gücü, duygu ve düşünceleri, içten gelen motivasyonla birleşir ve düşüncelerini özgürce ifade ederler (Atkıncı, 2001).

Bu konuda yapılan diğer araştırmalar da yaratıcılığın, öğrenmenin önemli bir boyutu olduğunu göstermektedir. Yaratıcı düşünme, bilginin kazanılması için hayati öneme sahiptir; çünkü yaratıcılığın gelişimine elverişli ortamlar, çocukların öğrenmeye karşı olumlu tutumlar geliştirmelerine yardımcı olur ve öğrenmeyi eğlence haline getiren etkili isteklendiriciler niteliği taşır (Davaslıgil, 1984).

Yaratıcı olma yeteneği her çocukta vardır. Bu yetenek eğitim ortamında olumlu şartlar hazırlanarak geliştirilebilir. Özellikle ilköğretimin ilk yılları belli bir yaratıcılığı

olan öğrencilerin bu yaratıcılıklarını geliştirmesi ve kullanabilmesi için uygun bir devredir. Yaratıcılıkla ilgili testlerin çözümlenmesi yapıldığında çocukların bu testlere merak çeken oyunlar gibi yaklaşımları ilgi çekmektedir (Bessis – Jaqui, 1973: 29).

Çocuğun yaratıcı hayal gücü, 6 – 8 yaşlarında oyunlarında görüldüğü gibi gerçeğe yönelmiştir. Somut algılamalara doğru kayan çocuk gördükleri, bildikleri kavramlarla düşünmeye başlar. Eratay’ a göre “gelişen çocuğun sosyalleşmesi onun yaratıcılığını ve bu konudaki etkinliğini görünür bir şekilde arttırmaktadır. Fakat bu artışı ilkökul dediğimiz somut işlemler döneminde düşünsel ve duygusal yaşamındaki kargaşalıktan dolayı okul öncesi dönemdeki gibi açıkça görmek mümkün değildir” (Eratay. 1993: 60)

Torrance yaratıcılığın sınıflara göre değişimini incelemiştir. Birinci sınıfla üçüncü sınıf arasındaki çocukların yaratıcı düşüncelerinde sabit bir azalma olduğu gözlenmiştir. Beş ve altıncı sınıflarda tekrar artma olmakta ve altıncı yedinci sınıflar arasındaki çocukların yaratıcı düşüncelerinde ani bir düşüş görülmektedir. Torrance’ ın bulgularını destekleyen araştırmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiş ve aynı zamanda yaratıcı aktivite ve imgeleme gücünün dördüncü ve yedinci sınıflarda azaldığı sonucuna varılmıştır (Aral, 1990: 2, Bozoklu, 1994: 21).

### **1.1.7. Yaratıcılığın engelleri**

Kuşkusuz yaratıcılık, bireyin diğer özellikleriyle bağlantılı bir olgudur. Onu tek başına düşünmek, bazı yanlış yorumlara neden olabilir. Uygun ve geçerli yorumlar yapmak için bağlantıları iyi kurma zorunluluğu vardır (Ercan, 2003).

Yaratıcılığın ortaya çıkmaması kişiden kişiye değişiklikler gösterebilir. Gelişmekte olan bir bireyin yaratıcılığı, çevresi ile olan etkileşiminin bir ürünüdür diyebiliriz. Kandır (1997: 11), yaratıcılığı etkileyen etkenleri şu şekilde sıralamıştır:

1.Kalıtım ve çevre: Yaratıcılığın doğuştan getirilen bir yetenek olduğu kabul edilirse insanın yetenekleri üzerinde kalıtım önemlidir. Baskıcı ve otoriter ortamlar yaratıcılık gelişimini olumsuz etkiler. Demokrat ve bağımsız ortamlar yaratıcılığı olumlu etkiler.

2.Doğum sırası: Yapılan araştırmalar tek çocuk ve son çocukların ilk doğan çocuklardan daha yaratıcı olduğunu gösterir.

3.Zekâ: Guilford' a göre zekânın bir yüzü olan işlemlerden “dağılan düşünce” (ırsak düşünce) yaratıcılıkta önemli rol oynar. İrsak düşünce düşük zekâyâ sahip kişilerde bulunmamaktadır. Bu nedenle yaratıcılık için belli bir zekâ düzeyinin olması gerekmektedir. Bununla birlikte öğretim sistemleri yakınsak düşünmeyi (odaklaşan düşünme) geliştirmeye eğimli olup yaratıcı düşünme biçimlerine pek yer vermemektedir (Aral, 1990: 18).

Ayrıca yaratıcılığı etkileyen faktörleri şu şekillerde de açıklayabiliriz:

#### **1.1.7.1. Bireysel engeller**

Noone (1998: 2 – 9), yaratıcılığı etkileyen dört faktör göstermiştir.

1. Bir şeyi yapmaya engel olan insanlar
2. Soru sormamak
3. Bozuk enstrüman
4. Sorun çözme tekniklerini kabul etmemek

Simberg' e göre (Ülgen, 1990: 14) yaratıcılık; algısal, duygusal ve kültürel bir bütünlüktür. Özellikle yetişkinlerde algısal ve duygusal özelliklerin yaratıcılığı engellediği görülebilir.

İnsanların kendilerinin önlerine koydukları engeller, bilinmeleri daha zor olan engellerdir. Bu engelleri bilerek ya da bilmeyerek kendimiz yaratırız (Rawlinson, 1995: 25).

#### **1.1.7.1.1. Algısal engeller**

Ülgen (1990: 15) algısal engelleri şöyle sıralamıştır;

- Problemi ayırmada güçlük.
- Problemi gereğinden fazla daraltmanın oluşturduğu güçlük.
- Terimleri tanımadaki yetersizlik.
- Gözlemlerde duyuların hepsini kullanmadaki başarısızlık.
- Uzak ilişkileri görmede güçlük neden ve etki arasındaki değerlendirmedeki güçlük.

#### **1.1.7.1.2. Duygusal engeller**

Ülgen (1990: 15) duygusal engelleri şu şekilde sıralamıştır.

- Bağımlı olma, meslektaşlarına güvenmeme ve denetim korkusu.
- Hemen başarı kazanmak için üst düzeyde motive olma.
- Kendini aptal yerine koyma ve hata yapma korkusu.
- Bir problemi tamamlama ve test etmede dürtü azlığı.
- Akla gelen ilk görüşü hemen kabul etme.
- Düşünmede esnekliğin olmaması.
- İşe bir çözüm getirmede dürtü azlığı.
- Güvence isteği.

#### **1.1.7.2. Örgütsel engeller:**

Sungur' a (1997: 276) göre yaratıcılığın iki temel engeli vardır:

- Geriye dönük tutumlar.
- Önceden ve sürekli özeleştirme.



Diğerleri ise;

- Hiyerarşinin üst düzeyinde bulunanların astlarına güvensizliği
- Deneyim ve teknik uzmanlık.
- Bireysel güvensizlik duygusu.
- Ciddi işler yapma isteği.
- Kusursuz olma isteği.
- Otoriter yönetim.

Örgütte yaratıcılığı engelleyen, değişmeden kalmaya direnen bir yönetim, eski modellerin baskısı ve bunlara eklenen hiyerarşinin üst düzeydekilerin astlarına güvensizliği ve kurulu düzene bağlılığıdır. Bu tür örgütlerde, toplumsal uyumculuğu savunan basmakalıp düşünceler modadır (Sungur, 1997: 276).

#### **1.1.7.5.Toplumsal engeller**

Kimi yaratmalar, bugünün toplumlarıyla diyalog kurabilir, kimileri de var olan teknik, model ve dogmaları, şemaları, teknolojiyi sorgulayarak yarının toplumu ile söyleşirler. Birinciler, aşamalı bir ivme kazandırırken ikinciler, bir kopma ve karışıklığa yol açarlar. Çağdaşları tarafından anlaşılamazlar (Sungur, 1997:277).

#### **1.1.7.6.Eğitsel engeller**

Eğitim düzeyi yükseldiği ölçüde yaratıcılığın düzeyi de en üst noktaya kadar artış göstermekte, bundan daha ileriki bir formal eğitim başarıyı düşürmektedir. Yaşamları boyunca yanılma ve başarısızlığın tehlikelerini öğrendiklerinden, fazla eğitim almış insanlar daha az yaratıcı olurlar. Araştırma ve yaratıcılıkta yüzlerce kez hatta binlerce kez yanılma, bir kez başarı vardır ( Sungur, 1997: 181–182).

Özden' e (2000: 132 – 133) göre de çocuklardaki yaratıcılığın gelişmesini engelleyen faktörler şöyledir:

1. Yaptıkları şeyleri doğru yapmaları konusunda çocuklara ısrarcı olmak: Bir çocuğa bir şeyi yapmanın tek yolunun olduğunun öğretilmesi yeni yolların aranması isteğini yok eder.

2. Çocukları hayal kurmayı bırakmayı ve gerçekçi olmaya zorlamak: Çocuğun hayal kurmasını “aptalca” olarak nitelemek çocuğun keşfetme arzularının kırılmasına ve zamanla yok olmasına sebep olur.

3. Çocukları başkaları ile karşılaştırmak: Böyle durumlar çocuğun uyumuna yönelik fark edilmez bir baskı oluşturur; oysa yaratıcılığın esası uyum sağlama baskısından uzak kalabilmektir.

4. Çocukların merakının kırılması: Yaratıcılığın en açık göstergesi meraktır. Ancak yetişkinler çok fazla meşgul olduklarından çocuklarının sordukları soruları aptalca bulduklarından genelde soruların birçoğuna umursamaz bir tavır takınırlar. Bu tavırları çocukta merakın yavaş yavaş kaybolmasına neden olur.

Yaratıcılığı engelleyen öğretmen özellikleri, Öğrencilerin cesaretini kırma, öğrencileri aşırı eleştirme, öğrencileri aşırı övme veya aşırı yerme, güvensiz olma, öğrencileri birbirleri ile karşılaştırma, sorumluluk vermekten kaçınma, öğrencilerin yapmak istediklerine sürekli olarak sınır koyma ya da engelleme, öğrencilerin yapması gerekenleri kendisi yapma, öğrencilerin fikirlerini almama ve ollara değer vermemedir (Akt. Demirci, 2007).

### **1.1.8 Yaratıcı düşünce ve eğitim**

Yaratıcılık bir yaşama, bir düşünme biçimidir. Her insanda, dereceleri farklı olmak koşuluyla, bir yaratıcı düşünme potansiyelinden söz edilebilir. Bu potansiyelin var olması, kullanılması, bir şeylerin üretilmesi veya her ortamda kendini ortaya çıkarması için, desteklenmesi ve bireyin eğitilmesi gerekmektedir (Öztürk, 2000: 3).

Öğretmen merkezli eğitim sistemi ile bireyler belirli bir kalıba girmekte, pasif davranmakta ve okul dışındaki hayatlarında da bu durumu devam ettirmektedirler. Klasik eğitim de, doğrulukları bir şekilde ispatlanmış olguları, bireylere zorla kabul ettirmek temel olduğundan, bireylerin yaratıcı olmaları beklenemez.

Bilim ve teknolojinin ilerlemesiyle bireyden beklenen özelliklerde geçmişe göre birtakım değişiklikler meydana gelmiştir. Buna göre, bireyin bilgiyi öğrenip olduğu gibi kullanmak yerine onun üst zihinsel süreçlerden geçirilerek günlük yaşamla bütünleştirilmesi beklenmektedir (Kaptan ve Önal, 2006).

Ertürk (1982: 12), eğitimin “bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değiştirme meydana getirme süreci” olduğunu söylerken, Fidan ve Erden (1998: 12) ise, “eğitim, en genel anlamıyla, insanları belli amaçlara göre yetiştirme sürecidir. Bu süreçten geçen insanın kişiliği farklılaşır. Bu farklılaşma eğitim sürecinde kazanılan bilgi, beceri, tutum ve değerler yoluyla gerçekleşir” demektedirler.

Piaget’ e göre eğitimin amacı; bilgi miktarını artırmak olmayıp, öğrencinin icat ve keşifler yapabilmesi için fırsatlar hazırlamak ve yeni şeyler yapabilme kapasitesine sahip olgun kişiler yaratmaktır (Arık,1990: 68).

Sungur’ a (1992: 61) göre “Yaratıcı olmayan birey yoktur. Sadece az ya da çok kenetlenmiş, engellenmiş, dondurulmuş ve uzun veya kısa süreli eğitime gereksinimi olan bireyler vardır”. O halde yaratıcılık eğitimi yoluyla bireylerde var olan yaratıcılık kabiliyeti aktif hale getirilebilir ve geliştirilebilir.

Yaratıcılığın gelişmesini sağlayan eğitimli değildir; yaratıcılığın gelişmesini mani olan ise eğitimsizliktir. Diğer yandan, eğitime hem destek olan, hem de engel olan çekirdek ailedir, toplumdur. Bu yüzden ailenin ve toplumun eğitim konusundaki düşünceleri yaratıcı bireylerin oluşturacağı gelecek konusunda önemli etkindir. Yapılan çalışmalar sonunda, her bireyde yaratıcılığın varlığı olduğuna göre, yaratıcılığı geliştirmek eğitim, ailelerin ve toplumun vazgeçilmez görevi olması gerekir (Addington, 1997: 13).

Torrance, ilkokullarda 33 sınıf üzerinde yapmış olduğu çalışmada, okul sisteminin yaratıcılığı körelttiği sonucunu varmıştır. İlkokulun ilk üç sınıfında, yüksek yaratıcılığı olan çocuklar, gerek öğretmenleri, gerekse sınıf arkadaşları tarafından “saçma fikirlere” sahip oldukları ve “haylazca düşündükleri” için eleştirilmişler ve bu çocuklar, üçüncü sınıfın sonuna doğru, eleştirilere maruz kalmalarından dolayı fikirlerini kendilerine saklamayı tercih etmişlerdir (Akt: Öncü, 1989).

Yaratıcılığın odak noktası, bilginin özerk yaratıcısı olan bireydir. Bu noktadan hareket eden eğitim uygulamaları, öğrenenlerin aktif bilişsel yeteneklerini geliştirerek öğrenmelerini kolaylaştırmak olmalıdır (Tezci ve Gürol 2003). Yaratıcı bireyleri geliştirmede eğitim programlarının çok önemi vardır. Teknolojide yaşanan değişimler doğal olarak eğitim programlarına da yansiyarak değişimi sağlamaktadır. Çağdaş eğitim; okul öncesi dönemden başlayarak bireyin düşüncelerini merak etme, gözlem ve buluş yeteneklerini geliştirme amacını taşıırken; öğretmen merkezli eğitim sistemi ise çocukta yaratıcılığı köreltmek suretiyle ezbercilik, verilenleri aynen uygulama ve deney yoksunluğu gibi öğretim yöntemleriyle, çok açık olan yaratıcılığı engellemektedir.

Hoolad' ın bulgularına göre, okullardaki akademik başarı yaratıcılıktan daha önde tutulmuştur. Singer ve Rummo' da yüksek yaratıcılığı olan çocukların, öğretmenleri tarafından, daha az bağımsız, işleri yapmakta daha az sabırlı ve sorumluluğa daha az istekli olarak değerlendirildiklerini ortaya koymuştur (Akt: Öncü, 1989).

Eğitimle yaratıcı düşün yeteneği geliştirilir. Bunun için;  
Eğitim felsefesi doğru seçilir, yapılandırılırsa,  
Eğitim stratejileri varsa,  
Eğitim alanı salt sınıf-atölye değilse,  
Teknik donanım varsa,  
Amaçlar net ve doğru tespit edilmişse,

İyi bir eğitim ortamı hazırlanmışsa,  
 Her şeyden önce eğitim elemanı değil de öğrenci “merkez” ise,  
 Merak, sorgulama, eleştirme, önerme-fikir üretme önemsenmiş, ön plana alınmışsa,  
 Ders programı panel, konferans, söyleşilerle zenginleştirilirse,  
 Disiplinler arası bir anlayışla hareket edilirse,  
 Paylaşımçı bir ortam yaratılmışsa, esneklik söz konusuysa,  
 Sezgi, algı, bilgi birikimi, farklılık, problem çözme ve üretme, boşlukları görme, özgünlük, özgürlük, yeni yöntemler, yeni yollar deneme, tasarımlama, öngörüle bulunma, düşünme, öğrenmeyi öğrenme, okuma, araştırma alışkanlığı önemsenmişse yaratıcılık tırmandırılır (Çellek, 2007).

Yaratıcılığın eğitim yoluyla geliştirilebileceğini ispatlamaya yönelik araştırmalar yapılmıştır. Çeşitli eğitim programları sınanmıştır. Bunlardan birisi Torrance ve Safer’ in yüksek öğretim yapan öğrencilere uyguladığı bir yaratıcılık eğitimi programıdır. Bu programın uygulanmasından sonra yaratıcılığın geliştirilebileceği ve bunun yanında sosyo – psikolojik ve bilişsel değişkenlerden yaratıcılığın etkilendiği görüşüne varılmıştır (Arslan, 1994: 58). Hemen hemen bütün derslerde kullanılabilen resim, şekil ve şemalarla renklendirilebilen, mini fıkra ve diyaloglarla öğrenciyi hem eğlendiren hem de motivasyonunu sağlayan etkinlikler, kalıcı ve etkili öğrenmede önemlidir (Coştu ve Ünal, 2005).

Yaratıcılık eğitimi ilk olarak ailede başlamaktadır. Çocuğa küçük yaşlarda aşılacak özgüven duygusu, bireyin ileride özgürce fikir üretebilen ve ürettiği fikirleri savunabilen bir kişilik geliştirmesine yardımcı olacaktır. Çocukların bitmek bilmeyen soruları aileler tarafından sabırla yanıtlanmalıdır. Merakları bastırılmamalı, hobileri desteklenmelidir. Çocukların oyun oynamalarına fırsat verilmeli, kil, kum, hamur, çamur gibi malzemeler kullanarak hayal güçlerini geliştirici etkinliklerde bulunmaları için uygun ortamlar yaratılmalıdır (Davaslıgil, 1989: 28).

Yaratıcı düşünme eğitiminde, kurumlar çalışan bireylerin yaratıcılık eğitimine kaynak ayırsalar da, yaratıcı davranışa teşvik etseler de; kurum çevresi veya kurum kültürü; çalışanların fikirlerinin uygulanmasını desteklemedikçe, yenilik gerçekleşmemektedir. Bu nedenle yaratıcı düşünme eğitimi ile okulun üst ve alt sistemleri arasındaki iletişim ve kurumun yaratıcı düşünme kültürü son derece önem kazanmaktadır (Ergün, 2007).

Ülkemizde öğretmenlerin öğrenci merkezli eğitimden çok, öğretmen merkezli eğitime eğilimli oldukları dikkat çekmektedir (Genç ve Küçük, 2004). Buna paralel olarak öğrencilerin kazandığı beceriler öğretmenin kendi öğrenme ve öğretme becerilerine bağlıdır. Bu nedenle; öğretmenlerin her geçen gün kendilerini yenilemeleri ve klasik yöntemlerden kopmaları gerekmektedir (Yaman, 2005).

Slavora (1986) 8 – 13 yaş grupları arasında çocuklara uygulanan yaratıcı eğitim programlarının sözel akıcılık, esneklik ve orijinallik boyutlarına etkisini araştırmıştır. İki dönemde verilen eğitim programlarının sonunda, deneklerin yaratıcılık düzeylerinin eğitim programları ile geliştirildiği, özellikle sözel ve şekil yaratıcılığında önemli gelişmeler olduğu görülmüştür (Kandır, 1997: 18).

Yaratıcılık ile eğitim arasındaki en önemli ilişkiyi eğitim tarzı oluşturur. Eğitim dalı ve düzeyi ne olursa olsun sadece “mantıksal düşünceye” yani sadece mevcut olanları değerlendirmeye dayalı eğitim, yaratıcılığın gelişimini engeller. Bunun daha kötüsü mantıksal düşüncenin ezberle dayanılarak öğretilmesidir (Yıldırım,1998: 119).

Eğitimde yaratıcılığın gelişmesi, öğrencinin merakla, bilgiyle yeni şeyler meydana getirmesi ve en önemlisi düşünce tarzının gelişmesini gerektirmektedir. Öğrencinin çabaları ve istekleri ile kendine özgü bazı şeyleri üretmesi ve uyarılması söz konusudur. Başkalarının öğrenimini aşması gerekmekte fakat etik ve moral olarak doğru olan şey esas olmaktadır (Varış, 1997: 152).

Yaratıcılığı geliştirmek için hazırlanan bir eğitim programının amaçları; yaratıcılık bilinci ve yaratıcılık tutumlarının kazanılması, yaratıcı düşüncesi

kazandıracak öğrenme yaşantılarının hazırlanması, yaratıcılık sürecinin anlaşılması, yaratıcı düşünme tekniklerinin öğretilmesi olmalıdır (Özden, 2000: 134). Yaratıcı düşünme becerisinin geliştirilmesi, ilköğretimden üniversiteye kadar bütün eğitim kademelerinde önemli bir amaç olarak görülmektedir. Talim ve Terbiye Kurulu tarafından hazırlanan ilköğretim programlarında, yaratıcı düşünme becerisinin geliştirilmesi hedeflenmektedir (MEB, 2004).

Eğitim sürecinde, sürekli değişen ve geçerliliğini kısa zamanda yitiren hazır bilgi vermek yerine, bilinmeyenleri gündeme getiren bir toplum ve kültür ortamının yaratıcılığı teşvik ettiği ya da en azından yaratıcı bireylerin yetişmesine daha elverişli olduğu söylenebilir (Güvenç, 1993: 135).

Eğer öğrencilerimizi, özgür ve bilimsel düşünce gücüne sahip kişiler olarak yetiştirmeyi hedefliyorsak, onlara her şeyden önce “okuduklarını anlamayı” öğretmemiz gerekir (Öztürk, 2000: 9).

Öğretmenlik mesleği üzerinde önemle durmuş olan Ulu Önder Atatürk'te de bir başöğretmen olarak; “Öğretmenler yeni nesli sizler yetiştireceksiniz. Yeni nesil sizin eseriniz olacaktır. Eserin değeri, sizin maharetiniz ve fedakârlığınızın derecesiyle orantılı bulunacaktır.” sözü ile öğretmen niteliği ve öğrenci kalitesi arasındaki ilişkiyi vurgulamıştır (Genç, 2000: 10).

Yaratıcılık ve yaratıcı düşünceyi geliştiren eğitim sisteminin en önemli elemanlarından biri de öğretmenlerdir. Bu konuda öğretmenlerin üzerine düşen önemli görevler vardır. Cambers (1973), kimyager ve psikologlardan oluşan yaratıcı bireylere kendilerini yaratıcı olmaya özendiren öğretmeni tarif etmelerini istemiştir. Öğrenciler aşağıdaki gibi bir sıralama oluşturmuşlardır:

- Öğrencileri bir birey olarak kabul eden
- Öğrenciyi özgür olmaya özendiren
- Öğrencilere model olan
- Sınıf dışında onlara çok zaman ayıran

- En iyiyi beklemeyi ve aşılabileceğini gösteren
- Heyecanlı olan
- Öğrencileri eşit kabul edebilen
- Öğrencileri doğrudan ödüllendirebilen
- Öğrenciye ilgi gösteren
- Sürekli okuyan kişi olan
- İkili ilişkilerde kolay iletişim kurabilen

Bunların yanında yaratıcılığı engelleyen öğretmen özellikleri de şöyle sıralanmıştır;

- Öğrencinin cesaretini kıran
- Güvensiz
- Aşırı eleştiren
- Davranışlarında bir uçtan diğerine gidip gelen
- Heyecanlı olmayan
- Düz okumayı vurgulayan
- Dogmatik ve katı
- Alanla ilişkisini sürdüremeyen
- Genelde yetersiz
- Dar ilgileri olan
- Sınıf dışında öğrencileriyle ilgilenmeyen kişiler yaratıcılığı engelleyen öğretmenler olarak belirtilmişlerdir (Akt: Sungur, 1997: 29 – 34).

## 1.2. Problem çözme

### 1.2.1. Problemin tanımı

“Problem” kavramı günlük hayatta sık kullanılan kelimelerden birisidir. Özellikle sosyal yaşantıda karşılaşılan güçlükler, sıkıntılar ve sorunlar bu kelime ile ifade edilir. Kısa cümlelerle çeşitli problem tanımları şu şekildedir:



- Hissedilen zorluk,
- Başarıdaki boşluk veya engel,
- Bilinçli bir safhadaki hoşnutsuzluk,
- Biraz zorlama ile çözümlenebilecek istenmeyen bir durum (Mert, 1997: 9).

### 1.2.2. Problem çözme süreci

Genel olarak bir problem ile karşılaşıldığında, insan zihninin yedi basamaktan oluşan bir süreç izlediği görülmüştür. Bunlar:

1. Problemi tahlil ve anlama.
2. Mümkün olduğunca hızlı fikir (anlam) çıkarma; problemi özetleyerek zihinde var olan tanımlanmış yapı içine oturtma.
3. Problemi ortaya çıkaran durumu düşünme; birinci ve ikinci safhalara dönerek gözden kaçan hususların olmamasını sağlama.
4. Gereksiz ve önyargılı bilgilerden zihnin temizlenmesini sağlama; yeni, yaratıcı çözümlere yer açma.
5. Problemin zorluğunu ortaya çıkaracak şekilde yeniden tanımlama.
6. Çözüme ulaşma veya ikinci basamağa tekrar dönme.
7. Çözümün geçerliliğini kontrol etme ve ilerde karşılaşılabilecek benzer yapıda problemlerin çözümü için genelleme yapma ( Mert, 1997: 13).

Ortaya çıkan problemler, bilgi zannedilen ezberlenmiş kalıpların kullanılması ile çözülemez. Problem çözümüne yönelik işlemler ve yeni yollar üretilmesi gerekir. Bu hedef olarak kabul edilirse, hedefe varmak için gerekli olan program içeriğinin belirlenmesi ve bu içeriğin uygulanmasına ilişkin öğrenme –öğretme yolları bulunabilir yada kolaylaşır (Soylu, 2004).

Problem çözme öğretiminin öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerini geliştirdiği düşünüldüğünde; problem çözme becerilerini geliştiren öğretim yöntem ve tekniklerinin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır (Yaman, 2005).

### 1.2.3. Eğitimde problem çözme

Heppner ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir araştırmada, problem çözmeye başarılı olan öğrencilerin; kendilerini, problem çözmeye karşı güdülenmiş ve bu konuda şansın daha az olduğuna inanmış olarak değerlendirdiklerini; daha kararlı, dikkatli, sezgili, tutarlı ve sistematik olarak algıladıklarını ortaya koymuştur. Yine, Heppner ve arkadaşlarının başka bir çalışmasında; problem çözmeye kendisini başarısız olarak değerlendirenlerin, daha fazla iç çatışmalı, kişiler arası ilişkilerde aşırı duyarlı, depresif ve obsesif davranışlara sahip oldukları, düşmanca ve olumsuz davranışlar sergiledikleri tespit edilmiştir (Akt: Sarı, 1998: 75).

Bireyin çeşitli deneyler ve zihinsel işlemler yaparak bir sorunu çözmesi yahut birtakım soyutlama ve genellemeler yaparak ilkelere ya da yasalara ulaşması eğitimde problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik etkinliklerdendir. Problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik etkinlikler, bireyi yapıcı ve yaratıcı düşünceye götürür. Bunlar:

- 1.Şaşırtıcı bir problemi veya durumu sezebilme yeteneği,
- 2.Karşılaşılan bir problemin ne olduğunu anlamak için “çözümleme” yapabilme yeteneği,
- 3.İnceleme sırasında, problemi zihinde tutabilme yeteneği,
- 4.Problemi çözücü yahut nedenlerini ortadan kaldıracı nitelikte denence kurma ve bunu kesin bir biçimde anlatabilme yeteneği,
- 5.Çözüm yollarının her birini dikkatli bir incelemeden geçirmek suretiyle tümevarım ve tümdengelim gibi zihinsel yöntemler yardımıyla sentez ya da bir sonuca varma yeteneği,
- 6.Sağlam olmadığına kanaat getirilen bir hipotezi reddetme yeteneği,
- 7.Yargıları geciktirebilme ve karar vermede acele etmeme eğilimini sürdürebilme yeteneği,
- 8.Varılan kararları yeniden denetleyebilme yeteneği, olarak sıralanabilir. Bu yetenek ve yeterliliklere sahip olabilmek için zengin yaşantılar kazanmaya ve zamana gereksinim vardır. Bu da eğitim aracılığıyla gerçekleştirilir (Korkmaz, 2001: 58)

### 1.3. Araştırmanın önemi

Bu çalışmanın amacı, yaratıcı düşünmenin; ilköğretim Fen bilgisi derslerinde öğrencilere yapacağı katkıyı ortaya koymaktır.

Fen bilgisi öğretim programında (MEB, 2000), Fen eğitiminin genel amaçlarından ikisi;

- Yapacakları etkinliklere, bilgiye kendilerinin ulaşmaları, edindikleri bilgiyi analiz edebilmeleri, bu bilgilerden yaratıcı yönlerini geliştirerek yararlanabilmeleri ve doğru kararlar vermeleri,

- Fen bilimlerine, bilim ve teknolojiye merak ve ilgi duymalarını sağlayarak bu konularda belirli düzeylerde bilgiye sahip olmaları, yaptıkları uygulamalarını günlük yaşamlarına yansıtmaları, şeklindedir.

Öğrencilerin, hazır bilgileri uzun yıllar boyunca alıyor olması, bu bilgilerin birbirinden kopuk parçalar halinde verilmesi, öğretilen bilgilerin genellikle yaşam ve sosyal yapı ile ilgisiz olması, bilgiyi kullanma (hayata geçirme) becerilerinin öğretilmemesi, öğretimin kişisel araştırmalar ile desteklenmemesi, tüm öğrenme sürecinin bir sınavın sonuçlarına göre değerlendirilmesi ve daima öğretilenin ölçülmesi, bu sistemlerin aksayan temel noktaları olarak ele alınabilir (Koray, 2003).

Eğitim sistemlerini çağdaş düzeyde yeniden yapılandırırken, yaratıcı düşüncenin, bu oluşumun her aşamasında kullanılmasına ihtiyaç olduğu söylenebilir. Çünkü sosyal açıdan eğitimin en önemli iki amacı; bireyleri daha yaratıcı hale getirerek topluma katkıda bulunma kapasitelerini artırmak ve her öğrencinin potansiyelini en üst düzeyde geliştirmesine yardımcı olmaktır. Ayrıca temel insan hakları açısından ve ülkenin ekonomik, sosyal ve kültürel hayatındaki etkileri düşünüldüğünde her seviyedeki eğitim kurumunun öğrencilerdeki yaratıcı potansiyeli ortaya çıkarmaya ve geliştirmeye yönelik programlar hazırlaması bir gereklilik olmaktan öte zorunluluktur (Özden, 2000:119).

#### 1.4. Problem cümlesi

Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin, ilköğretim fen bilgisi 7. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri ve problem çözme becerilerine etkisi nedir?

#### 1.5. Alt problemler

1. Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin izlendiği deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli öğretimin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrası, yaratıcı düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

a. Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin izlendiği deney grubu öğrencilerinin, yaratıcı düşünme düzeyleri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

b. Öğretmen merkezli öğretimin izlendiği kontrol grubu öğrencilerinin, yaratıcı düşünme düzeyleri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin izlendiği deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli öğretimin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrası, problem çözme becerileri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

a. Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin izlendiği deney grubu öğrencilerinin, problem çözme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

b. Öğretmen merkezli öğretimin izlendiği kontrol grubu öğrencilerinin, problem çözme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin izlendiği deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli öğretimin izlendiği kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası, yaratıcı düşünme becerilerinin; akıcılık, esneklik, ayrıntınlık ve orijinallik boyutları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

a. Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin izlendiği deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında yaratıcı düşünme becerilerinin; akıcılık, esneklik, ayrıntınlık ve orijinallik boyutları açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

b. Öğretmen merkezli öğretimin izlendiği kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında yaratıcı düşünme becerilerinin, akıcılık, esneklik, ayrıntınlık ve orijinallik boyutları açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

## 1.6. Tanımlar

**Yaratıcılık:** Değişik durumlarda esnek, akıcı, özgün, alışılmıştan farklı bir şekilde düşünmeyi kapsar (Senemoğlu, 1999).

**Orijinallik:** Düşünce ve eylemde kendine özgün olma ile ilgili yaratıcı düşünme becerisidir (Mert, 1997).

**Esneklik:** Yaratıcılık testlerinde aynı uyararla ilgili olarak, verilen cevapların çeşitliliği ve bir uyarıcıya birçok farklı kategori içine toplanabilen tepkiler gösterilmesidir (Öner, 1997).

**Akıcılık:** Açık uçlu bir soruya sözlü veya yazılı birçok fikir üretebilme ile ilgili yaratıcı düşünme becerisidir (Mert, 1997).

**Ayrıntınlık:** Yaratıcılık testlerinde, aynı uyararla ilgili, bir uyarıcının çeşitli ayrıntılarıyla tamamlandığı ve işlendiği ile ilgili tepkilerdir (Öner, 1997).

**Problem Çözme Becerisi:** Belli bir amaca ulaşmak için, karşılaşılan güçlükleri ortadan kaldırmaya yönelik bir dizi çabayı içeren sürece denir (Korkmaz, 2001).

**Yaratıcı Düşünme:** Mevcut kavramların aralarındaki ilişkilerden yeni kavramlar veya düşünceler üretmek olarak tanımlanabilir (Yıldırım, 2002).

**Mantıksal Düşünme Becerisi:** Bireyin çeşitli zihinsel işlemler yaparak bir sorun çözmesi veya bir takım soyutlama ve genellemeler yaparak ilke ve yasalara ulaşmasıdır (Yaman, 2005).

### 1.7. Sayılılar

1. Kontrol altına alınamayan değişkenler deney ve kontrol gruplarını eşit şekilde etkilemiştir.
2. Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler; Torrance Yaratıcılık Testi ve Mantıksal Düşünme Grup Testini yanıtlarken gerçek bilgi, beceri, duygu ve düşüncelerini yansıtmışlardır.

### 1.8. Sınırlamalar

Bu araştırma;

1. 2006 – 2007 eğitim – öğretim yılında, Milas Merkez İlköğretim Okulu 7/A ve 7/C şubeleri öğrencileri ile,
2. Milas Merkez İlköğretim Okulu Fen bilgisi dersi ile,
3. Araştırmanın deney ve kontrol gruplarındaki uygulama süresi ile,
4. Yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenme yaklaşımında kullanılan etkinliklerle,

5. Öğrencilerin yaratıcı düşünme yeteneklerinin akıcılık, esneklik, orijinallik ve ayrıntınlık boyutlarını ölçebilmesinden dolayı Torrance Yaratıcı Düşünme Testi ile,
6. Öğrencilerin problem çözme becerilerini ölçmek için “Korunum – kütle, hacim, orantısal muhakeme, değişkenleri kontrol edebilme, birleştirici muhakeme, olasılıklı muhakeme ve ilişkisel muhakeme” özelliklerini içeren Mantıksal Düşünme Grup Testi ile sınırlıdır.

### 1.9. İlgili Araştırmalar

Torrance ( 1962 ), yapmış olduğu araştırmada üstün yaratıcı ve üstün zekâlıların ölçülen okul başarılarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. İki ilkokulda başarı yönünden üstün zekâlılar, diğerlerinden daha iyi başarı elde etmemişlerdir. Torrance, üstün yaratıcılık yeteneğine sahip grubun okuma ve dil dallarında çalışma disiplinli ya da aritmetik becerilerinde daha başarılı olma eğilimine dikkati çekmiştir (Yavuzer, 1989).

Sandwith (1978) öğrenimine kolejde devam eden öğrenciler üzerinde bir araştırma yapmıştır. Bu araştırmasında yaratıcı düşünme programının etkisi hakkında bilgi sahibi olmak istemiştir. Neticede; uygulanan yaratıcı düşünme programının öğrencilerin yaratıcılık puanlarını yükselttiğini bulmuştur.

Sungur (1986), üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada, yaratıcı problem çözme programının etkililiğini araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Ünal, Bayram ve Sökmen (1988), “Fen Bilgisi Dersinde Temel Kimya Kavramlarının Kavramsal Olarak Öğretilmesinde Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin ve Öğretim Yönteminin Etkisi” isimli araştırmalarında 7. sınıf öğrencilerinin bazı temel kimya kavramlarını kavramsal olarak anlama seviyelerine öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin ve kullanılan öğretim yönteminin etkisini

araştırmak amacıyla yapılmıştır. Öğrencilere uygulanan testlerden elde edilen verilere göre, öğrencilerin kimyasal kavramları kavramsal olarak öğrenmesinde mantıksal düşünme yeteneklerinin etkisinin olduğunu bulmuştur.

Öncü (1989), “Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri ve Wartegg- Briedma Kişilik Testi Aracılığıyla 7–11 Yaş Çocuklarının Yaratıcılığı ve Kişilik Yapıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı doktora tez çalışması yapmıştır. 7-11 yaş arasında her yaş grubunda 15 kız ve 15 erkek olmak üzere toplam 150 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada yaratıcılığın bazı faktörleriyle yaş ve cinsiyet açısından anlamlı farklar gözlemlemiştir. Kişiliğin bazı boyutlarının sözel ve şekilsel yaratıcılıkla anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu saptamıştır.

Sarı (1998) yapmış olduğu araştırmada, lise idarecilerinin bir problemi çözmede yaratıcı düşüncelerini incelemiştir. Araştırmanın sonucuna göre yaratıcı düşünmenin özgünlük, esneklik ve akıcılık etkenleri, bayan idareciler lehine anlamlı farklılıklar göstermiştir.

Mansur(1989), deneysel çalışmalarında öğretim teknolojisinin yaratıcı düşünceye olan etkisini araştırmış, Kahire’de bir erkek, bir kız lisesinden 71’i kontrol, 77 si deney gruplarından örnekleme oluşturmuştur. Kontrol grubu için matematik öğretiminde dersler öğretmen merkezli yöntemlerle işlenirken, deney grubu için, saydam, tepegöz, teyp, bülten tahtası ve programlı öğrenme yöntemi ile hazırlanmış yazılı materyaller ile işlenmiştir. Araştırmada elde edilen bulgularda; deney grubu sözel ve sözel olmayan yaratıcılık testinde kontrol grubuna göre anlamlı bir fark göstermiştir. Kızlarla erkeklerin verileri karşılaştırılırken deney grubu, sözel yaratıcılık testinde erkekler lehine anlamlı fark kaydederken, sözel olmayan testte anlamlı bir fark görülmemiştir (Rıza, 2000).

Özben ve Argun (2000), “Üniversite öğrencilerinin Yaratıcılık Düzeylerinin Karşılaştırılması” isimli araştırmalarında farklı bölümlerde okuyan 161 üniversite öğrencisinin yaratıcılık düzeylerini belirlemeye çalışmışlar ve bunları bazı değişkenlerle karşılaştırmışlardır. Araştırmalarının sonucunda öğrencilerin cinsiyetleri ile yaratıcılık düzeyleri arasında akıcılık ve esneklik boyutunda kızların lehine anlamlı bir ilişki



bulmuşlardır. Ayrıca boş zamanlarını müzik dinleyerek, kitap okuyarak geçiren ve ekonomik durumu iyi olan öğrencilerin yaratıcılık düzeylerinin diğerlerine oranla anlamlı derecede yüksek olduğunu belirlemişlerdir.

Koray (2003), “Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi” başlıklı doktora tez çalışması yapmıştır. Üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada yaratıcı düşünme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin yaratıcılık, problem çözme ve özyeterlilik puanlarının kontrol grubuna göre, daha yüksek olduğunu belirlemiştir.

Tezcan ve Bilgin (2004), tarafından Ankara Türk Telekom Lisesi 1. Sınıf öğrencileri üzerinde “ Liselerde Çözünürlük Konusunun Öğretiminde Laboratuvar Yönteminin ve Bazı Faktörlerin Öğrenci Başarısına Etkileri” isimli bir araştırma yapılmıştır. Araştırma, öğrencilerin çözünürlük konusunu kavramaları üzerine, laboratuvar destekli öğretim yöntemiyle, öğretmen merkezli anlatım yönteminin etkilerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

Aksoy, G. (2005), “ Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünme Temelli Bilimsel Yöntem Sürecinin Öğrenme Ürünlerine Etkisi” başlıklı yüksek lisans tez çalışması yapmıştır. Tez çalışmasının sonucunda yaratıcı düşünme temelli bilimsel yöntem sürecine dayalı fen öğretiminin, öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerini arttırdığını, akademik başarı düzeylerini geliştirdiğini, fen bilgisi dersine yönelik tutum düzeylerini yükselttiğini belirlemiştir.

Özalp (2005), “Yaratıcı Düşünme Testi Türkçe Versiyonu” adlı tez çalışmasını 6–10 yaş grubundaki çocuklar üzerinde yapmıştır. Bu çalışmasında yaratıcılıkla zekâ arasında bir ilişki olmadığını belirlemiştir.

Atik (2006), “Yeni İlköğretim 1. Kademe Sosyal Bilgiler Programında Yaratıcılık” başlıklı tez çalışmasında, 2005–2006 öğretim yılında uygulamaya konulan yeni ilköğretim I. Kademe Sosyal Bilgiler Programında yaratıcılığın nasıl ele alındığını, bu programın yaratıcılığa verdiği önemi ortaya koymaya yönelik sınıf öğretmenlerinin

görüşlerini almıştır. Araştırma sonuçlarına göre, yeni sosyal bilgiler programı ve ders kitapları yaratıcı düşüncenin gelişmesine katkı sağlayacak nitelikte olduğunu belirlemiştir.

Güngör (2006), “Coğrafya Öğretiminde Yaratıcı Düşünme Teknikleri Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi”, adlı yüksek lisans tezinde, yaratıcı düşünme teknikleri kullanımının lise ikinci sınıf coğrafya dersi Türkiye’nin iklimi ünitesinin öğretiminde başarı ve yaratıcılık üzerindeki etkisini incelemiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yaratıcılıklarının deney öncesinden sonrasına anlamlı farklılık gösterdiğini belirlemiştir.

Ster, Mccornell, Owens (2006), “Mantıksal Düşünme Becerileri Neden ve Nasıl Önemli” isimli bir araştırma yapmışlardır. Bu araştırmanın amacı, öğrencilerin mantıksal becerilerini test etmektir. Araştırma sonucunda, Yerbilimleri kursundaki öğrencilerin korunum, olasılık ve korelasyonel düşünme becerilerindeki eksikliklerin yer bilimleri sınavında başarısız olmalarına neden olduğu ortaya çıkmıştır.

Demirci (2007), “Fen Bilgisi Öğretiminde Yaratıcılığın Erişi ve Tutuma Etkisi” başlıklı araştırmasında Fen bilgisi dersinde yaratıcılık yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı kontrol grubu arasında öğrencileri arasında erişil ve tutum ortalamaları bakımından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulmuştur.

## **2. YÖNTEM**

Bu bölümde araştırmada kullanılan yöntem, deneysel işlemler, veri toplama araçları, verilerin kaynağı ve türü ile araştırmada yer verilen istatistiksel teknikler belirtilmiştir.

### **2.1. Araştırmanın Yöntemi**

Bu araştırma deneysel araştırma yöntemiyle yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplu deneysel tasarıma sahip bir araştırmadır.

Bu araştırmada; “Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenme” yaklaşımının deney grubu üzerine olan etkisi incelenmiştir. Aynı zamanda test edilecek özellikler çalışmanın amacına uygun olarak belirlenmiş, konular öğrencilerin bilgi ve hazır bulunuşluk düzeyleri göz önünde bulundurularak çalışma gerçekleştirilmiştir.

### **2.2. Çalışma Grubu, Araştırma Deseni Ve Deneysel İşlemler**

#### **2.2.1.Çalışma grubu**

Bu araştırmada çalışma grubu olarak, Milas Merkez İlköğretim Okulu 7. sınıfta öğrenimini sürdüren 7 – A ve 7 – C sınıflarındaki öğrenciler seçilmiştir.

#### **2.2.2. Araştırma deseni**

Ön test – son test kontrol gruplu desen araştırmanın deseni olarak belirlenmiştir. Katılımcılar, deneysel işlemde önce ve sonra bağımlı değişkenlerle ölçüldükleri için araştırmanın deseni ilişkili bir desendir. Aynı zamanda da deneklerin farklı olması,

deney ve kontrol gruplarından elde edilen ölçümlerin karşılaştırılması sebebiyle bu ilişkisiz bir desendir (Büyüköztürk, 2001: 21)

Araştırmada deney grubu üzerinde “Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenme” yaklaşımının öğrencilerin Yaratıcı Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine etkisi incelenmiştir. İki grupta da yaratıcı düşünme becerisi, problem çözme becerisi bağımlı değişkenler olarak gözlenmiştir.

**Tablo.2.1. Araştırmanın Deseni**

GRUP	ÖN TEST	DENEYSEL İŞLEM	SON TEST
G <sub>K</sub>	TYDT <sub>1</sub> – MDGT <sub>1</sub>	Öğretmen Merkezli Öğrenme	TYDT <sub>2</sub> – MDGT <sub>2</sub>
G <sub>D</sub>	TYDT <sub>1</sub> – MDGT <sub>1</sub>	Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenme	TYDT <sub>2</sub> – MDGT <sub>2</sub>

G<sub>K</sub>: Öğretmen merkezli öğrenmenin uygulandığı kontrol grubu.

G<sub>D</sub>: Yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenmenin uygulandığı deney grubu.

MDGT: Mantıksal Düşünme Grup Testi

TYDT: Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel A Formu

Çalışmalarda öğrencilerin problem çözme becerileri “Mantıksal Düşünme Grup Testi” ön test ve son test olarak kullanılarak ölçülmüştür. Yaratıcılık seviyelerini ise; akıcılık, ayrıntınlık, esneklik ve orijinallik boyutları açısından değerlendirmek için “Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel A Formu” kullanılmıştır. Bu testlerden elde edilen veriler üzerinden araştırma yürütülmüştür.

### 2.2.3. Deneysel işlem basamakları

1. İlk olarak bu araştırmanın yapılabilmesi için, Milas Merkez İlköğretim Okulu Müdürlüğünden izin alınmıştır. (Bkz Ek - 1).

2. Araştırma, Milas Merkez İlköğretim Okulu 7 – A ve 7 – C sınıfları üzerinde yürütülmüştür. Bunlardan 7-C kontrol ve 7-A deney grubu olarak belirlenmiştir.

3. Araştırma her iki grupta da araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş olup İlköğretim Fen bilgisi (7. Sınıflar) dersinde uygulanmıştır.

4. Kontrol ve deney gruplarının seçiminde; sınıf mevcutları, gruplardaki öğrencilerin geçmiş dönemlere ait başarı durumları göz önüne alınmıştır.

5. Araştırmanın başlangıcında her iki gruba ön test olarak TYDT ve MDGT uygulanmıştır. Bu testlerin sonuçlarına göre elde edilen veriler ışığında grupların denkliği sağlanmıştır.

6.Araştırmanın uygulama safhasında, deney grubundaki öğrencilere yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenme etkinlikleri kullanılmıştır. Araştırmacı da öğrencilere etkinliklerin uygulanmasında rehberlik etmiştir.

7.Uygulama süreci boyunca kontrol grubu öğrencileri, grup çalışması yaparak ve öğretmen merkezli yöntemler kullanarak sunumlar hazırlamışlar ve arkadaşları ile paylaşmışlardır. Ayrıca araştırmacı deney grubunda yoğunlukla anlatım, soru – cevap gibi yöntemleri kullanmıştır.

8.Araştırma sonunda her iki gruba TYDT ve MDGT son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler yoluyla sonuçlara ulaşılmıştır.

9.Araştırmanın uygulama safhası her iki grupta da ön test ve son testlerin uygulaması ile birlikte araştırma on hafta (30 ders saati) sürmüştür.

10.Araştırmanın ön test ve son test sonuçlarında elde edilen veriler SPSS 13.0 (Statistical Packpage for Social Sciences) paket programına girilmiş ve gerekli istatistikî teknikler kullanarak analizler yapılmıştır.

### 2.3. Veri Toplama Teknik Ve Araçları

Araştırma boyunca öğrencilerden veri toplamak için;

a.Öğrencilerin (İlköğretim 7. Sınıf Öğrencileri) yaratıcılık düzeylerini tespit etmek için Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel A Formu (TYDT).

b.Öğrencilerin (İlköğretim 7. Sınıf Öğrencileri) problem çözme düzeylerini tespit etmek için Mantıksal Düşünme Grup Testi (MDGT) kullanılmıştır..

#### 2.3.1. Torrance yaratıcı düşünme testi (TYDT)

Torrance'ın Yaratıcı Düşünme Testi (TYDT), ilk olarak 1966'da yayınlanmış ve 35 ayrı kültürde yaklaşık 615 araştırmada ve 100'den fazla lisansüstü tezde bireylerin yaratıcılık performanslarını ölçmek için kullanılmıştır. Test iki paralel formda sözel ve resim alt testlerinden oluşmaktadır. TYDT de ek bir çalışmayı gerektirmeyen kağıt kalem testlerinden ibaret, sözel B formu "7" ayrı etkinlikten oluşmaktadır. Resim formu (şekilsel form) ise 3 ayrı etkinlik ile yapılandırılmıştır (Korkmaz, 2002: 114). Bu araştırmada TYDT' nin Şekilsel A formu kullanılmıştır

#### *Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel A Formu*

TYDT şekilsel A formu 3 etkinlikten oluşturulmuştur. Bu etkinlikler resim oluşturma, resim tamamlama ve paralel çizgilerdir (tekrarlanmış şekiller). TYDT şekilsel A formu ile yaratıcılığın akıcılık, esneklik, orijinallik, ayrıntınlık boyutları ölçülmektedir. Akıcılık, esneklik, orijinallik ve ayrıntınlık hemen hemen tüm araştırmacılar tarafından kabul edilmiş yaratıcı düşünme özellikleridir (Yavuz, 1996).

TYDT' nin şekilsel A formu etkinlikleri şöyledir:

1. Resim oluşturma: Verilen bir geometrik şeklin tamamlanarak yeni bir şekil oluşturulması ve bu yeni şekle bir hikâye ya da isim yazılması istenir (Emir, 2001). Tamamlanmamış tek bir şeklin bulunduğu etkinlikte, bu şeklin etrafına ya da içine çeşitli çizimler yaparak bir kompozisyon (öykü) oluşturulması istenir. Bu etkinlikte, öykünün, kimsenin düşünemeyeceği kadar ilginç olması önemlidir (Öncü, 1989: 135).

2. Resim Tamamlama: 10 adet yarım çizginin deney ve kontrol grubundaki öğrenciler tarafından yeni bir şekle getirilmesi ve isimlendirilmesi istenir (Emir, 2001). Bu etkinlik on kareden oluşmakta ve her bir karenin içinde, doğru ve eğrilerden oluşan farklı çizimler bulunmaktadır. Öğrenci, yarım bırakılmış bu çizgileri tamamlayarak, her birine çeşitli isimler verir. Bu etkinlikte de ilginç ve değişik düşünme önemlidir.

3. Paralel Çizgiler: Otuz çift birbirine paralel çizgiden oluşan bir etkinliktir. Bu paralel çizgiler, yapılan çizimlerle tamamlanarak, çeşitli kompozisyonlar oluşturması amaçlanır ve her bir tamamlanmış figüre isim verilir. Figürlerin farklı ve ilgi çekici olması puanlamada önemsizdir (Öncü, 1989: 135)

#### *Torrance Yaratıcı Düşünme Testinin Planlanması*

Puanlama yönergelerini ve listelerini içeren TYDT sözel ve şekilsel puanlama kitapçıkları 4 ayrı form halinde Türkçeye çevrilmiştir. Puanlama işleminde Torrance'ın önermiş olduğu ve dikkat edilmesi gerekli "Yaratıcı Güç" kavramına uyulmaya çalışılmıştır. Yaratıcı Güç, "öğrenimi, alışılmışın ötesinde, bilinen ve basit yanıtlardan uzak, çağrışım gerektiren yanıtlar" verme olarak tanımlanmaktadır. Torrance bu kavrama puanlayıcının egemen olması gerektiğini ve puanlama geçerlik ve güvenilirliğini düşüren faktörün, yanıtların, puanlayıcının kişisel beklentilerini desteklemeyen yanıtlardan olduğunu belirtmektedir (Akt: Korkmaz, 2002:115)

Testin uygulanması için kırk (40) dakika süre verilmiş olup araştırmacı tarafından ön test ve son test olarak öğrencilere uygulanmıştır. Testin güvenilirlik katsayısı 0,92 olarak bulunmuştur.

### 2.3.2. Mantıksal düşünme grup testi (MDGT)

Mantıksal düşünme; sayıları etkili kullanma, problemlere bilimsel çözümler üretme, kavramlar arasındaki ilişkileri ayırt etme, sınıflama, genelleme yapma, matematiksel bir formülle ifade etme, hesaplama, hipotez, test etme, benzetmeler yapma gibi davranışları gösterme yeteneğidir (Düşünme, 2006). Wood (1974)'a göre; mantıksal düşünme yeteneği ile fen bilgisi eğitiminin temelini oluşturan değişkenleri belirleme ve kontrol etme ile hipotez kurma gibi beceriler arasında bir bağlantı bulunmaktadır ( Akt: Yenilmez Türkoğlu, 2006).

Bu çalışmada kullanılan testin orijinali, 1982 yılında Roadranga, Yeany ve Padilla tarafından geliştirilmiştir. Toplamda 21 sorudan oluşan bu test, bu alanda daha önceden geliştirilmiş olan ve farklı mantıksal yetenekleri ölçen testlerden (Lawson's Classroom Test of Formal Operation 1978; Burney,1974; Akney ve Joyce,1974; Longeol, 1968) geçerliği ve güvenilirliği yüksek maddeler seçilerek oluşturulmuştur (Akt. Korkmaz, 2002:116). Test şu özelliklere sahiptir:

1.Test altı mantıksal işlemi ölçmektedir. Bu işlemler; korunum – kütle, uzunluk, hacim (4 madde), orantısal muhakeme (6 madde), değişkenleri kontrol edebilme(4 madde), birleştirici muhakeme(3 madde), olasılıklı muhakeme (2 madde), ilişkisel muhakeme (2 madde).

2.Testte cevaplar ve gerekçeleri çoktan seçmeli olarak verilmiştir. Öğrencilerden doğru cevabı ve nedenini seçmesi istenmektedir. Puanlama sırasında, ilk 18 soru için doğru cevabı ve nedenini birlikte cevaplayan bir puan, bunlardan herhangi birini ya da ikisini birden yanlış cevaplayan sıfır puan almaktadır.



Son üç soruda ise öğrencinin cevabı yazması istenmektedir. Öğrencilerin yazmış olduğu doğru cevapların sayısı dikkate alınarak cevaplar bir ve sıfır olarak puanlanmaktadır.

3.Tüm test maddelerinde nesnelere ve durumları açıklamak üzere resimli ifadeler yer verilmiştir.

4.Test somut işlemler, geçiş dönemi ve soyut işlemler dönemlerindeki öğrenci gruplarına uygulanabilecek yeterlikte geçerlik ve güvenilirliğe sahiptir.

Toplam 21 sorudan;

- a. 0 – 8 arasında soruyu doğru cevaplayan öğrenci somut,
- b. 9 – 15 arasında soruyu doğru cevaplayan öğrenci geçiş,
- c. 16 – 21 arasında soruyu doğru cevaplayan öğrenci soyut düşünme becerisine sahip olarak değerlendirilebilir.

5.Test bir ders saati sürecinde büyük gruplara uygulanabilir.

6. Tüm sorularda nesnelere ve durumları değerlendirmek için resimli ifadeler yer verildiğinden, test altıncı sınıf ve daha yukarı sınıflardaki öğrenciler için uygulanabilir (Korkmaz, 2002: 140 – 141 ).

Bu çalışmada MDGT, ön test ve son test olarak yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim yapılmadan önce ve sonra, ön test ve son test olarak deney ve kontrol gruplarına bir ders saatinde uygulanmıştır. Bir ders saati(40 dakika) içerisinde deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Testte bulunan ilk 18 çoktan seçmeli soruda doğru cevabı ve nedeni ile birlikte veren öğrenciye “1” puan, bunlardan herhangi birisini ya da ikisini birden yanlış cevaplayan öğrenciye “0” puan verilmiştir.

Son üç soru açık uçlu olduğundan öğrencilerden doğru cevabı yazmaları istenmiştir. Öğrencilerden cevabı doğru yazanlar ile 19. soruda bir eksik veya bir hatalı cevaplayanlar ile; 20 – 21. sorularda iki eksik ya da iki hatalı cevaplayanlar “1”, daha fazla eksik veya hatalı cevaplayanlar ile yanlış cevaplayanlar “0” puan almışlardır. Elde edilen sonuçlar SPSS 13.0 programına aktarılarak analizler yapılmıştır.

#### *Mantıksal Düşünme Grup Testi'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları*

Bu test, altıncı sınıftan lise son sınıfa kadar, ayrıca lisans ve lisansüstü öğrencilere uygulanmış ve testin sonuçları soyut muhakeme yeteneğini ölçer nitelikte bulunmuştur. İlk olarak 54 öğrenci üzerinde denenmiş, daha sonra 628 öğrenciye uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. MDGT 1989 yılında Türkçeye çevrilmiştir. Test önce 192 üniversite öğrencisi üzerinde ön deneme olarak denemiştir. Test daha sonra ortaokul – lise düzeyinde 1298 öğrenciye uygulanmış ve testin geçerlik güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. (Akt: Korkmaz, 2002: 117).

Testin güvenilirlik katsayısı bu tez çalışma için 0,89 olarak hesaplanmıştır.

#### **2.4. Verilerin Cinsi Ve Kaynağı**

1. Öğrenci sayısı.
2. Öğrencilerin alt dönemlere ait başarı ortalamaları
3. Öğrencilerin “TYDT” puanları.
4. Öğrencilerin “MDGT” puanları.
5. Öğrencilerin serbest yaratıcılık etkinliklerinin değerlendirilmesi ile elde edilen veriler.

#### **2.5. Verilerin Analizi**

Bu araştırmada yaratıcı düşünmeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu ile öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı kontrol grubu ilköğretim 7. sınıf öğrencileri

arasında, yaratıcı düşünme düzeyleri, problem çözme becerileri arasında fark olup olmadığını test etmek için SPSS 13.0 paket istatistik programı analiz yöntemlerinden t testi uygulanmıştır.

Deney ve kontrol grupları arasında fark olup olmadığını anlamak amacı ile bağımsız gruplar için t testi, grupların kendi içinde, araştırma başlangıcı ve bitimi arasında fark olup olmadığını tespit etmek için ise; bağımlı gruplar için t testi kullanılmıştır.

Araştırmada, deney ve kontrol gruplarının, deneysel işlem öncesi, farklı değişkenler açısından (sınıf mevcudu, önceki döneme ait başarı notları ortalaması, TYDT, MDGT ön test puanları) grup denklilerinin sağlanmasında, bağımsız gruplar için t testi analizi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, grupların aritmetik ortalama, standart sapma, t değeri ve anlamlılık düzeyleri göz önünde bulundurularak denk olup olmadıkları belirlenmiştir.

## **2.6. Deneysel İşlem Öncesi Grupların Denkliği**

Araştırma deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grupla yapılmıştır. Grupların denkliğini belirlemek için öğrencilerin sayısı, öğrencilerin bir önceki dönemlere ait başarı notları, TYDT, MDGT ön test puanları dikkate alınmıştır.

Grupların çeşitli değişkenler açısından denk olup olmadıklarını belirlemede ise bağımsız gruplar t testi analizi kullanılmıştır. Bu değişkenlere göre aritmetik ortalama, standart sapma, bağımsız gruplar t testi puanı ve % 95 güven aralığında anlamlılık düzeyi sonuçları şu şekilde ifade edilmiştir:

### **2.6.1. Grupların sınıf mevcutları açısından karşılaştırılması**

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin sınıf mevcutları açısından karşılaştırılması Tablo 2.6.1.'de görülmektedir.

**Tablo 2.6.1. Grupların sınıf mevcutlarına ait frekans ve yüzdeleri**

<b>Grup</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Deney</b>	40	50
<b>Kontrol</b>	40	50
<b>Toplam</b>	80	100

Tablo 2.6.1 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının sınıf mevcutları açısından denk oldukları söylenebilir.

### **2.6.2. Grupların önceki döneme ait başarı notları açısından karşılaştırılması**

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerinin 6. sınıf 2 dönemine ait başarı notu ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 2.6.2 ' de görülmektedir.

**Tablo 2.6.2. Deney ve Kontrol Gruplarının önceki döneme ait başarı notlarının bağımsız t testi analizi sonuçları**

<b>Grup</b>	<b>N</b>	$\bar{X}$	<b>S</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Deney</b>	40	3,67	1,24	0,502	0,617
<b>Kontrol</b>	40	3,55	0,95		

Tablo 2.6.2 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin başarı notu ortalamaları 3,67 ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı notları ortalaması 3,55'dir.

Grupların önceki döneme ait başarı notlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı, bağımsız gruplar için t testi ile analiz edilmiş ve hesaplanan t değeri ve %95 güven aralığında anlamlılık düzeyine göre ( $p>0,05$ ), gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Her iki grubun da önceki dönemlere ait başarı notları açısından denk oldukları söylenebilir.

### 2.6.3. Grupların TYDT ön test puanları açısından karşılaştırılması

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin TYDT ön test puanları açısından karşılaştırılması Tablo 2.6.3 'te görülmektedir.

**Tablo 2.6.3 Deney ve Kontrol Gruplarının TYDT ön test puanları açısından bağımsız gruplar için t testi analizi sonuçları**

Grup	N	$\bar{X}$	S	t	p
Deney	40	50,70	6,95	0,852	0,397
Kontrol	40	51,87	5,25		

Tablo 2.6.3 incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin TYDT ön test puanları ortalaması 50,70 ve kontrol grubu öğrencilerinin TYDT ön test puanları ortalaması ise 51,87'dir. Grupların TYDT ön test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı, bağımsız gruplar için t testi analizi ile yoklanmış ve hesaplanan t değeri %95 güven aralığında anlamlılık düzeyi açısından ( $p>0,05$ ), gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı gözlenmiştir. Her iki grubun da TYDT ön test puanları açısından denk oldukları söylenebilir.

### 2.6.4. Grupların MDGT ön test puanları açısından karşılaştırılması

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin MDGT ön test puanları açısından karşılaştırılması Tablo 2.6.4' te görülmektedir.

**Tablo 2.6.4. Deney ve Kontrol Gruplarının MDGT ön test puanlarının bağımsız gruplar için t test analizi sonuçları**

Grup	N	$\bar{X}$	S	t	p
Deney	40	3,30	1,43	1,454	0,150
Kontrol	40	2,90	0,98		

Tablo 2.6.4. incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin MDGT ön test puanlarının ortalaması 3,30 ve kontrol grubu öğrencilerinin MDGT ön test puanları ortalaması 2,90'dir. Grupların MDGT ön test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı, bağımsız gruplar için t testi analizi ile yoklamış, hesaplanan t değeri ve %95 güven aralığında anlamlılık düzeyi açısından ( $p>0,05$ ), gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir. Her iki grubun da MDGT ön test puanları açısından denk oldukları söylenebilir.

### **3. BULGULAR VE YORUMLAR**

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerini incelemek amacı ile toplanan veriler, uygun istatistik teknikler, kullanılarak analiz edilmiş, bulgular tablolar haline getirilerek açıklanmıştır.

Bu çalışmada, yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenmenin, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine etkisinin anlamlı olup olmadığı araştırılmıştır. Tüm verilerden elde edilen bulgu ve yorumlar, araştırma alt problemlerinin sırasına göre düzenlenmiştir.

#### **3.1 Araştırma Alt Problemlerine Ait Bulgu ve Yorumlar**

##### **3.1.1. Birinci alt probleme ait bulgu ve yorumlar**

“Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası, yaratıcı düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilen birinci alt problemi test etmek için TYDT Şekilsel A Formu, deney ve kontrol gruplarına deneysel işlem sonrası son test olarak uygulanmıştır.

Elde edilen veriler, gruplar arasında fark olup olmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiş ve bulgular Tablo 3.1.1.1’de gösterilmiştir.

**Tablo 3.1.1.1. Deney ve kontrol gruplarının TYDT şekilsel A formu son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t testi analizi sonuçları**

Grup	N	$\bar{X}$	S	t	p
Deney	40	56,67	9,36	2,45	0,01
Kontrol	40	52,57	4,89		

Tablo 3.1.1.1. incelendiğinde; TYDT son test puanları ortalamaları deney grubu için 56,67 ve kontrol grubu için 52,57 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca deney grubunun standart sapması 9,36 ve kontrol grubunun standart sapması ise; 4,89 olarak bulunmuştur. Hesaplanan t değerine göre %95' lik güven aralığında ( $p < 0,05$ ); deney ve kontrol grupları arasında yaratıcılık düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Ortalama ve standart sapma değerleri dikkate alındığında; bu farkın, deney grubu öğrencilerinin son test puanları lehine olduğu görülmektedir.

Yaratıcı düşünme düzeyleri bakımından, son test puanlarına göre, deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubu öğrencilerine oranla daha başarılı oldukları, bu şekilde tespit edildikten sonra, deney grubunun ve kontrol grubunun, kendi içerisinde, ön test – son test puanları arasındaki ilişki ortaya konmaya çalışılmış ve birinci alt problemle ilgili alt boyutlar şöyle ifade edilmiştir.

a.“Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin izlendiği deney grubu öğrencilerinin, yaratıcı düşünme düzeyleri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”

b.“Öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin, yaratıcı düşünme düzeyleri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”

Bu alt boyutları test etmek için; TYDT Şekilsel Formu, deney ve kontrol gruplarına deneysel işlem öncesi ve sonrasında ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler, deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanları arasında fark



olup olmadığını ortaya çıkarmak için, bağımlı gruplar için t testi analiz yöntemi değerlendirilmiş ve bulgular Tablo 3.1.1.2. ve Tablo 3.1.1.3' de gösterilmiştir.

**Tablo 3.1.1.2. Deney grubunun TYDT ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları**

Grup	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	t	p
Deney	Ön test	40	50,70	6,95	6,079	0,01
	Son test	40	56,67	9,36		

Tablo 3.1.1.2. incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin TYDT ön test puanları ortalaması 50,70 ve standart sapması 6,95'dir. Ayrıca aynı grubun son test puanları ortalaması 56,67 ve standart sapması 9,36 olarak tespit edilmiştir. Bağımlı gruplar için t testi analizi sonucunda, hesaplanan t değerine göre ( $p < 0,05$ ); deney grubunun ön test ve son test puanları arasında yaratıcılık düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir. Puan ortalamaları ve standart sapma değerleri dikkate alındığında bu farkın deney grubu öğrencilerinin son test puanları lehine olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 3.1.1.3 Kontrol grubunun TYDT ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları**

Grup	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	t	p
Kontrol	Ön test	40	49,85	5,84	1,747	0,088
	Son test	40	50,52	5,00		

Tablo 3.1.1.3. incelendiğinde; kontrol grubu öğrencilerinin, TYDT ön test puanları ortalaması 49,85 ve standart sapması 5,84'tür. Ayrıca aynı gruba ait öğrencilerin son test puanları ortalaması 50,52 ve standart sapması 5,00 olarak tespit edilmiştir. Bağımlı gruplar için t testi analizi sonucunda, hesaplanan t değerine göre ( $p > 0,05$ ); kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında, yaratıcı düşünme düzeyleri bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlara göre; deney grubuna uygulanan yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim, öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmede etkili olmuştur. Öğretmen merkezli öğretimin

izlendiği kontrol grubu öğrencilerinde ise; yaratıcılık açısından herhangi bir gelişme olmadığı gözlemlenmiştir.

### 3.1.2. İkinci alt probleme ait bulgu ve yorumlar

“Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin izlendiği deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrası, problem çözme becerileri arasında anlamlı bir farklılık vardır.” şeklinde ifade edilen ikinci alt problemi test etmek üzere MDGT, deney ve kontrol grubu öğrencilerine deneysel işlem sonrası son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler ışığında, gruplar arasında fark olup olmadığını ortaya koymak için bağımsız gruplar için t testi analizi yöntemi ile çözümlenmiş ve sonuçta elde edilen bulgular Tablo 3.1.2.1’de gösterilmiştir.

**Tablo 3.1.2.1. Deney ve Kontrol gruplarının MDGT son test puanlarına ait bağımsız gruplar için t testi analizi sonuçları**

Grup	N	$\bar{X}$	S	t	p
Deney	40	4,55	1,25	6,320	0,01
Kontrol	40	2,97	0,94		

Tablo 3.1.2.1. inceleme altına alındığında; öğrencilerin MDGT son test puanları ortalamaları deney grubu öğrencileri için 4,55 ve kontrol grubu öğrencileri için 2,97 olduğu görülmüştür. Ayrıca deney grubuna ait standart sapma 1,25 ve kontrol grubuna ait standart sapma ise 0,94 olarak tespit edilmiştir. Hesaplanan t değerine göre %95’lik güven aralığında ( $p < 0,05$ ); deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında problem çözme becerileri açısından anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Ortalamalar ve standart sapma değerleri dikkate alındığında; bu farkın deney grubu öğrencilerinin lehine olduğu tespit edilmiştir.

Problem çözme becerileri dikkate alındığında; deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubu öğrencilerine göre, son test puanları açısından daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının kendi içlerinde, ön test – son test puanları

arasındaki ilişkiler ortaya konmaya çalışılmış ve ikinci alt problemle ilgili alt boyutlar şu şekilde sıralanmıştır:

a.“Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin izlendiği deney grubu öğrencilerinin, problem çözme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”

b.“Öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin, problem çözme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”

Bu alt boyutları test etmek amacı ile MDGT, deney ve kontrol grubu öğrencilerine deneysel işlem öncesi ve sonrasında ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında fark olup olmadığını ortaya çıkarmak için, bağımlı gruplar için t testi analiz yöntemi uygulanmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda elde edilen bulgular Tablo 3.1.2.2. ve Tablo 3.1.2.3.’te ortaya konmuştur.

**Tablo 3.1.2.2. Deney grubunun MDGT ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları**

Grup	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	t	p
Deney	Ön test	40	3,30	1,43	11,180	0,01
	Son test	40	4,55	1,25		

Tablo 3.1.2.2. ‘e göre; deney grubu öğrencilerinin MDGT ön test puanları ortalaması 3,30 ve ön teste ait standart sapması 1,43’tür. Ayrıca bu gruba ait son test puanları ortalaması 4,55 ve standart sapması 1,25 olarak bulunmuştur. Bağımlı gruplar için t testi analizi sonucunda, hesaplanan t değerine göre ( $p < 0,05$ ); deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında problem çözme beceri düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. MDGT puanları ortalamaları ve standart sapmaları ele alındığında, bu farkın, deney grubu öğrencilerinin son test puanları ortalamaları lehine olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 3.1.2.3. Kontrol gurubunun MDGT ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları**

Grup	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	t	p
Kontrol	Ön test	40	2,90	0,98	1,356	0,183
	Son test	40	2,97	0,94		

Tablo 3.1.2.3. ele alındığında, kontrol grubu öğrencilerinin, MDGT ön test puanları ortalaması 2,90 ve standart sapması 0,98 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca kontrol grubunun MDGT son test puanlarına ait ortalaması 2,97 ve standart sapma değeri 0,94'tür. Bağımlı gruplar için t testi analizi sonucunda, hesaplanan t değerine göre ( $p>0,05$ ); kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında, problem çözme becerileri açısından anlamlı bir fark olmadığı ortaya çıkarılmıştır.

Bu sonuçlara göre; deney grubu öğrencilerine uygulanan yaratıcı düşünmeye dayalı öğretimin, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmede etkili olduğu sonucuna varılabilir. Öğretmen merkezli öğretimin izlendiği kontrol grubunda ise; problem çözme becerisi açısından herhangi bir gelişme olduğu söylenemez.

### 3.1.3. Üçüncü alt probleme ait bulgu ve yorumlar

“Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası, yaratıcı düşünme becerilerinin; akıcılık, esneklik, ayrıntınlık ve orijinallik boyutları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilen üçüncü alt problemi test etmek amacıyla, TYDT Şekilsel Formu, deney ve kontrol grubu öğrencilerine deneysel işlem sonrası son test olarak uygulanmıştır.

Ulaşılan verilere göre, gruplar arasında fark olup olmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yöntemi ile değerlendirilmiş ve bulgular Tablo 3.1.3.1.' de gösterilmiştir.

**Tablo 3.1.3.1. Deney ve Kontrol grupları TYDT akıcılık, esneklik, ayrıntılılık ve orijinallik boyutlarının son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları**

Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	S	t	p
Akıcılık	Deney	40	14,55	2,41	2,20	0,031
	Kontrol	40	13,55	1,55		
Esneklik	Deney	40	14,22	2,50	2,54	0,013
	Kontrol	40	13,02	1,62		
Ayrıntılılık	Deney	40	15,95	2,58	2,83	0,01
	Kontrol	40	14,55	1,76		
Orijinallik	Deney	40	11,95	2,45	6,21	0,01
	Kontrol	40	9,35	0,97		

Tablo 3.1.3.1' e göre; öğrencilerin TYDT son test puanlarının akıcılık boyutu ele alındığında; deney grubu için ortalama 14,55; standart sapma 2,41; kontrol grubu için ortalama 13,55; standart sapma 1,55'tir. Esneklik boyutu ele alındığında; deney grubu için ortalama 14,22; standart sapma 2,50; kontrol grubu için ortalama 13,02; standart sapma 1,62'dir. Ayrıntılılık boyutu ele alındığında; deney grubu için ortalama 15,95; standart sapma 2,58; kontrol grubu için ortalama 14,55; standart sapma 1,76'dır. Son olarak orijinallik boyutu ele alındığında ise deney grubu için ortalama 11,95; standart sapma 2,45; kontrol grubu için ortalama 9,35; standart sapma 0,97'dir.

Akıcılık, esneklik, ayrıntılılık ve orijinallik boyutları için tek tek hesaplanan t değerlerine göre %95 güven aralığında ( $p < 0,05$ ); deney ve kontrol grupları arasında, yaratıcı düşünme becerilerinin dört boyutunda da anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir. Dört boyut için hesaplanan ortalama ve standart sapma değerleri dikkate alındığında bu farklılıkların deney grubu öğrencilerinin puanları lehine olduğu tespit edilmiştir.

Yaratıcı düşünme becerisinin akıcılık, esneklik, ayrıntılılık ve orijinallik alt boyutlarının son test puanları yönünden; deney grubunun, kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Daha sonra, deney grubu öğrencilerinin ve kontrol grubu

öğrencilerinin, kendi içlerinde, ön test – son test puanları arasındaki ilişki ortaya konmaya çalışılmış ve 3. alt problem ile ilgili alt boyutlar şöyle açıklanmıştır:

a.“Yaratıcı düşünmeye dayalı fen bilgisi öğretiminin izlendiği deney grubu öğrencilerinin, ön test ve son test puanları arasında, yaratıcı düşünme becerilerinin; akıcılık, esneklik, ayrıntınlık, orijinallik boyutları açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?”

b.“Öğretmen merkezli öğretiminin izlendiği kontrol grubu öğrencilerinin, ön test ve son test puanları arasında, yaratıcı düşünme becerileri, akıcılık, esneklik, ayrıntınlık, orijinallik boyutları açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?”

Bu alt boyutları test etmek üzere; TYDT, deney ve kontrol gruplarına deneysel işlem öncesi ve sonrasında ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler, deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanları arasında fark olup olmadığını ortaya koymak için bağımlı gruplar t testi analiz yöntemi ile değerlendirilmiştir. Bulgular Tablo 3.1.3.2. ve Tablo 3.1.3.3. 'te gösterilmiştir.

**Tablo 3.1.3.2. Deney grubunun TYDT akıcılık, esneklik, ayrıntınlık ve orijinallik boyutlarının ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları**

Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	S	t	p
Akıcılık	Ön test	40	12,10	1,85	8,71	0,01
	Son test	40	14,57	2,35		
Esneklik	Ön test	40	13,12	2,23	4,05	0,01
	Son test	40	14,25	2,43		
Ayrıntınlık	Ön test	40	13,85	1,90	6,21	0,01
	Son test	40	15,97	2,51		
Orijinallik	Ön test	40	11,57	2,09	2,74	0,009
	Son test	40	12,42	1,90		

Tablo 3.1.3.2.' de; deney grubu öğrencilerinin TYDT ön test ve son test puanları ortaya konmuştur. Tablo 3.1.3.2.' ye göre; akıcılık, boyutu için ortalama ve standart sapma değerleri ile ön test için 12,10 ve 1,85 ve son test için 14,57 ve 2,35'dir. Esneklik boyutu için ortalama ve standart sapma değerleri sırası ile ön test 13,12 ve 2,23; son test için 14,25 ve 2,43'dir. Ayrıntılılık boyutu için ortalama ve standart sapma değerleri sırası ile ön test 13,85 ve 1,90; son test için 15,97 ve 2,51'dir. Son olarak, orijinallik boyutu için ortalama ve standart sapma değerleri sırası ile ön test 11,57 ve 2,09; son test için 12,42 ve 1,90'dir.

Akıcılık, esneklik, ayrıntılılık ve orijinallik boyutları için tek tek hesaplanan t değerlerine göre %95'lik güven aralığında ( $p < 0,05$ ); deney grubunun ön test ve son test puanları arasında yaratıcı düşünme becerilerinin dört boyutunda da anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Dört boyut açısından da ortalama ve standart sapma değerleri dikkate alındığında, bu farkın deney grubu öğrencilerinin son test puanlarının ortalamaları lehine olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 3.1.3.3 Kontrol grubunun TYDT akıcılık, esneklik, ayrıntılılık ve orijinallik boyutlarının ön test ve son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar için t testi analizi sonuçları**

Boyut	Grup	N	$\bar{X}$	S	t	p
Akıcılık	Ön test	40	13,27	1,33	1,86	0,070
	Son test	40	13,55	1,55		
Esneklik	Ön test	40	12,67	1,71	0,50	0,618
	Son test	40	12,77	1,67		
Ayrıntılılık	Ön test	40	14,47	2,28	0,09	0,927
	Son test	40	14,45	1,35		
Orijinallik	Ön test	40	10,30	1,13	1,46	0,152
	Son test	40	10,07	0,69		

Tablo 3.1.3.3. incelemeye alındığında; kontrol grubu öğrencilerinin TYDT ön test ve son test puanları ortaya konmuştur. Akıcılık boyutu için ortalama ve standart değerleri sırası ile ön test için 13,27 ve 1,33 ve son test için 13,55 ve 1,55'tir. Esneklik

boyutu için ortalama ve standart değerleri sırası ile ön test için 12,67 ve 1,71 ve son test için 12,77 ve 1,67'dir. Ayrıntılılık boyutu için ortalama ve standart değerleri sırası ile ön test için 14,47 ve 2,28 ve son test için 14,45 ve 1,35'tir. Son olarak, orijinallik boyutu için ortalama ve standart değerleri sırası ile ön test için 10,30 ve 1,13 ve son test için 10,07 ve 0,69'dur.

Akıcılık, esneklik, ayrıntılılık ve orijinallik boyutları için tek tek hesaplanan t değerlerine göre %95'lik güven aralığında ( $p>0,05$ ); kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında yaratıcı düşünme becerilerinin dört boyutunda da anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Bu sonuçlara göre; kontrol grubundan farklı olarak deney grubu öğrencilerine uygulanan yaratıcı düşünmeye dayalı yaklaşımın; öğrencilerin akıcılık, esneklik, ayrıntılılık ve orijinallik gibi yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesinde etkili olduğu söylenebilir. Öğretmen merkezli yaklaşımın izlendiği kontrol grubu öğrencilerinde ise; yaratıcı düşünme becerilerinin dört boyut (akıcılık, esneklik, ayrıntılılık, orjinallik) açısından da herhangi bir gelişme tespit edilmemiştir.



## 4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde üçüncü bölümde verilen bulgu ve yorumların ışığında, araştırmanın sonuçlarına yer verilmiştir. Yaratıcı düşünmeye dayalı bir yaklaşımın izlenmesine yönelik bazı önerilerde bulunulmuştur.

### 4.1. Sonuçlar

1. Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin izlendiği deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası, yaratıcı düşünme düzeyleri arasında deney grubunun lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri ön test ve son test puanları arasında, deney grubunun son test puanları lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin yaratıcı düşünme düzeyleri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

2. Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrası, problem çözme becerileri arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, problem çözme becerileri ön test ve son test puanları arasında deney grubunun son test puanları lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Öğretmen merkezli öğretim yaklaşımının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin problem çözme becerileri ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

3. Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası yaratıcı düşünme becerilerinin; akıcılık, esneklik, ayrıntınlık, orijinallik boyutları açısından deney grubu lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Yaratıcı düşünmeye dayalı fen öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında yaratıcı düşünme becerilerinin, akıcılık, esneklik, ayrıntınlık, orijinallik boyutları açısından deney grubu öğrencilerinin son test puanları lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Öğretmen merkezli öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında yaratıcı düşünme becerilerinin orijinallik, akıcılık, ayrıntınlık, esneklik boyutları açısından anlamlı bir farklılık yoktur.

## **4.2. Öneriler**

Çalışmanın bulgu ve sonuçlarına göre şu önerilerde bulunulabilir:

### **4.2.1. Eğitim ve öğretimin geliştirilmesine yönelik öneriler**

1. Bu araştırma ilköğretim 7. sınıf öğrencilerine fen bilgisi dersinde belli bir süre içerisinde uygulanmıştır. Oysa yaratıcı düşünme ile ilgili yöntem ve teknikler fen bilgisi dersinde olduğu gibi diğer derslerde de kullanılırsa öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin öğretmen merkezli yöntemlere göre daha fazla gelişebileceği söylenebilir.

2.Yaratıcı düşünmeye dayalı öğretimin amacına ulaşması için eğitim kurumundaki fiziksel şartlar (Laboratuar, teknoloji sınıfı, projeksiyon, tepegöz vs.) uygun hale getirilebilir.

3.İlköğretim okullarında yaratıcı düşünmeye dayalı öğretimin uygulanması ve değerlendirilmesi genel olarak uzun zaman almaktadır. Bu sebepten ötürü ilköğretim okullarındaki fen bilgisi dersinin ders saati artırılabilir ya da içerik azaltılabilir.

4.Fen bilgisi dersini zevkli ve kolay anlaşılabilir hale getirmek için dersler etkinlik ağırlıklı ve öğrenci merkezli işlenebilir.

5.Yaratıcı düşünmeye dayalı öğretimin, etkinlikler ile desteklenmesi sonucunda, öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik olumlu tutum geliştirmeleri sağlanabilir.

6. Öğretmenler yaratıcılığın ne olduğu ile ilgili yeterince bilgilendirilmeli ve örnek uygulamalar yapılmalıdır.

7. Yazılacak fen bilgisi kitapları öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya çıkaracak ve geliştirecek nitelikte olmalıdır.

#### **4.2.2. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalara yönelik öneriler**

1.Bu araştırma Milas Merkez İlköğretim Okulu'nda yapılmıştır. Araştırma sonuçlarının fazla sayıda kitleye genellenebilmesi için değişik tipteki okullarda benzer araştırmalar yapılabilir.

2.Farklı değişkenlerin yaratıcılık ile ilişkisine bakılabilir.

3. İlköğretimin farklı kademelerinde, farklı derslerde uygulanabilir.

4. Yeni fen ve teknoloji programının öğrencilerde yaratıcılığı geliştirip geliştirmedigine yönelik değişik tipte araştırmalar yapılabilir

## KAYNAKLAR DİZİNİ

- Açıkgöz, K. Ü., (2003), *Etkili Öğrenme ve Öğretme*, Eğitim Dünyası Yayınlar, İzmir.
- Addington, J. , E., (1997), *%100 Düşünme Gücü*, ( Çev: Birol Çetinkaya), Akaşa Yayınları, İstanbul.
- Aksoy, G. (2005), “Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünme Temelli Bilimsel Yöntem Sürecinin Öğrenme Ürünlerine Etkisi” Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak: Z.K.Ü.Sosyal Bilimler Enst, (Yayınlanmamış).
- Aral, N. Ç., (1990), “Alt ve Üst Sosyo Ekonomik Düzeydeki Dokuz Yaş Grubu Kız ve Erkek Çocukların Yaratıcılıklarını Etkileyen Bazı Faktörler Üzerine Bir Araştırma”, Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi. (Yayınlanmamış).
- Arık, A., (1990), *Yaratıcılık*, Metropol Matbaası, Ankara.
- Arslan, E.A., (1994), “Yaratıcı Düşünceli Bireylerin Psikolojik İhtiyaçları”, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Aslan, E., (1990), M.Ü. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, İstanbul, Sayı:2, Sayfa 21 – 26
- Aslan, E., (1994), “Yaratıcı Düşünceli Bireylerin Psikolojik İhtiyaçları”, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul (Yayımlanmamış).
- Aslan,E. , Aktan, E., ve Kamaraj, I (1997) *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Dergisi*, sayı:9 Sayfa:37–48 ©İstanbul.

**KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)**

- Atkıncı, H., (2001), “İlköğretim Birinci Kademe Eğitim Programlarının Yaratıcı Düşünmenin Gelişimine Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sos.Bil.Ens., (Yayımlanmamış).
- Atık, A., (2006), “Yeni İlköğretim I. Kademe Sosyal Bilgiler Programında Yaratıcılık”. Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üni. Sosyal Bilimler Enst. (Yayımlanmamış).
- Bessis, P., and Jaqui, H., (1973), *Yaratıcılık Nedir?* (Çev.Dr.Süheyl Gürbaşkan), İstanbul Reklam Yayınları.
- Bozoklu, F., (1994), “Okul Öncesi Çağındaki Dört-Beş-Altı Yaş Grubu Çocukların Tercih Ettikleri Oyun Köşeleriyle Yaratıcılık Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bush, G., (2001), *Just Sing: Cravity and Technology in The School Library Media Center*. Knowledge Quest. v. 30, n. 2, p. 18–21.
- Büyüköztürk, Ş., (2001).*Deneyisel Desenler-Ön Test-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi*. Pegem A Yayıncılık. Ankara.
- Cengizhan, S., (1997), “Üniversite Öğretim Elemanlarının Yaratıcılık Kapasitesinin Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bil. Ens., (Yayımlanmamış).
- Çellek, T., *Yaratıcılık ve Öğrenme*, (<http://www.fotografim.com>)(02.10.2007).
- Çavuşoğlu, D., (2007), “Küresel Rekabet Ortamında Örgütlerde Yaratıcılık Kültürü”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Yönetimi ve Denetimi Anabilim Dalı.

**KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)**

- Coştu, B., Ünal, S.(2005), “Le-Chatelier Prensibinin Çalışma Yaprakları İle Öğretimi”,  
*Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi*, ss.1-10,  
<http://www.fbe.ktu.edu.tr/tezler>, (15.08.2007).
- Davaslıgil, Ü., (1994), Yüksek Gizli Güce Sahip Lise Öğrencilerinin Yaratıcılıkları  
Üzerine Deneysel Bir Araştırma M.Ü. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri  
Dergisi*. Sayı:6, İstanbul, ss.53–68.
- Demirel, Ö., (2005), *Eğitimde Yeni Yönelimler*, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Demirel, Ö., (2007), *Eğitimde Program Geliştirme*, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Demirci, C., (2007), “Fen Bilgisi Öğretiminde Yaratıcılığın Erişi ve Tutuma Etkisi”,  
*Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 65-75.
- Dinç, A., (2000), “Örgütlerde Karar Verme ve Problem Çözme Süreçlerinde Yaratıcı  
Düşüncenin Yeri ve Önemi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul  
(Yayımlanmamış).
- “Düşünme” , 2005, ([www.eod.hacettepe.edu.tr](http://www.eod.hacettepe.edu.tr))(26.08.2007)
- Emir, S., (2001), “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yaratıcı Düşünmenin Erişiyeye ve  
Kalıcılığa Etkisi”. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Eratay, E., (1993), “7 ve 11 Yaş Çocuklarının Yaratıcılıkları ile Psiko Sosyal Gelişimleri  
Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi,  
Ankara.
- Erden, M., (1998), *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*, Pegem A Yayınları, Ankara.

### KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Ergün, M., (2007). “Eğitimde Yaratıcı Düşünme –Tasarım ve Öngörü Yeteneğinin Geliştirilmesi” <http://www.egitim.aku.edu.tr/kho2.htm>.
- Ertürk, S., (1982), *Eğitimde Program Geliştirme*, Yelkentepe Yayınları, Ankara.
- Gale Research, (1998), Gale Encyclopedia of Childhood & Adolescence. Find articles.com
- Genç, E., (2000), “Öğretmenlerde Denetim Odağının Problem Çözmeye Yönelik Yaratıcılıklarıyla İlişkisi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, Fen Bil. Ens., (Yayımlanmamış).
- Genç, H. ve Küçük, M. (2004), “Öğrenci Merkezli Fen Bilgisi Öğretim Programının Uygulanması Üzerine Bir Durum Tespiti Çalışması”, *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiriler Kitabı*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, c.III, ss. 1555–1572.
- Güngör, G., (2006), “Coğrafya Öğretiminde Yaratıcı Düşünme Teknikleri Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi. Ankara. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri. (Yayımlanmamış).
- Güvenç, B., (1993), “Yaratıcılığın Toplumsal ve Kültürel Boyutları”, *Yaratıcılık ve Eğitim, Türk Eğitim Derneği Yayınları*, Ankara, 129 – 140.
- Kaptan, F. ve Önal, İ., (2006), Fen ve Teknoloji Öğretiminde Süreç Temelli Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları, *Çağdaş Eğitim Dergisi*, S:332, s:6-18.
- Kalischuck, Ruth G., and Karen Thorpe, (2002), Thinking Creatively: from Nursing Education to Paractise. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, v.33, n:4, p.155 – 163.

**KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)**

- Kandır, A, (1997), “Ankara Sokaklarında Çalışan ve Çalışmayan On iki – On Dört Yaş Grubundaki Erkek Çocuklarında Yaratıcı Düşüncenin İncelenmesi”, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Kırıçoğlu, O., (1991), *Sanatta Eğitim (Görmek, Anlamak, Yaratmak)*, Eğitim Kitabevi, Ankara.
- Korkmaz, H., (2002), “Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi”, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Koray, Ö., (2003), “Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi”, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Mac Gregor, C., (1997), *Yaratıcı Bir Çocuk Yetiştirme (Raising a Creative Child)*, (Çev. E. Soylu), Papirüs Yayınevi, say: 7 – 8, İstanbul.
- Maslow, A.,(1970), *Motivation and Personality*, Harper and Row, U.S.A.
- May, R., (1993), *Yaratma Cesareti*, Metis Yayınları, İstanbul.
- Mayer, R.E., (1992), *Thinking Problem Solving Cognition* W.H. Freeman and Company Second Edicition, New York, U.S.A. p.361–454
- MEB, (2004), MEB İlköğretim Öğretim Programları: Programların Yaklaşımı (<http://www.meb.gov.tr>)
- Mumford, M.D., (1998), Creative Thought Structure, Component and Educational Implications, *Rooper Review*, v.21, n.1, p. 14 – 19.



**KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)**

Noone, D.J., (1998), *Creative Problem Solving*, Hong Kong. (Understanding, Thinking and Problem Solving), Edited by Phye G.D., Andre T., Academic Pres, Inc. San Diego., p.21

Oğuzkan, F., (1989), *Orta Dereceli Okullarda Öğretim*, Emel Mat., Ankara.

Özalp, E. Y., (2005), “Yaratıcı Düşünme Testi- Resim Üretme Türkçe Versiyonu” Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enst. (Yayımlanmamış).

Özben, Ş. ve Argun, Y., (2000). “Üniversite Öğrencilerinin Yaratıcılık Düzeylerinin Karşılaştırılması” IX. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Yayınları.

Öktem, F., (2001), Zekâ Kavramı, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi* Aralık Sayı:22.

Ömeroğlu, E., (1990), “Anaokuluna Giden Beş-Altı Yaşındaki Çocukların Sözel Yaratıcılıklarının Gelişimine Yaratıcı Drama Eğitiminin Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara (Yayımlanmamış).

Öncü, T., (1989), “Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri ve Wartegg- Briedma Testi aracılığıyla 7-11 Yaş Çocuklarının Yaratıcılığı ve Kişilik Yapıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sos. Bil. Ens., Ankara (Yayımlanmamış).

Öner, N.(1997). *Türkiye’de Kullanılan Psikolojik Testler*, B.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları, İstanbul, sayı:191.

**KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)**

- Öztepe, B., (2003), “Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersinde Uyguladıkları Yaratıcı Etkinlikler”, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Öztürk, T., (2003), *İlköğretim Tarih Konularının Öğretiminde Yaratıcı Düşüncenin Harekete Geçirilmesi*, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Özden, Y., (2000). *Öğrenme ve Öğretme*, : Pegem A Yayınları, Ankara.
- Öztunç, M., (1999), “Yaratıcı Düşünce Üzerinde Ailenin Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya (Yayımlanmamış).
- Öztürk, E., (2000), “İlköğretim 5. Sınıf Türkçe Derslerinin Yaratıcı Düşünce Açısından Değerlendirilmesi.”, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi (Yayımlanmamış).
- Piltz, A.,and Sund, (1968), *Creative Teaching of Science in the Elementary School*, Allyn and Bacon, Boston.
- Rawlinson, J.G., (1995), *Yaratıcı Düşünce ve Beyin Fırtınası* (Çev.O. Değirmen), Rota Yayınları, İstanbul.
- Rıza, E.T.,(2000), Çocuklarda ve Yetişkinlerde Yaratıcılık Nasıl Uyarılır? *Yaşadıkça Eğitim*, 68,5.
- Rosenman, M. F., (1991), Serendipity and Scientific Discovery, *The Journal of Creative Behavior*. v. 22, n.2, p.132–138
- Rouquette, M., L., (1992), *Yaratıcılık*. (Çev. I. Gürbüz), İletişim Yayınları.
- Saban, A., (2002), Öğrenme ve Öğretme Süreci, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara.

**KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)**

- Saban, A., (2005), Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitim, *Nobel Yayın ve Dağıtım*, Ankara.
- San, İ., (2001), Yaratıcı Düşünme ve Tümel Öğrenme, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, Aralık Sayı 22.
- Sandwith, N.D., (1976), The Effect of Training for Creativity on the Divergent Thinking ağabeylities of a Sample of Turkish Nineth Graders. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Boğaziçi Üniversitesi. İstanbul.
- Sanyel, D., (1997), Sınır Tanımayan Güç: Yaratıcılık., *Bilim ve Teknik Dergisi*, Sayı 351, 68–71.
- Sarı, H., (1998), “Lise Yöneticilerinin Sorun Çözmede Yaratıcılığı”, Yüksek Lisans Tezi, (Yayımlanmamış).
- Senemoğlu, N., (1999), *İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme El Kitabı: Öğrenme Ürünleri ve Öğretimi*, Burdur.
- Soylu, H., (2004), “Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar: Keşif Yoluyla Öğrenme”, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sönmez, V., (1993), “Yaratıcı Okul, Öğretmen. Öğrenci.”, *Yaratıcılık ve Eğitim*, Türk Eğitim Derneği Yayınları, Ankara:, 145-154a
- Starko, A., J., (2001), *Creativity İn The Classroom Schools of Curious Delight*, Second Edicition, Lawrence Erlbaum Associates, London. P. 25.
- Steer, D.N., Mccornell, D.A., Owens, K.D. (2006), “Student Success in Earth Science: Which Logical Thinking Skills are Important And Why?”, (40 th Annual Meeting, America: The University of Akron, c.38, s.4, ss.11), [www.eric.ed.gov](http://www.eric.ed.gov), ( 23.08.2007).

**KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)**

Sungur, N., (1992), *Yaratıcı Düşünce*, Özgür Yayıncılık, İstanbul.

Sungur, N., (1987), “Yaratıcı Sorun Çözme Programının Etkililiği EYT Öğrencilerine İlişkin Bir Araştırma”, Ankara Üniversitesi Sos.Bil. Ens., Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara.

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

Süzen, D., (1987), “İlkokul 5. Sınıf Öğrencilerinde Yaratıcı Düşünme Yeteneği İle Benlik Kavramı Arasındaki İlişki”, Hacettepe Üniversitesi Sos.Bil. Ens. Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Ankara.

Tezci, E. ve Gürol, A., (2003), The Turkish Online Journal of Educational Technology- Tojet, volume:2.

Tezcan, H., Bilgin, E. (2004), “Liselerde Çözünürlük Konusunun Öğretiminde Laboratuar Yönteminin ve Bazı Faktörlerin Öğrenci Başarısına Etkileri”, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, c.24, s.3,ss. 175 -191 (<http://www.gefad.gazi.edu.tr>, ( 25.09.2007)

Thornton, S., (1998), *Çocuklar Problem Çözüyor*, Gendaş Yayınları, İstanbul.

Torrance, P.E., (1962), *Guiding Creative Talent*, Prentice – Hall Inc., USA, p.2 – 15

Torrance, P., (1962a), *Guiding Creative Talent*, Bureau of Educational Research University of Minnesota Prentice- Hall, Inc. Englewood Cliffs, N.J.

Torrance, E.P., and Myers, (1970b), *Creative Learning and Teaching*, Dodd, Mead and Company, New York.

**KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)**

- Tütüncü, S., (2006), İlköğretim Görsel Sanatlar (Resim-İş) Eğitimi Dersi Çerçevesinde Çocuk Resminde Yaratıcılık Kavramının Algılanışına İlişkin Bir Durum Çalışması.
- Uzunçarşılı Ü., Cengizhan, S., (1999), *Eğitimde Yaratıcılık ve Ölçümü Psikoteknik Ölçüm Uygulamaları*, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaa Bölümü, İstanbul, s.92.
- Ülgen, G., (1990), Yaratıcılık ve Eğitim, *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, Sayı:13.
- Ülgen, G., (1997), *Eğitim Psikolojisi*, Alkım Yayınevi, İstanbul.
- Ünal, H. , Bayram, H., Sökmen, N. (1988), “Fen Bilgisi Dersinde Temel Kimya Kavramlarının Kavramsal Olarak Öğretilmesinde Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin ve Öğretim Yönteminin Etkisi”, [www.fedu.metu.edu.tr](http://www.fedu.metu.edu.tr) (27.08.2007).
- Üstündağ, T., (1994), Günümüz Eğitiminde Dramanın Yeri, *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 37: 7 – 10.
- Varış, F.,(1997), *Eğitimde Program Geliştirme*, Alkım Yayıncılık, Ankara.
- Yaman, S. , (2005), “ İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Bakış Açılarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma” , *Kastamonu Eğitim Dergisi*, c.14, s.1
- Yavuzer, Y. H., (1989), *Yaratıcılık*, 3. Basım, Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Yenilmez, T.A., (2006), “Öğrencilerin Önbilgisi, Öğrenme Yaklaşımları, Mantıksal Düşünme Yetenekleri, Farklı Öğretim Yöntemleri ve Fen Başarıları Arasındaki İlişkilerin Araştırılması” (<http://www.fedu.metu.edu.tr>) (21.09.2007).

**KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)**

Yavuzer, H., (1994b), *Yaratıcılık*, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, İstanbul.

Yıldırım, R., (1998), *Yaratıcılık ve Yenilik*, Sistem Yayıncılık, İstanbul.

Yıldırım, R. , (2002), *Yaratıcılık ve Yenilik*, Sistem Yayıncılık, İstanbul.

Yontar, A., (1993), “İnsanda Yaratıcılığın Gelişimi.” *Yaratıcılık ve Eğitim*, Türk Eğitim Derneği Yayınları, Ankara, 15–29.

Ek 1.

T.C  
MİLAS KAYMAKAMLIĞI  
Milas Merkez İlköğretim Okulu Müdürlüğü

Sayı :230/592  
Konu :Uygulamalı İzni Hk.

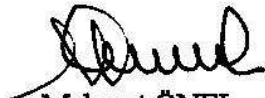
19/09/2006

Sayın: Sinem KARATAŞ

İlgi: 14/09/2006 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçenizde belirtilen Yüksek Lisans Tez Çalışması kapsamında, İlköğretim Fen Bilgisi dersinde "İlköğretim Fen ve Teknoloji Derslerinde Öğrencilerin Yaratıcılığını Geliştirmek İçin Aktiviteler" konulu tez çalışmanızı okulumuzun 7/A ve 7/C sınıflarında uygulamalı olarak yapmanız Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

  
Mehmet ÖNEL  
Milas Merkez İlköğretim  
Okulu Müdür V.

Ek 2.

### Mantıksal Düşünme Grup Testi

Sevgili öğrenciler;

Size verilen bu test 21 sorudan oluşmaktadır. Testteki maddelerde nesnelere ve durumları açıklamak için resimli ifadeler kullanılmaktadır. İlk 18 soruyu kapsayan çoktan seçmeli sorularda, doğru cevabı nedeni ile birlikte verdiğinizde 1 puan, herhangi birisi ya da ikisini yanlış olarak cevapladığınızda ise; 0 puan alacaksınız. Son üç soru da (19,20,21 ) ise cevabı yazmanız istenmektedir. Yazmış olduğunuz doğru cevapların sayısı dikkate alınarak cevaplar 1 ve 0 olarak puanlanmaktadır. Toplam puan 21'dir. Süre bir ders saatidir.

İsim:.....

Doğum Tarihi /Yaş:.....

Cinsiyet:.....

Sınıf:.....

Bölüm/Anabilim dalı:.....

Şehir:.....

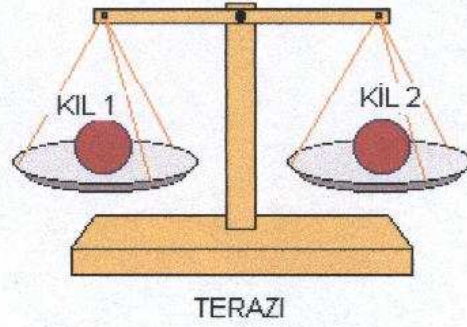
Tarih:.....

**Başarılar....**



**Madde: 1****Kil Top**

Ali'nin aynı şekil ve büyüklükte iki kil topu vardır. Toplar teraziye konulduğunda aynı ağırlıkta gelmektedirler.



Kil toplar teraziden alınıp 2. kil top yassı bir gözleme şekline getirilmiştir.

**AŞAĞIDAKİ CÜMLELERDEN HANGİSİ DOĞRUDUR?**

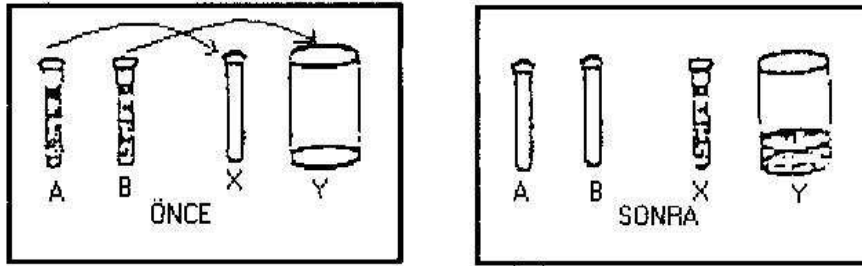
- Gözleme şeklindeki kil daha ağırdır.
- İki kil parçası da eşit ağırlıktadır.
- Top şeklindeki kil daha ağırdır.

**SEBEP:**

- Kil arttırılmamış veya eksiltilmemiştir.
2. kil gözleme şekline getirildiğinde alanı daha büyük olmuştur.
- Herhangi bir şey yassı hale getirildiğinde ağırlığı azalır.
- Yoğunluğu nedeniyle top şeklinde olanda daha fazla kil vardı.

**Madde: 2****Test Tüpü**

A ve B test tüpleri aynı miktarda su ile doludur. Aşağıda görüldüğü gibi, A tüpündeki su X tüpüne, B tüpündeki su ise Y kavanozuna dökülmüştür.

**AŞAĞIDAKİ CÜMLELERDEN HANGİSİ DOĞRUDUR?**

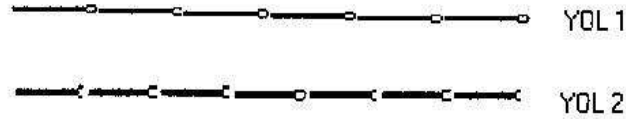
- X tüpünde Y kavanozundan daha fazla su vardır.
- Y kavanozunda X tüpünden daha fazla su vardır.
- X tüpünde ve Y kavanozunda eşit miktarda su vardır.

**SEBEP:**

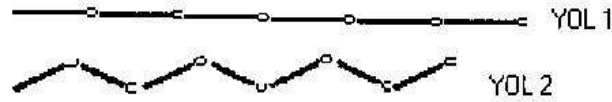
- Y kavanozu X tüpünden daha geniş ve büyüktür.
- Sular diğer kaplara boşaltılırken su ilave edilmemiş veya azaltılmamıştır.
- Tüpün boyu ve kavanozun eni eşittir.
- X tüpündeki suyun seviyesi Y kavanozundaki suyun seviyesinden daha yüksektir.

**Madde: 3****Yol**

Engin farklı kibritler kullanarak iki yol yapmıştır. Yollar aşağıdaki gibidir.



Engin daha sonra fikrini değiştirir ve 1. yolu aynı bırakıp, 2. yolu zigzag yapar.

**AŞAĞIDAKİ CÜMLELERDEN HANGİSİ DOĞRUDUR?**

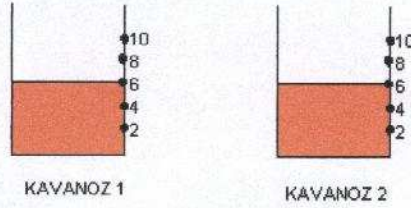
1. yol 2. yoldan daha uzundur.
2. yol 1. yoldan daha uzundur.
1. ve 2. yollar aynı uzunluktadır.

**SEBEP:**

- Düz gitmek, her zaman zigzag gitmekten daha kısadır.
- Kibritlerin sayısı artırılmamış veya eksiltilmemiştir.
1. yol 6 kibritten, 2. yol 7 kibritten oluşmuştur.
- Yol zigzag hale getirildiğinde düz halinden daha az yer tutar.

**Madde: 4****Metal Ağırlıklar**

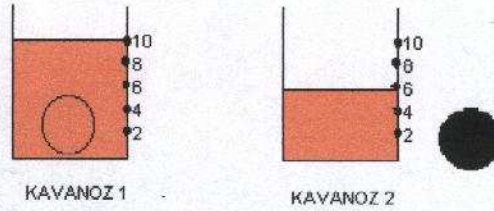
Ayşe'nin iki kavanozu vardır. Kavanozların büyüklükleri ve şekil aynıdır. Her iki kavanoz da aynı miktar su ile doldurulmuştur.



Ayşe'nin aynı zamanda iki metal ağırlığı vardır. Bunlardan biri ağır diğeri hafiftir.



Ayşe hafif metal ağırlığı Kavanoz 1'e koyar ve kavanozdaki su aşağıda görüldüğü gibi yükselir.

**KAVANOZ 2'ye AĞIR METAL KONULDUĞUNDA NE OLACAKTIR?**

- Su seviyesi kavanoz 1'dekinden daha yüksek olacaktır.
- Su seviyesi kavanoz 1'dekinden daha düşük olacaktır.
- Su seviyesi kavanoz 1'deki kadar olacaktır.

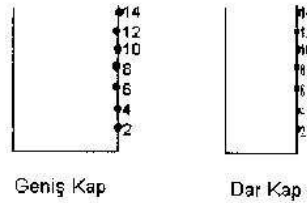
**SEBEP:**

- Ağırlıklar eşit büyüklükte olduklarına göre eşit miktarda yer kaplarlar.
- Metal ağırlıkların ağırlığı arttıkça su seviyesi daha fazla yükselecektir.
- Ağır metal ağırlığın daha fazla basıncı olduğundan su daha az yükselecektir.
- Metal ağırlığın ağırlığı arttıkça su seviyesi daha az yükselecektir.

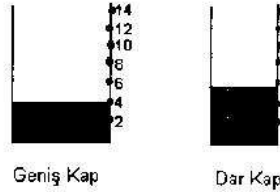
**Madde: 5**

**Plastik Kap 1**

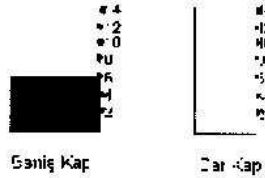
Biri geniş, diğeri dar iki plastik kap vardır.



Her kapın kenarı eşit aralıklara bölünmüştür. Ahmet her iki kaba da eşit miktarda su doldurur. Su seviyesi geniş kapta 4. işarete, dar kapta ise 6. işarete kadar gelir.



Ahmet geniş kaba daha büyük bardakla su doldurur ve su seviyesi 6. işarete kadar gelir.



**AYNI MİKTAR SU DAR KABA DÖKÜLSEYDİ YÜKSEKLİĞİ NE KADAR OLACAKTI?**

- a.  $6 \frac{2}{3}$
- b. 8
- c. 9
- d. Başka

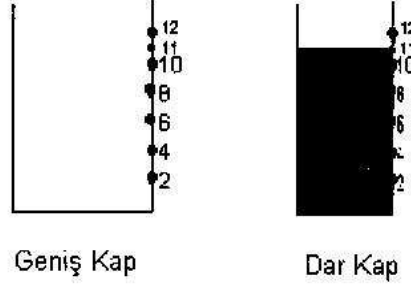
**SEBEP:**

1. Geniş ve dar kaplara aynı miktarda su konulduğunda oranları her zaman 2 ye 3 olacaktır.
2. Su seviyesi geniş kapta 6 olduğunda dar kapta 2 işaret daha fazla olacaktır.
3. Dar ve geniş kaplardaki su oranı 2 ye 3 dür. Geniş kapta su seviyesi 6 ise, dar kapta  $\frac{2}{3}$  oranında daha fazla olacaktır.
4. Tahmin etmek mümkün değildir.

**Madde: 6**

**Plastik Kap 2**

Madde 5'deki aynı plastik kaplar kullanılmaktadır. Bu sefer Ahmet diğer kaba bir bardak su koyar. Su seviyesi aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi. 11. işarete gelir.



**AYNI MİKTAR SU GENİŞ KABA DÖKÜLDÜĞÜNDE SU SEVİYESİ NEREDE OLACAKTIR?**

- a.  $5 \frac{1}{2}$
- b.  $7 \frac{1}{3}$
- c. 9
- d. Başka

**SEBEP:**

1. Su seviyesi dar kaptaki 11 ise geniş kaptaki bunun iki eksiği olacaktır.
2. Geniş kap dar kabın iki katı büyüklüğündedir.
3. Aynı miktar su geniş ve dar kaplara koyduğunuzda oran her zaman 3'e 2 olacaktır.
4. Tahmin etmek mümkün değildir.

**Madde: 7**

**Bardak Büyüklüğü 1**

Aşağıdaki şekilde biri büyük biri küçük iki bardak ve biri büyük diğeri küçük iki kap



görülmektedir.

Küçük kabı doldurmak için 6 büyük bardak veya 9 küçük bardak su gerekmektedir.

Büyük kap ise 8 büyük bardakla dolmaktadır.

**BÜYÜK KABI DOLDURMAK İÇİN KAÇ KÜÇÜK BARDAK SU GEREKMEKTEDİR?**

- a. 10
- b. 11
- c. 12
- d. Başka

**SEBEP:**

1. Büyük kabı doldururken büyük ve küçük bardak sular arasındaki fark daima 3 olacaktır.
2. Büyük kabı doldurmak için 2 küçük bardak su daha gerekmektedir.
3. Büyük bardaklardaki suyun küçük bardaklardaki suya oranı daima 2'ye 3 olacaktır.
4. Tahmin etmek mümkün değildir.

**Madde: 8**

**Bardak Büyüklüğü 2**

Aşağıdaki şekilde biri küçük diğeri büyük iki bardak ve biri küçük diğeri büyük iki kap görülmektedir.



Büyük kabı doldurmak için 15 küçük veya 9 büyük bardak su gerekmektedir. Küçük kap ise 10 küçük bardak su ile dolmaktadır.

**KÜÇÜK KABI DOLDURMAK İÇİN KAÇ BÜYÜK BARDAK SU GEREKMEKTEDİR?**

- a. 4
- b. 5
- c. 6
- d. Başka

**SEBEP:**

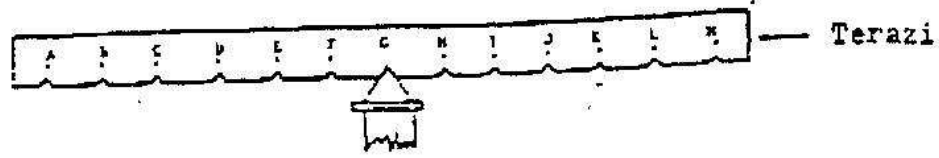
1. Küçük kabı doldurmak için 5 küçük bardak daha az su gereklidir. Öyleyse, aynı kabı doldurmak için 5 büyük bardak daha az su gereklidir.
2. Büyük ve küçük bardakların oranı daima 5'e 3 olacaktır.
3. Küçük bardak büyük bardağın yarısı kadardır. Bu nedenle aynı küçük kap yaklaşık olarak büyük bardak sayısının yarısı kadar su ile tamamen dolar.
4. Tahmin etmek mümkün değildir.



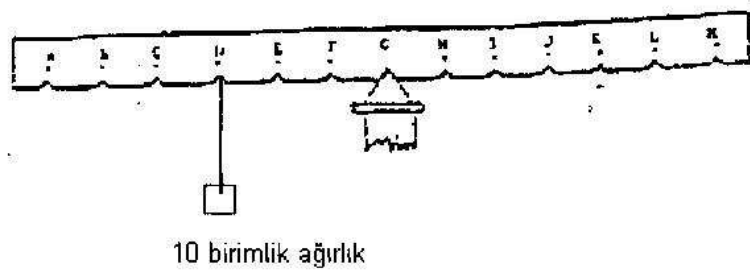
**Madde: 9**

**Terazi 1**

Hasan'ın aşağıdaki gibi bir terazisi vardır.



Hasan D noktasına 10 birimlik bir ağırlık astığında terazi aşağıdaki gibi görülmektedir.



**TERAZİYİ TEKRAR DENGELEMEK İÇİN HASAN 5 BİRİMLİK AĞIRLIĞI NEREYE ASMALIDIR?**

- J noktasına
- K ve L arasına
- L noktasına
- L ve M arasına
- M noktasına

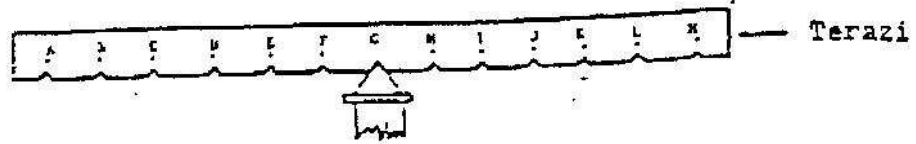
**SEBEP:**

- Asılacak ağırlık değerinin yarısı kadar olduğuna göre iki misli uzağa yerleştirilmelidir.
- 10 birim ağırlıkla aynı uzaklığa, ancak karşı istikamete.
- 5 birimlik ağırlığın azlığını telafi etmek için uzağa asılmalı.
- Terazi kolunun en sonuna asmak teraziye daha güç verir ve dengeler.
- Ağırlık azaldıkça daha uzağa asılmalıdır.

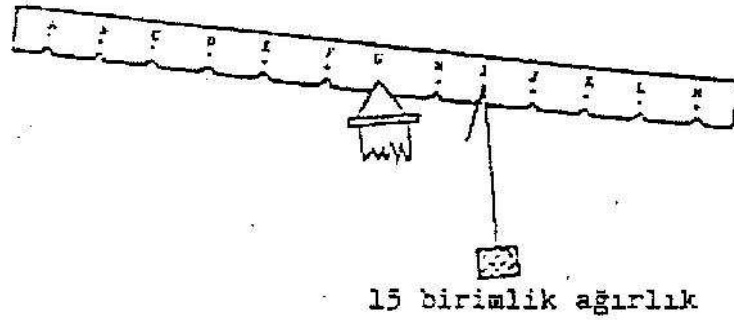
**Madde: 10**

**Terazi 2**

Meral'in aşağıdaki gibi bir terazisi vardır.



Meral teraziye I noktasında 15 birimlik bir ağırlık asar ve terazi aşağıdaki gibi görünür.



**MERAL 10 BİRİMLİK AĞIRLIĞI NEREYE ASMALI Kİ TERAZİSİ TEKRAR DENGEDİ DURSUN?**

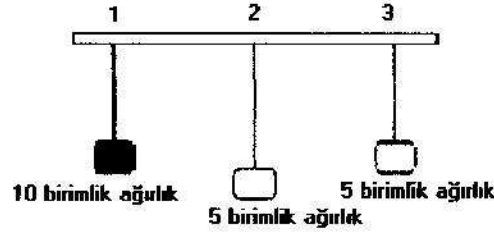
- E noktasına
- D noktasına
- B noktasına
- A ve B'nin arasına
- A noktasına

**SEBEP:**

- 15 birim ağırlıkla aynı mesafeye, ancak karşı istikamete.
- Terazi kolunun en sonu teraziye dengelemek için daha çok güç verir.
- 10 birim ağırlık 15 birim ağırlığın  $2/3$ 'ü dür. Öyleyse 15 birim ağırlığın karşı istikametine ve  $3/2$ 'si mesafeye yerleştirilmelidir.
- 10 birimlik ağırlık küçüğünü telafi etmek için uzağa asılmalıdır.

**Madde: 11****Sarkaç Uzunluğu**

Bir çubuğa üç ip bağlanmıştır. 1. ve 3. ipler eşit uzaklıkta, 2. ip ise daha uzundur. Yaşar 2. ve 3. iplerin 5 birimlik, 1. ipin ucuna ise 10 birimlik bir ağırlık asar. Her ipin ucundaki ağırlıklar sallanabilmektedir.



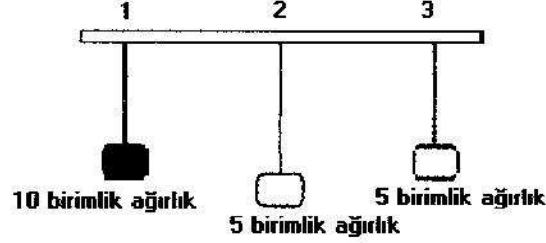
Yaşar ipin ileri ve geri sallanma süresine ip uzunluğunun bir etkisi olup olmadığını bulmak istemektedir?

**BU DENEY İÇİN HANGİ İPİ VE AĞIRLIĞI KULLANMASI GEREKMEKTEDİR?**

- 1 ve 2. ipleri
- 1 ve 3. ipleri
- 2 ve 3. ipleri
- 1, 2 ve 3. ipleri
- Sadece 2. ipi

**SEBEP:**

- İplerin uzunlukları eşit olmalıdır. İplerin ağırlıkları farklı olmalıdır.
- Farklı uzunluklar farklı ağırlıklarla denenmelidir.
- Bütün ipler ve ağırlıklar diğerleri ile karşılaştırılarak denenmelidir.
- Sadece en uzun ip denenmelidir. Deney ağırlıkla değil ipin uzunluğu ile ilgilidir.
- İpin uzunluğu dışında her şeyin aynı olması halinde fark yaratıp yaratmadığı söylenebilir.

**Madde: 12****Sarkaç Ağırlığı**

Yaşar şimdi de ipin ucundaki ağırlığın, ipin ileri ve geri sallanma süresine bir etkisi olup olmadığını öğrenmek istemektedir.

**BU DENEY İÇİN HANGİ İPİ VE AĞIRLIĞI KULLANMALIDIR?**

- 1 ve 2. ipler
- 1 ve 3. ipler
- 2 ve 3. ipler
- 1, 2 ve 3. ipler
- Yalnız 1. ip

**SEBEP:**

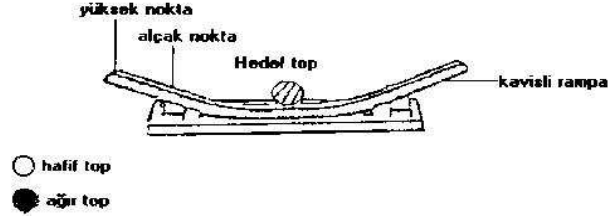
- Sadece en ağır olan ağırlık denenmelidir. Bu deney uzunlukla değil ağırlıkla ilgilidir.
- Farklı uzunluklar farklı ağırlıklarla denenmelidir.
- Bütün ipler ve ağırlıklar diğerleri ile karşılaştırılarak denenmelidir.
- Ağırlık dışında her şeyin aynı olması halinde ağırlığın fark yaratıp yaratmadığı söylenebilir.
- İplerin uzunlukları farklı olmalıdır. Ağırlıklar eşit olmalıdır.

**Madde: 13****Top 1**

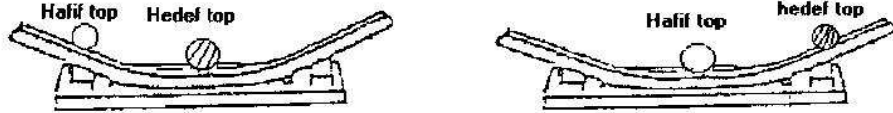
Erhan'ın kavisli iki rampası vardır. Bu rampanın ortasında da hedef top adı verilen bir top vardır.



Biri ağır, diğeri hafif olmak üzere iki top daha vardır. Erhan, bu toplardan birini kavisli rampadan yuvarlayıp hedef topu vurabilir, bu da hedef topu rampanın karşı kıyısına iter. Toplar, biri alçak diğeri yüksek olmak üzere iki noktadan yuvarlanabilirler.



Erhan hafif topu alçak noktadan yuvarlar. Top rampanın aşağı yuvarlanır ve hedef topa vurarak onu karşı tarafa iter.



Erhan topun bırakıldığı noktanın hedef topun ilerleme mesafesi üzerinde bir etkisi olup olmadığını bulmak istemektedir.

**BU DURUMU TEST ETMEK İÇİN ERHAN ŞİMDİ YÜKSEK NOKTADAN HANGİ TOPU YUVARLAMALIDIR?**

- Ağır topu
- Hafif topu

**SEBEP:**

- Hafif topu başladığına göre hafif topu bitirmelidir.
- İlk defa hafif topu kullandığına göre ikinci defa ağır topu kullanmalıdır.
- Ağır topun hedef topu daha uzağa götürecektir kuvveti vardır.
- Doğru karşılaştırma yapabilmek için hafif topun yüksek noktadan yuvarlanması gerekir.
- Topun ağırlığı dikkate alınmadığına göre aynı top kullanılabilir.

**Madde: 14**

### Top 2

Şekil 1'de kavisli bir rampa görülmektedir. Rampanın ortasında ağır hedef top bulunmaktadır. A metalinden yapılmış bir topun rampanın yüksek noktasına konulduğunu ve rampanın aşağı yuvarlandığını düşünelim. Top aşağı yuvarlandığında ağır hedef topu rampanın karşı tarafına hareket ettirecektir.



Şekil 2’de aynı kavisli rampa görülmektedir. Bu defa rampanın dibine hafif hedef top yerleştirilmiştir. B metalinden yapılmış top A metalinden yapılmış topun yuvarlandığı noktadan yuvarlanır ve hafif hedef topa vurarak rampanın karşı tarafına hareket ettirir.



Bu deney gerçekten yapıldığında B metalinden yapılmış top hedefi A metalinden yapılmış toptan daha ileri hareket ettirmiştir.

**BU DENEY B METALİNİN HEDEFİ A METALİNDEN DAHA İLERİ HAREKET ETTİREBİLECEĞİNİ İSPAT ETMEKTE MİDİR?**

- Evet
- Hayır
- Daha fazla bilgiye ihtiyaç var.

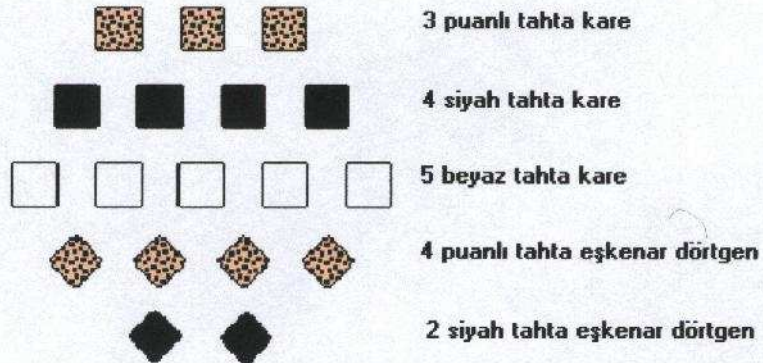
**SEBEP:**

- Deneyin açıklanmasında B metalinin hedefi A metalinden daha ileri hareket ettirdiği belirtilmiştir.
- Hedef top hafifledikçe metal top tarafından daha ileri itilecektir.
- Metal toplar farklı ağırlıklardaki hedef toplara vurmaktadırlar. İki metal hakkında bir şey söylemek mümkün değildir.
- A ve B metal topları aynı noktadan bırakılmıştır.

**Madde: 15**

### Kareler ve Eşkenar Dörtgenler 1

Bir torbanın içinde,



vardır.

Bütün kare parçalar aynı büyüklük ve şekildedir. Bütün eşkenar dörtgen parçalar da aynı büyüklük ve şekildedir. Torbadan bir parça çekilir.

**BU PARÇANIN PUANLI OLMA OLASILIĞI NEDİR?**

- a. 3'de 1
- b. 4'de bir
- c. 7'de bir
- d. 21'de bir
- e. Başka

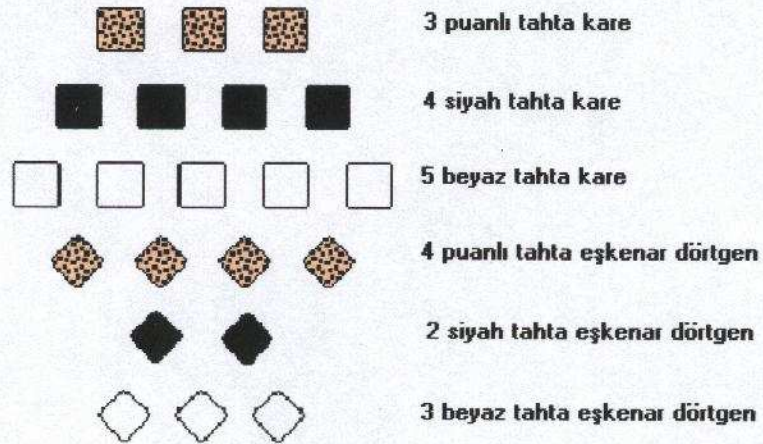
**SEBEP:**

1. Torbanın içinde 21 parça vardır. Bunların içinden 1 puanlı parça seçilebilir.
2. Toplam 7 puanlı parçadan biri seçilebilir.
3. 21 parçanın 7'si puanlıdır.
4. Torbanın içinde üç küme vardır. Bunlardan biri puanlıdır.
5. Kare parçaların 1/4'ü ve eşkenar parçaların 4/9'u puanlıdır.

**Madde: 16**

**Kareler ve Eşkenar Dörtgenler 2**

Bir torbanın içinde,



vardır.

Bütün kare parçalar aynı büyüklük ve şekildedir. Bütün eşkenar dörtgen parçalar da aynı büyüklük ve şekildedir. Torbaya elinizi uzatın ve ilk dokunduğunuz parçayı alın.

**PUANLI EŞKENAR DÖRTGEN VEYA BEYAZ EŞKENAR DÖRTGEN BİR PARÇA SEÇME OLASILIĞI NEDİR?**

- a. 3'de 1                      c.21' de 1  
b. 9'da 1                      d.21'de                      e.Başka

**SEBEP:**

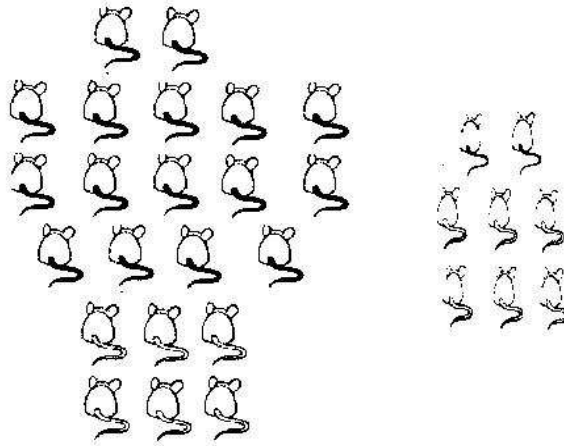
1. Yirmi bir parçanın yedisi puanlı veya beyaz eşkenar dörtgendir.
2. Puanlıların  $4/7$ 'si ve beyazların  $3/8$ 'i eşkenar dörtgendir.
3. Yirmi bir parçanın dokuzu eşkenar dörtgendir.
4. Torbanın içindeki yirmi bir parçadan bir eşkenar dörtgen seçilmesi gerekir.
5. Torbanın içinde dokuz eşkenar dörtgen parça vardır. Bunlardan birinin seçilmesi gerekir.

**Madde: 17**

**Fareler**

Bir çiftçi tarlasında yaşayan fareleri gözlemiş ve farelerin zayıf ve şişman olduklarını görmüştür. Aynı zamanda farelerin siyah ve beyaz kuyrukları vardır.

Bu durum çiftçiyi farenin büyüklüğü ile kuyruğunun rengi arasında bir ilişki olup olmadığı konusunda düşündürmüştür. Çiftçi tarlasının bir bölümündeki tüm fareleri yakalamaya ve incelemeye karar vermiştir. Çiftçinin yakaladığı fareler aşağıda



görülmektedir.



**FARENİN BÜYÜKLÜĞÜ İLE KUYRUĞUNUN RENGİ ARASINDA BİR İLİŞKİ OLDUĞUNU DÜŞÜNÜR MÜSÜNÜZ (BAŞKA BİR DEYİŞLE BELLİ BÜYÜKLÜKTEKİ BİR FARENİN BELLİ RENKTE KUYRUĞU MU VARDIR)?**

- a. Evet
- b. Hayır

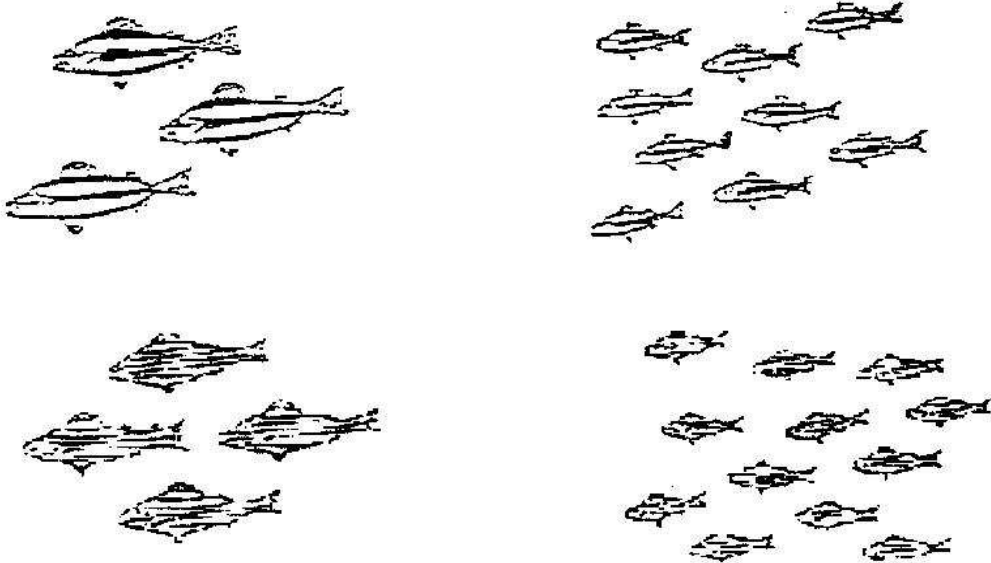
**SEBEP:**

1. Şişman farelerin 8/11'inin siyah kuyrukları ve zayıf farelerin 3/4'ünün beyaz kuyrukları vardır.
2. Şişman ve zayıf farelerin siyah ve beyaz kuyrukları olabilir.
3. Bütün şişman farelerin siyah kuyrukları yoktur. Bütün zayıf farelerin beyaz kuyrukları yoktur.
4. 18 farenin siyah kuyruğu ve 12'sinin beyaz kuyruğu vardır.
5. 22 fare şişman ve 8 fare zayıftır.

**Madde: 18**

**Balık**

Aşağıdaki balıkların bazıları büyük bazıları küçüktür. Aynı zamanda bazı balıkların geniş, bazılarının ise dar çizgileri vardır.



**BALIKLARIN BÜYÜKLÜĞÜ İLE ÇİZGİLERİNİN ÇEŞİDİ ARASINDA BİR İLİŞKİ VAR MIDIR (DİĞER BİR DEYİŞLE, BELLİ BÜYÜKLÜKTEKİ BALIĞIN BELLİ TİPTE ÇİZGİSİ Mİ VARDIR)?**

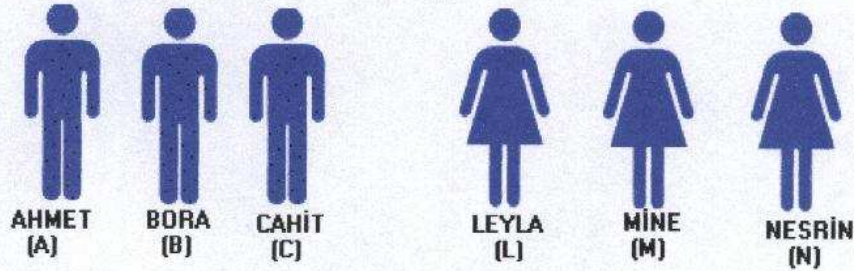
- a. Evet
- b. Hayır

**SEBEP:**

1. Büyük veya küçük balıkların geniş veya dar çizgileri olabilir.
2. Büyük balıkların 3/7'sinin ve küçük balıkların 9/21'inin geniş çizgileri vardır.
3. 7 balık büyük ve 21 balık küçüktür.
4. Bütün büyük balıkların geniş çizgileri ve bütün küçük balıkların dar çizgileri yoktur.
5. Balıkların 12/28'inin geniş çizgileri ve 16/28'inin dar çizgileri vardır.

**Madde: 19****Dans**

Akşam yemeğinden sonra bazı öğrenciler dansa gitmeye karar verirler. Üç erkek: Ahmet (A), Bora (B) ve Cahit (C) ve üç kız: Leyla (L), Mine (M) ve Nesrin (N) öğrenci vardır.



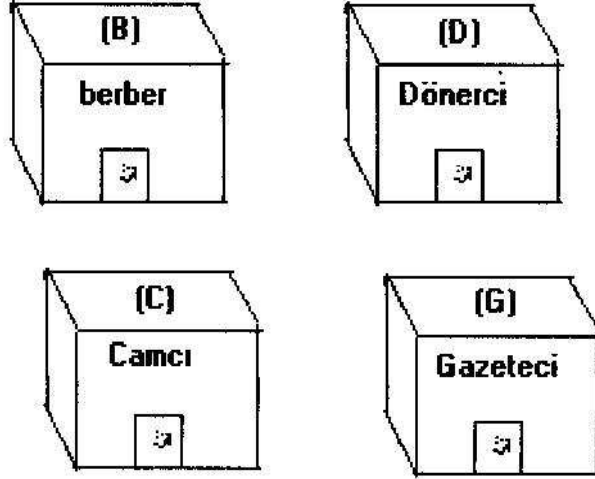
AHMET ve LEYLA, yani A-L dans çiftlerinden biridir.

**BÜTÜN DİĞER OLASI DANS ÇİFTLERİNİ SIRALAYIN. ERKEKLER ERKEKLERLE VE KIZLAR KIZLARLA DANS EDEMEZLER.**

**Madde: 20**

**Alışveriş Merkezi**

Yeni bir alışveriş merkezinde zemin kata 4 dükkan yerleştirilecektir. Bunlar Berber (B), Dönerci (D), Gazeteci (G) ve Camcı (C)'dir.



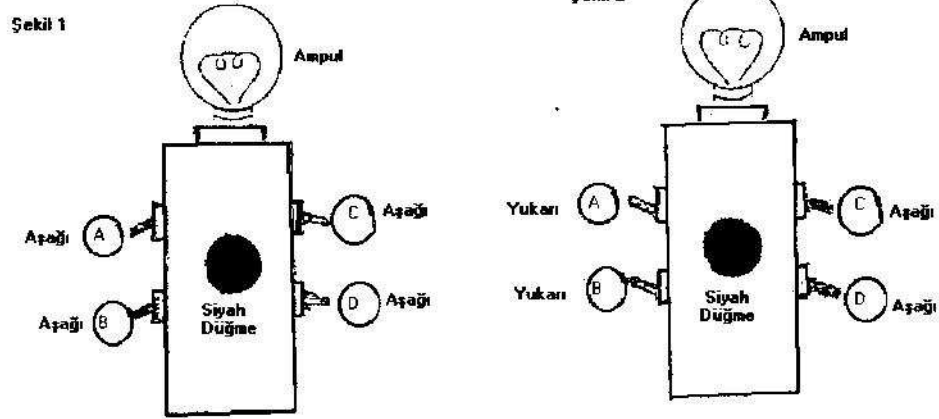
Dört dükkanın olası yerleştirilme şekillerinden biri BDGC'dir. Bu da, Berberin ilk, dönercinin onun yanında, daha sonra gazeteci sona da camcının yerleşmesi demektir.

**BU DÖRT YERE DÜKKANLARIN TÜM DİĞER OLASI YERLEŞTİRİLME ŞEKİLLERİNİ SIRALAYINIZ.**

**Madde: 21**

**Işık Kutusu**

Taner'in şekil 1'deki gibi bir feneri vardır.



Bu özel fenerin dört düğmesi vardır. Düğmeler A, B, C ve D harfleri ile gösterilmiştir. Fenerin yanması için doğru düğme veya düğmelerin aşağı yukarı hareket ettirilmesi gerekmektedir. Taner farklı denemelerde değişik düğmeleri YUKARI pozisyonuna getirir ve siyah düğmeye basarak ışığın yanıp yanmadığını kontrol eder. Olası bir kombinasyon A ve B düğmelerini yukarı kaldırmak ve siyah düğmeye basmaktır. Şekil 2'deki gibi, AB yukarı CD aşağı.

**TANER'İN IŞIĞI YAKABİLMESİ İÇİN MÜMKÜN OLAN TÜM DÜĞME KONUMLARI KOMBİNASYONLARINI YAZINIZ.**

## GALT TESTİ CEVAP ANAHTARI

SORU	CEVAP	SEBEP
1. KİL TOP	B	1
2. TEST TÜPÜ	C	2
3. YOL	C	2
4. METAL AĞIRLIKLAR	C	1
5. PLASTİK KAP 1	C	1
6. PLASTİK KAP 2	B	3
7. BARDAK BÜYÜKLÜĞÜ 1	C	3
8. BARDAK BÜYÜKLÜĞÜ 2	C	2
9. TERAZİ 1	E	1
10. TERAZİ 2	B	3
11. SARKAÇ UZUNLUĞU	C	5
12. SARKAÇ AĞIRLIĞI	B	4
13. TOP 1	B	4
14. TOP 2	B	3
15. KARELER VE EŞKENAR DÖRTGENLER 1	A	3
16. KARELER VE EŞKENAR DÖRTGENLER 2	A	1
17. FARELER	A	1
18. BALIK	B	2

## 19. "DANS" SORUSUNUN CEVAPLARI

A-L	B-L	C-L
A-M	B-M	C-M
A-N	B-N	C-N

"Dans" sorusu için belirtilen cevaplarda "1 hata veya bir eksik" olursa soru doğru kabul edilecektir. Belirtilenden fazla olursa soru yanlış olarak değerlendirilecektir.

## 20. "ALIŞVERİŞ MERKEZİ" SORUSUNUN CEVAPLARI

BDGC	DBGC	GDCB	CGBD
BDCG	DBC G	GDBC	CGDB
BGDC	DCBG	G CBD	CDBG
BGCD	DCGB	GCDB	CDGB
BCGD	DGBC	GBDC	CBDG
BCDG	DGCB	GBCD	CBGD

"Alışveriş merkezi" sorusu için belirtilen cevaplarda "2 hata veya 2 eksik" olursa soru doğru kabul edilecektir. Belirtilenden fazla olursa soru yanlış olarak değerlendirilecektir.

**Ek 3.***Resimlerle Yaratıcı Düşünme*

E.Paul TORRANCE

Şekil Kitapçığı A

İsim:.....

Doğum Tarihi / Yaş:.....

Cinsiyet:.....

Sınıf:.....

Bölüm / Ana Bilim Dalı: .....

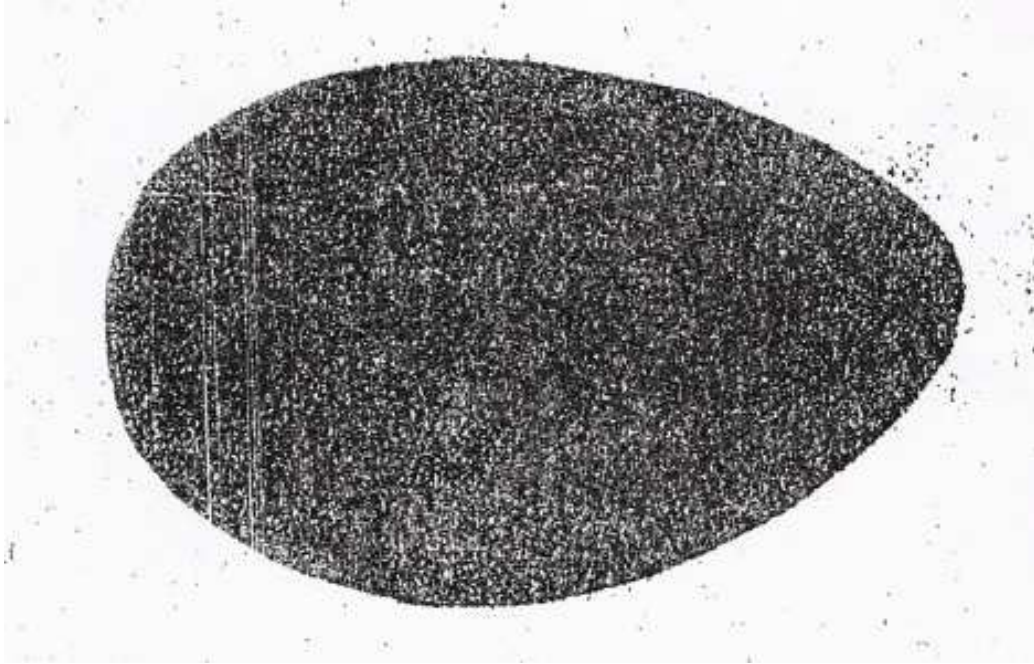
Şehir: .....

Tarih: .....

## I – Resim Oluşturma

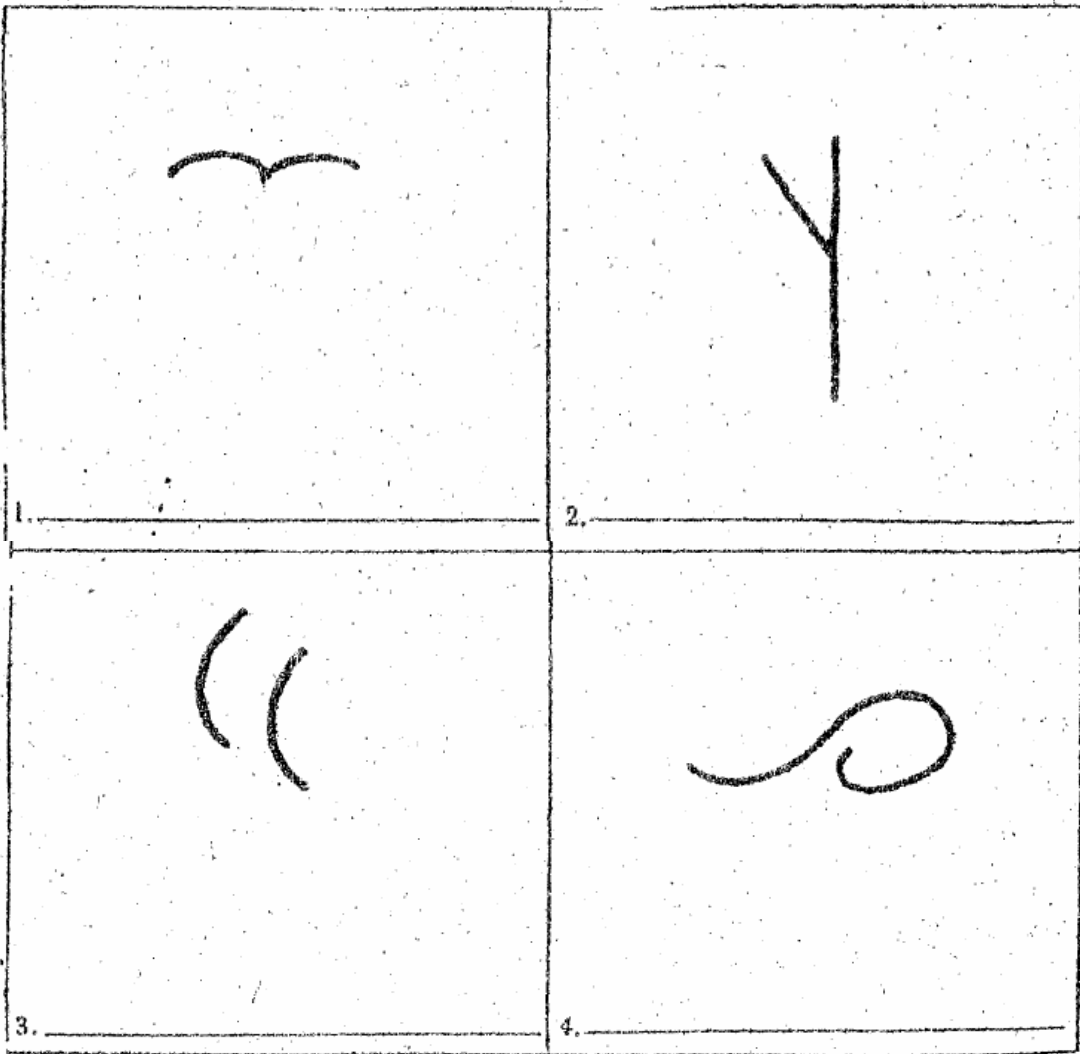
Ařađıda dűzgűn olmaya renkli bir kâđıt parçası var. Bununla izebileceđin bir resim veya bir űekil dűřűn ya da bu űekil yapacađın resmin bir parçası olsun. Bu űekli boř bir kâđıt űzerine, istediđin yere yapıřtır, daha sonra kurřun kalemle ona çizgiler katarak bir resim ortaya ıkart.

Hiç kimsenin dűřűnmeyi akıl edemeyeceđi bir űey dűřűnmeye alıř. İlk dűřűndűđűn űeye yeni dűřűnceler ekleyerek, yapabildiđin kadar ilginç bir hikâye ortaya koymaya alıř ve yaz. Resme verdiđin ad olabildiđince alıřılmamıř ve akıllıca dűřűnűlműř bir űey olsun ve resmin anlatmak istediđi hikâyeye ad olsun.

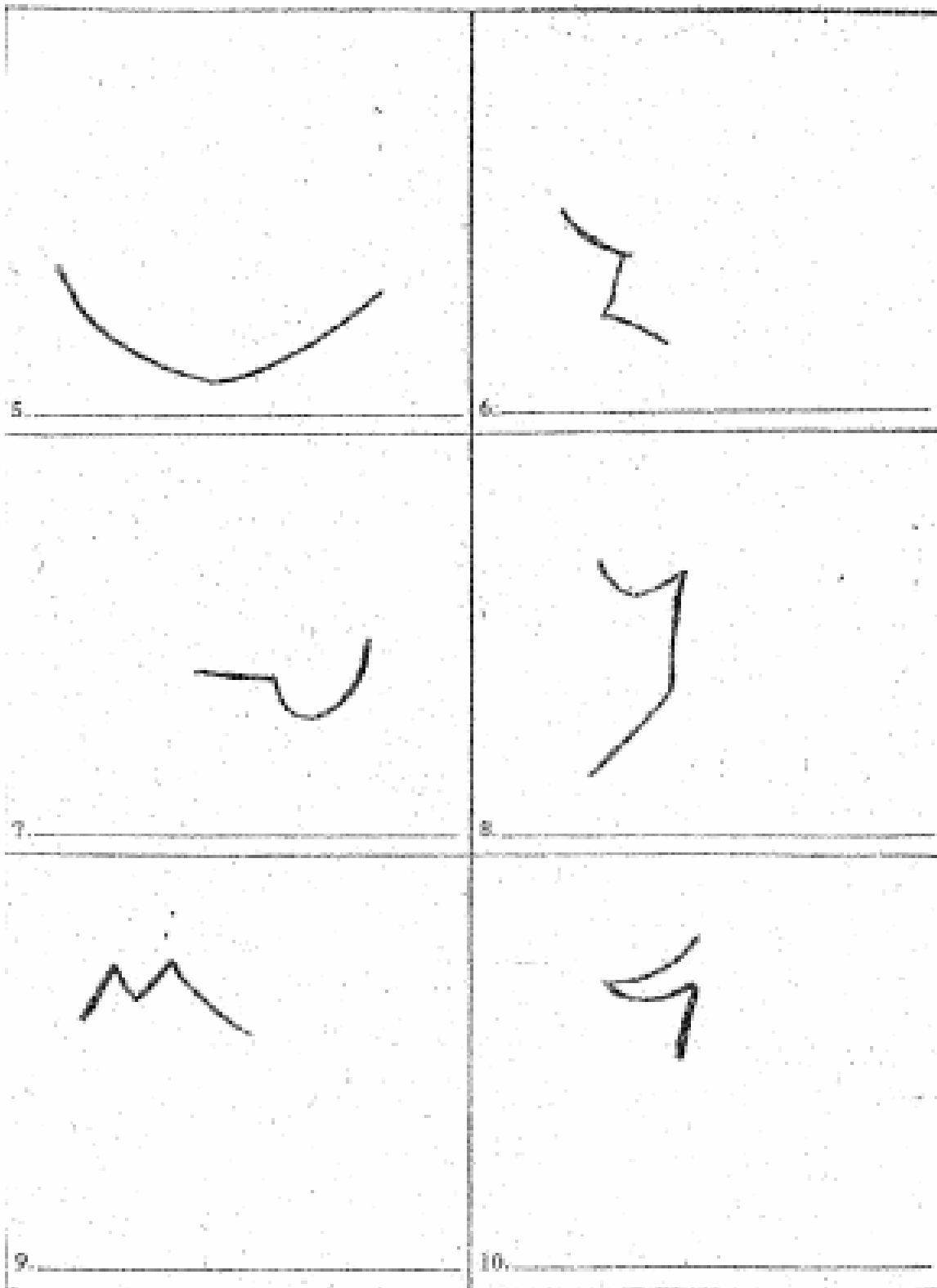


## II – Resim Tamamlama

Bak, bu ve bunun arasındaki sayfalarda bitmemiş şekiller var. Bu şekillere çizgiler katarak, ilginç şeyler ve şekiller yapabilirsin. Bu tamamlayacağın şekiller, ilginç bir hikâye anlatması da gerekiyor. Bunun için ilk aklına geleni çiz ve sonra da buna, diğer aklına gelenleri ekle. Bu iş bitince, yaptığı her resim için ilginç bir başlık bul ve bulduğun başlığı, her karenin dip tarafındaki numaralı çizgi üstüne yaz.

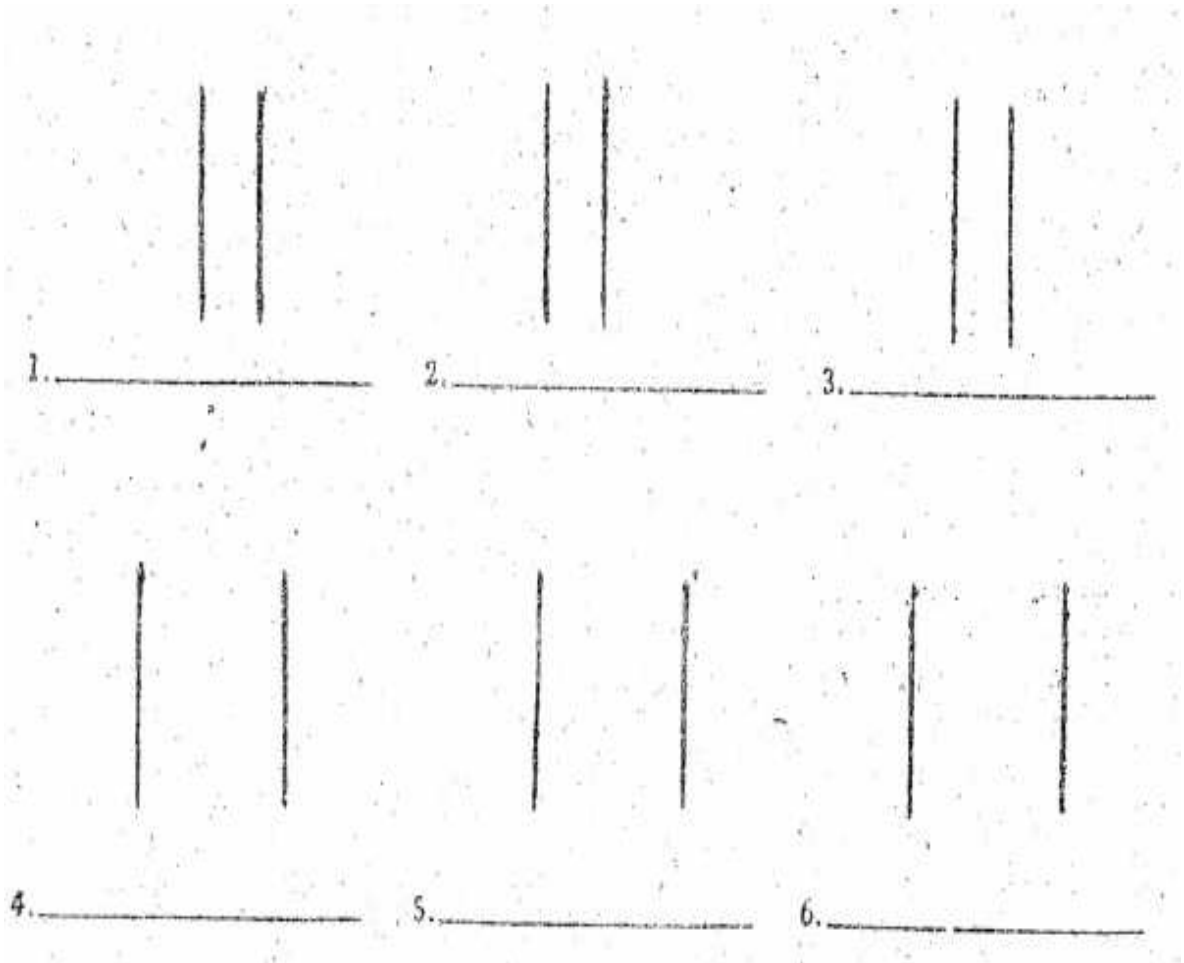






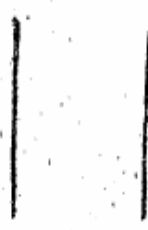
## III – Doğrular

Bak, bu ve bunun arkasındaki sayfalarda, ikişer ikişer yan yana konmuş düz doğrular görüyorsun on dakika zamanın var bu süre içinde bakalım bu doğrulara bazı çizgiler katarak kaç tane resim veya şekil yapabileceksin? Her yan yana konmuş iki doğru yapacağın şeyin veya resmin ana kısmı olmalıdır. Yapacağın resmi tamamlamak için, yan yana konmuş doğruların arasına, üzerlerine ya da dış taraflarına, kısacası istediğin yerine çizgiler katabilirsin. Elinden geldiği kadar değişik şeyler veya resimler yap veya yaptığın resimlerin, ilginç bir hikâye anlatmasına çalış. Yaptığın her resim için bir başlık bul ve bu başlığı, doğruların altındaki numaralanmış yerlerin karşısına yaz.

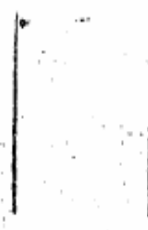




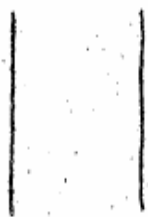
7. \_\_\_\_\_



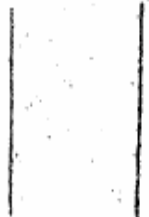
8. \_\_\_\_\_



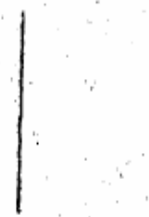
9. \_\_\_\_\_



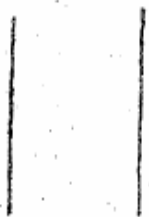
10. \_\_\_\_\_



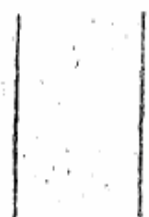
11. \_\_\_\_\_



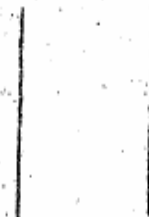
12. \_\_\_\_\_



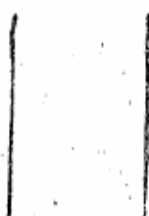
13. \_\_\_\_\_



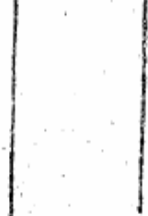
14. \_\_\_\_\_



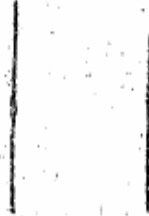
15. \_\_\_\_\_



16. \_\_\_\_\_



17. \_\_\_\_\_



18. \_\_\_\_\_

19. \_\_\_\_\_ 20. \_\_\_\_\_ 21. \_\_\_\_\_

22. \_\_\_\_\_ 23. \_\_\_\_\_ 24. \_\_\_\_\_

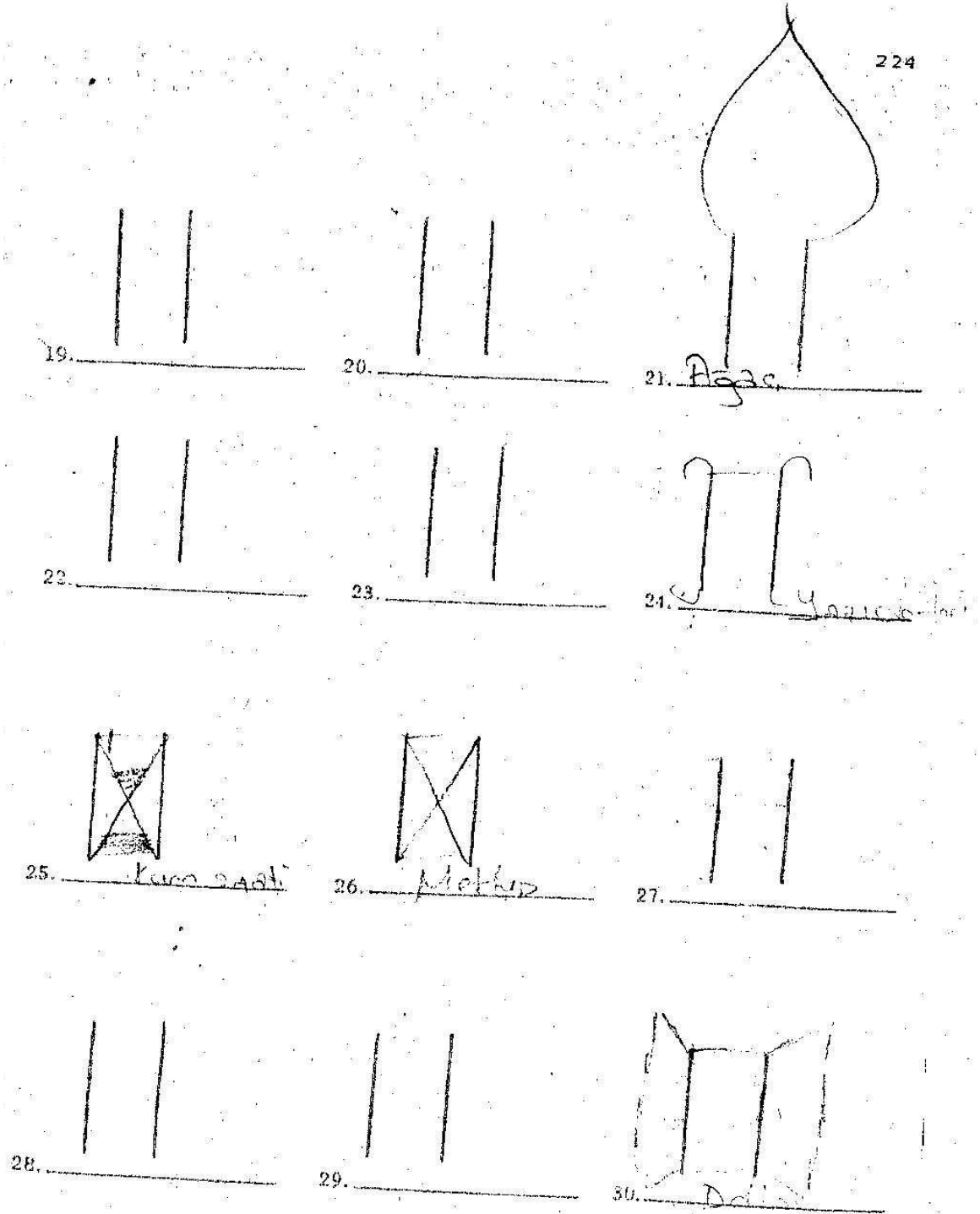
25. \_\_\_\_\_ 26. \_\_\_\_\_ 27. \_\_\_\_\_

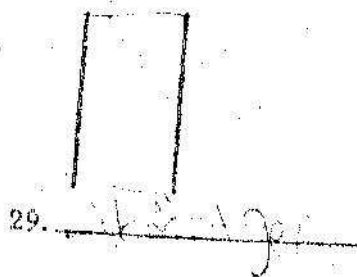
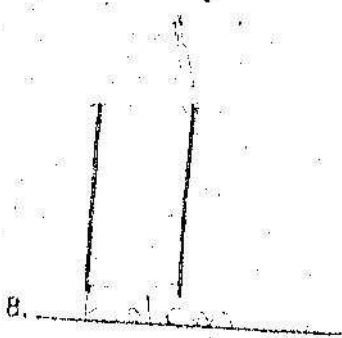
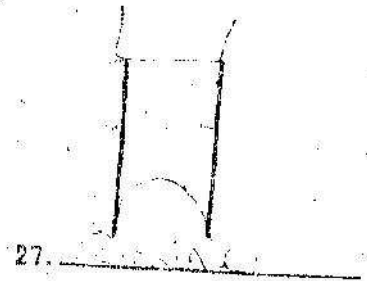
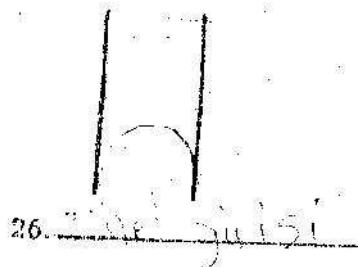
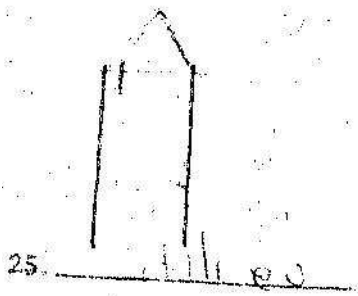
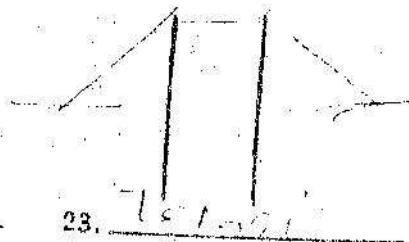
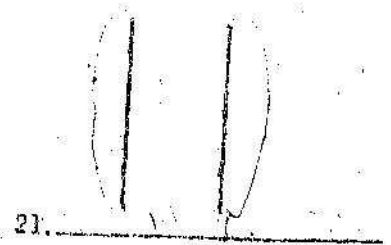
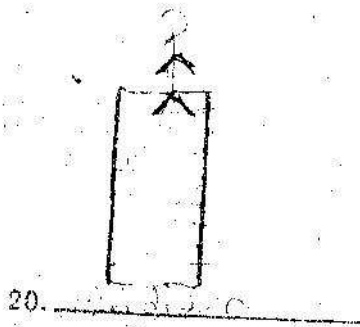
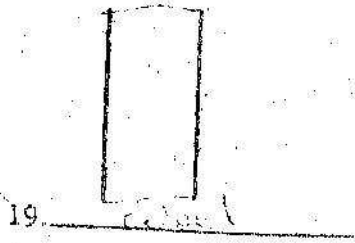
28. \_\_\_\_\_ 29. \_\_\_\_\_ 30. \_\_\_\_\_

## ÖĞRENCİLERDEN TOPLANAN ETKİNLİK ÖRNEKLERİ

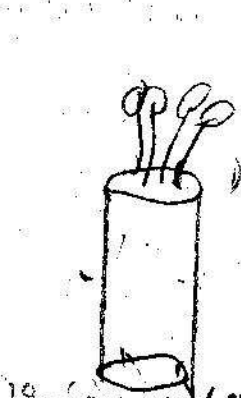
Deneysel İşlem Öncesi Deney Ve Kontrol Grubundan Örnekler

Kontrol Grubu

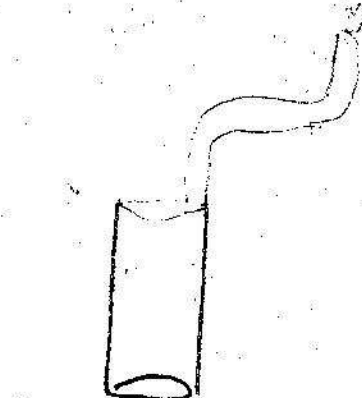




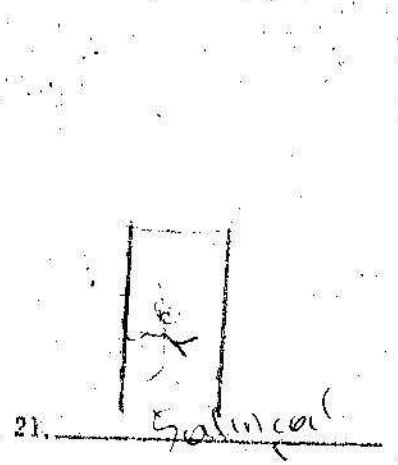
Deney Grubu



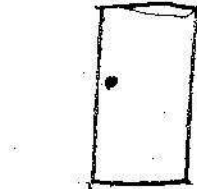
19. Vazo



20. Saha



21. Galinca



22. Kadi



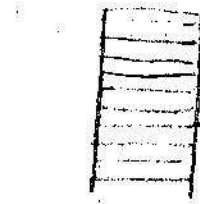
23. Kitaplık



24.



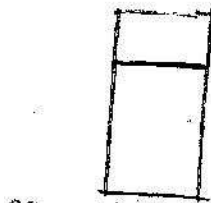
25.



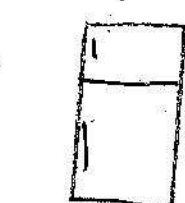
26. Mirdiveca



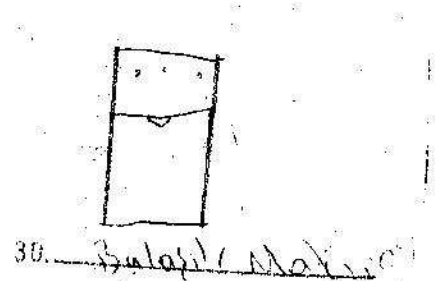
27.



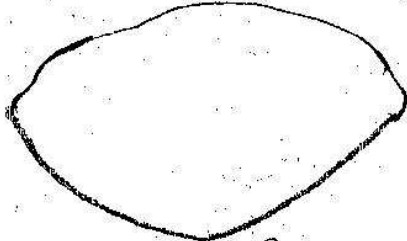
28. Silgi



29. butdela

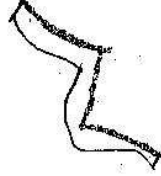


30. Bulapil Makim



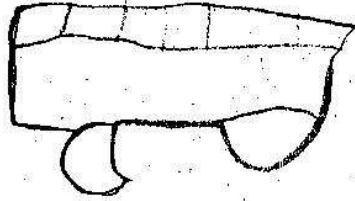
Limon

5.



Z harfi

6.



Dacha

7.



P harfi

8.



M harfi

9.



1 numarası

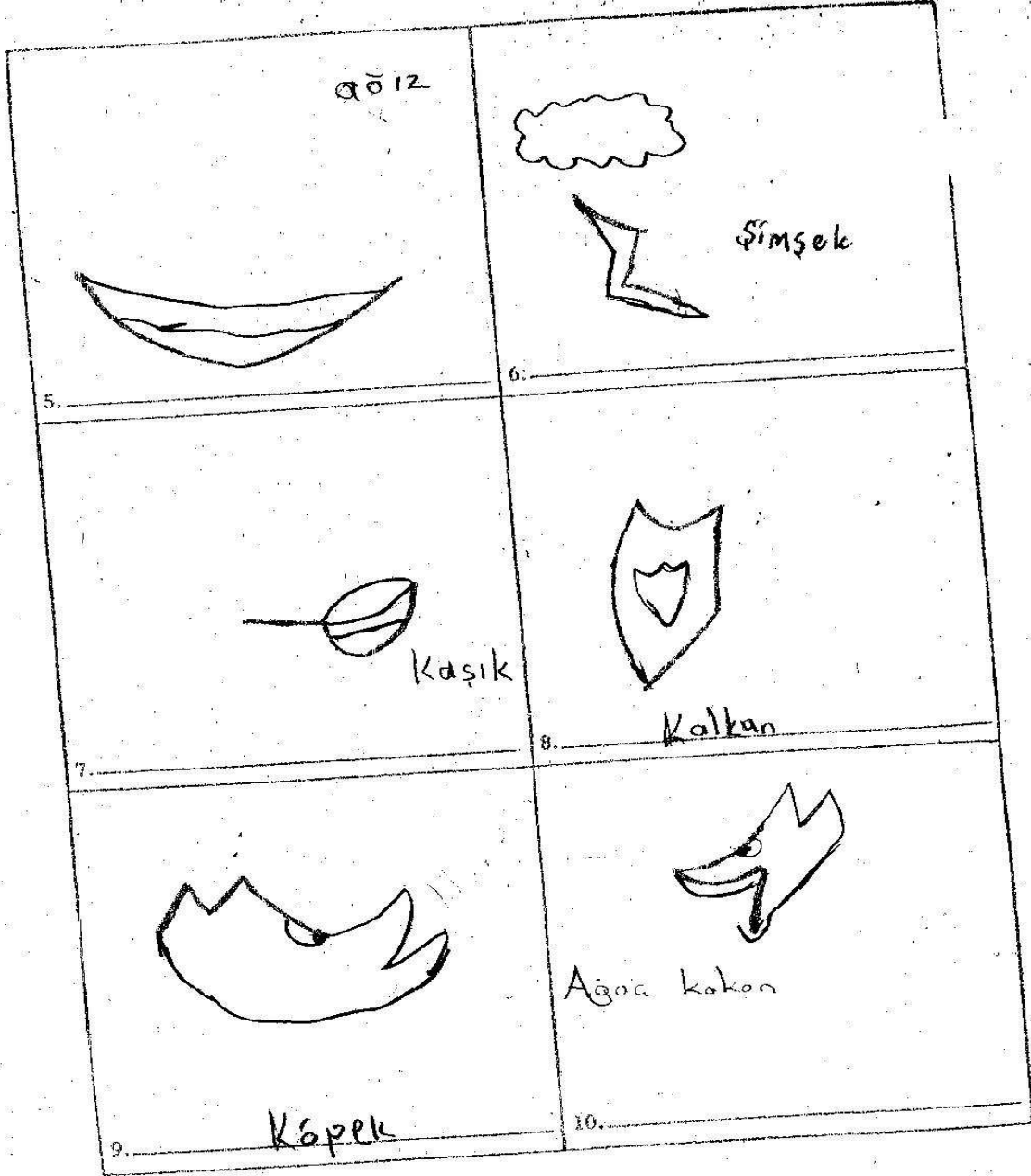
Fatma Oluk

Saray



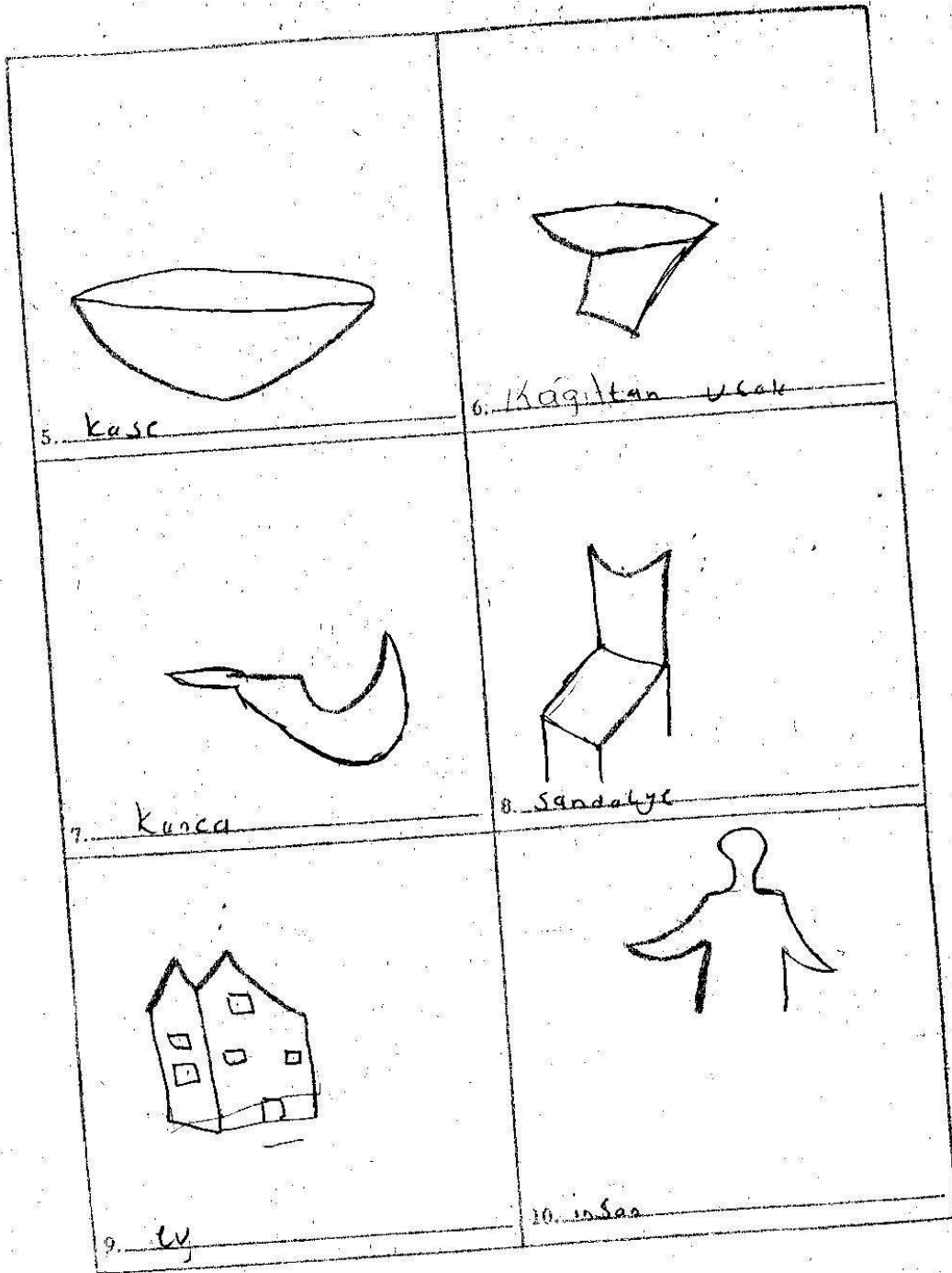
## Deneysel İşlem Sonrası Deney Ve Kontrol Grubundan Örnekler

## Kontrol Grubu



Sinem Turgut

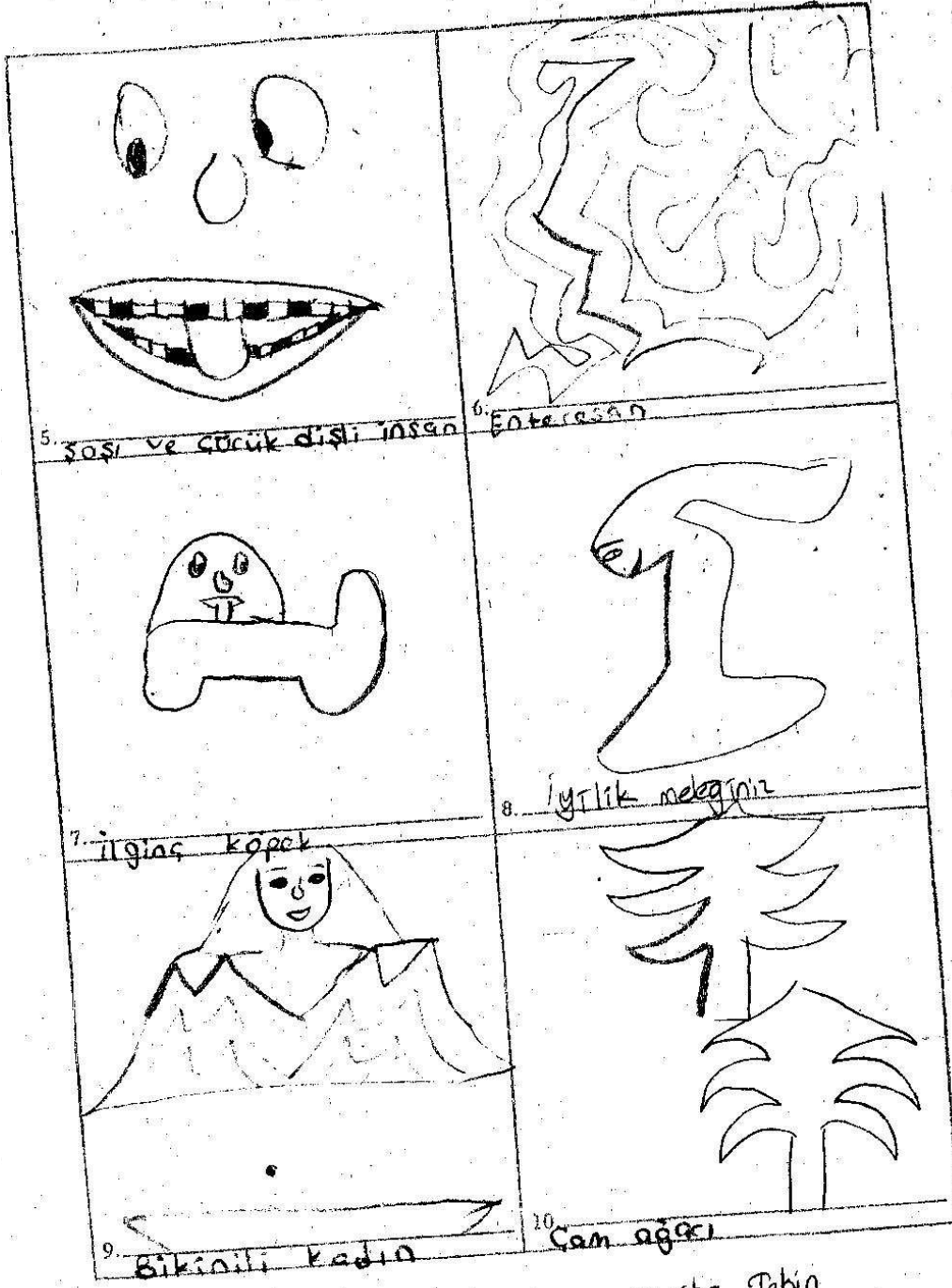
Kontrol



BEYHAN BETUL INCE

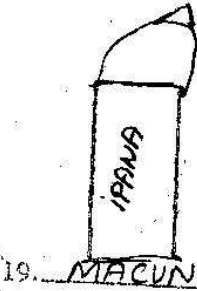
kontrol

## Deney Grubu

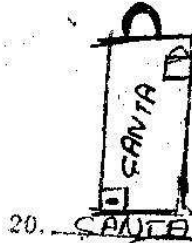


Semihâ Tahir

Deney



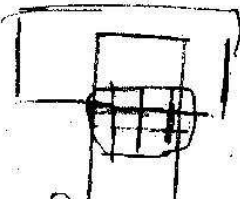
19. MACUN



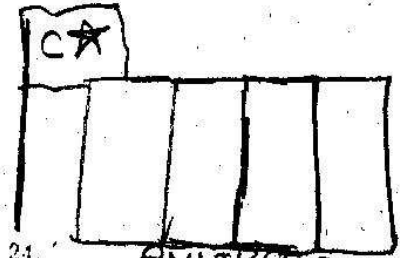
20. SAPE



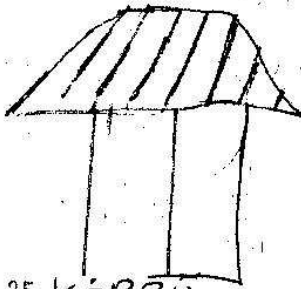
21. MAGIT



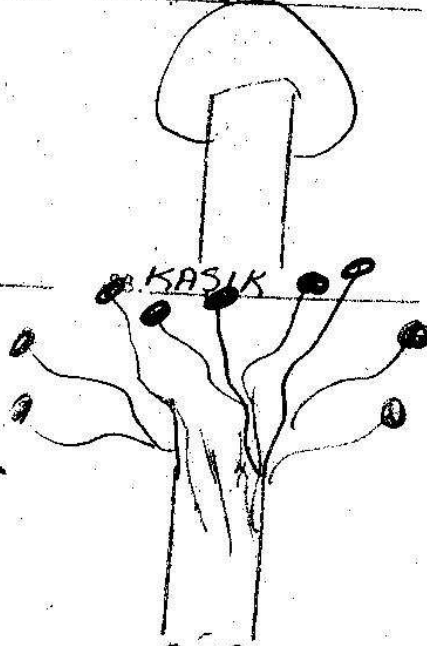
22. POTA



21. ANLIKEBIR



25. KÖPRÜ

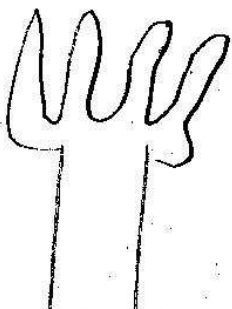


26. KASIK

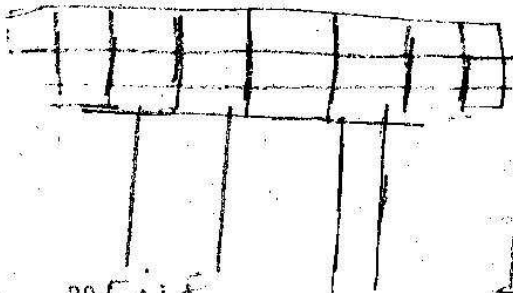
26. AĞAÇ



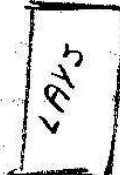
27.



28. CATAZ



29. FİLE



30. PİPS

Kelimeleri yerleştirilim, Maddeyi keşfedelim

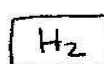
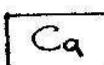
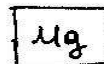
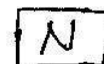
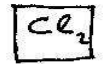
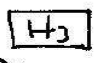
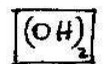
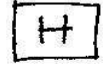
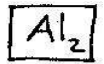
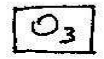
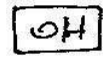
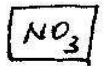
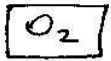
- 1) Maddenin en küçük yapıtaşına ..... denir.
- 2) Elementlerin en küçük yapı taşı ..... dur.
- 3) Bileşiklerin en küçük yapıtaşı ..... dür.
- 4) Saf maddeler ..... ve ..... tir, saf olmayan maddeler ..... dir.
- 5) Bileşikler ..... yollarla bileşenlerine ayrılırlar.
- 6) Saf olmayan maddeler ..... yollarla bileşenlerine ayrılırlar.
- 7) Bir atomun kütle numarasını bulabilmek için ..... ile ..... nı toplarız.
- 8) Eğer bir atom elektron verirse ..... , elektron alırsa ..... adını alır.
- 9) Bir atomun proton sayısı ile elektron sayısı eşit ise bu atomu ..... denir.
- 10) Bir atomun çekirdeğinde ..... ve ..... bulunur.

Aşağıdaki kelimeleri yukarıdaki boşluklara yerleştiriniz.

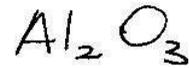
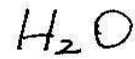
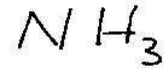
ATOM	ANYON	FİZİKSEL
PROTON	MOLEKÜL	KARIŞIM
NÖTRON	BİLEŞİK	ELEMENT
KATYON	KİMYASAL	NÖTR ATOM
PROTON SAYISI	NÖTRON SAYISI	

# Elementlerden Bileşik Oluşturulması

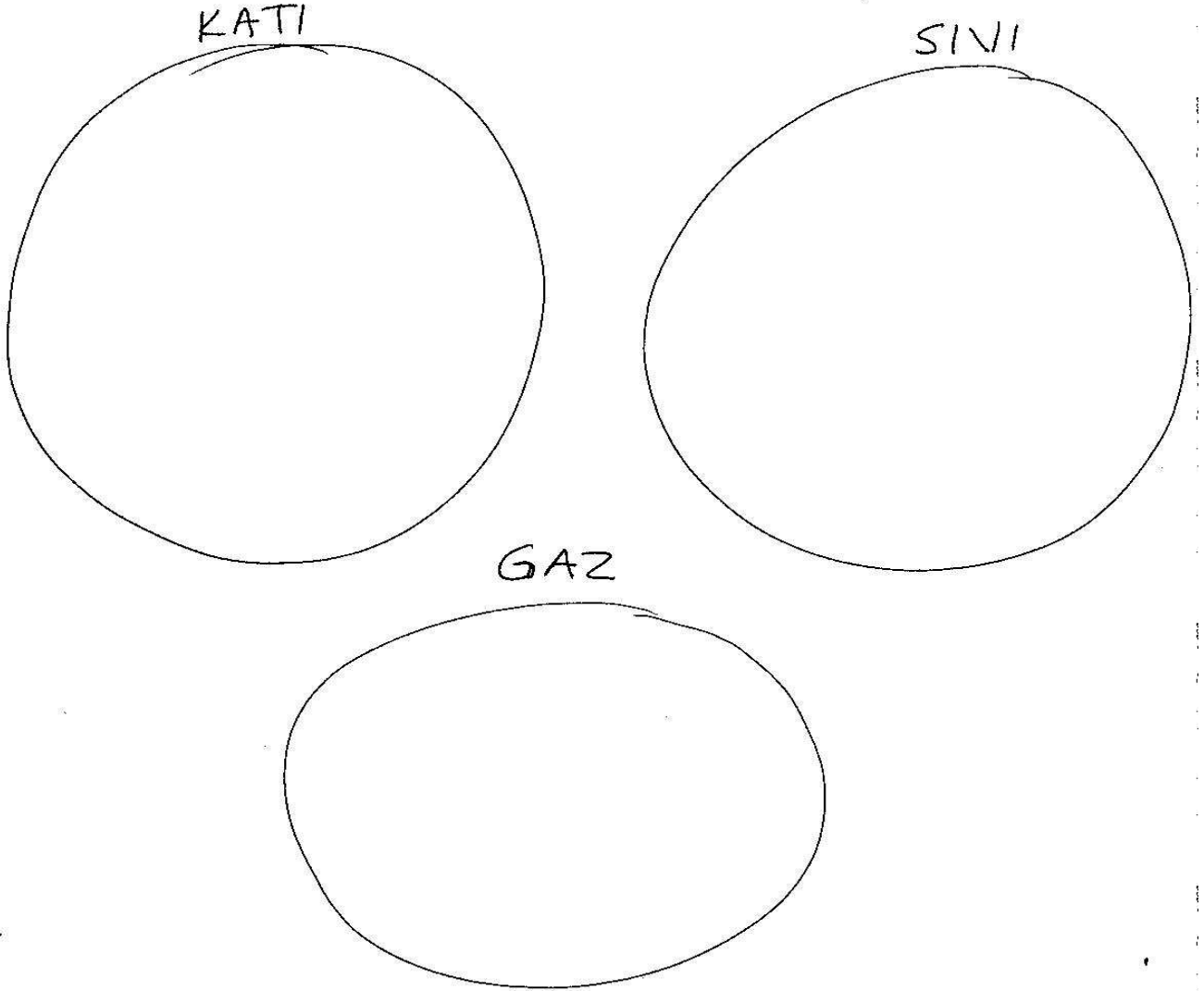
Simgeler



Olusturulacak Formüller

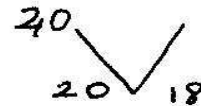
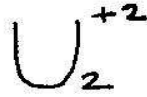
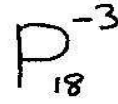
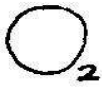
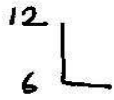
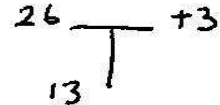
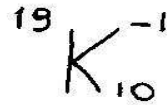
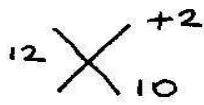


## Maddeleri Ayıralım



Azapıdaki	maddeleri	baloncuklara	yerleştiriniz
süt	demir	taş	su buharı
sakınak gazı	kolonya	hava	oksijen
buz	ağas	karbondioksit gazı	nitrojen
tüp gazı	pekmez	kömür	tuğla

Proton, nötron ve elektron sayılarını bulalım,  
 Ordan kütle numaralarına ulaşalım,  
 Bunları yaptıktan sonra,  
 Tenefüste oyunda bulusalım.



Yukarıda bulunan atom veya iyonların ulaşabildiğiniz proton, nötron, elektron sayılarını ve kütle numaralarını her atom veya iyon için ayrı ayrı yazınız.



atom numarası = 3

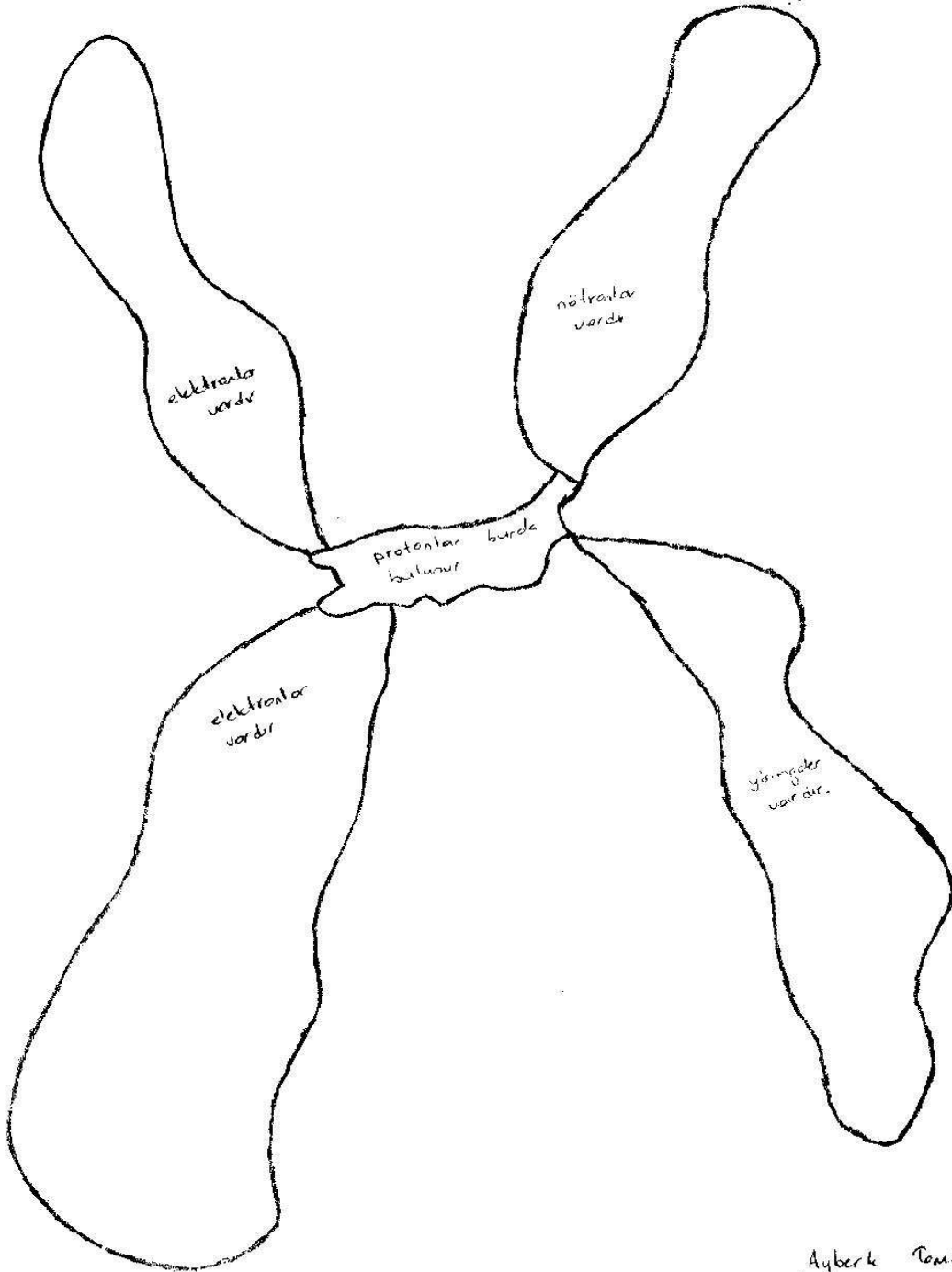
Nötron sayısı = 3

Elektron sayısı = 2

Kütle numarası = 6

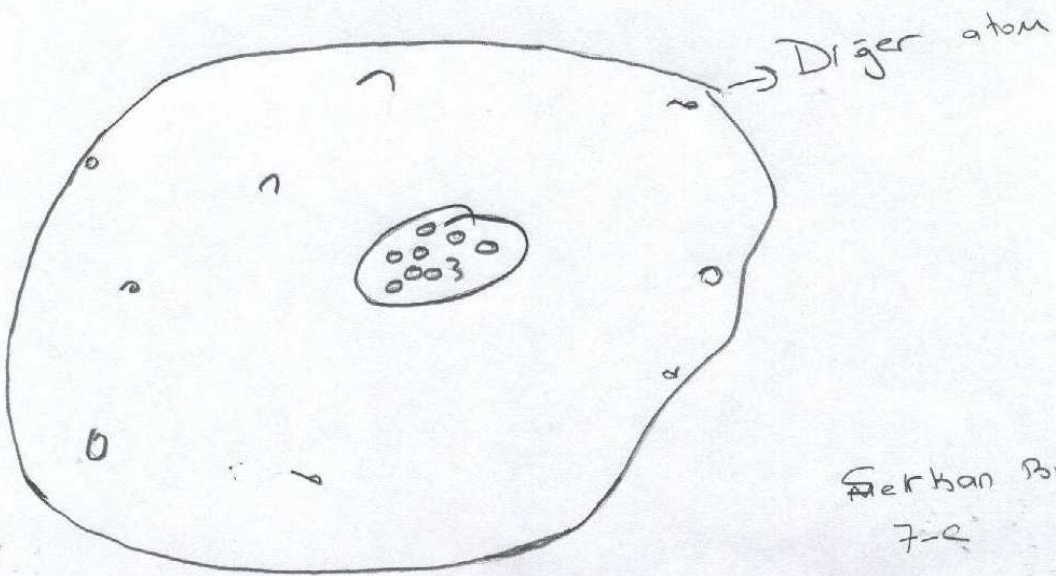
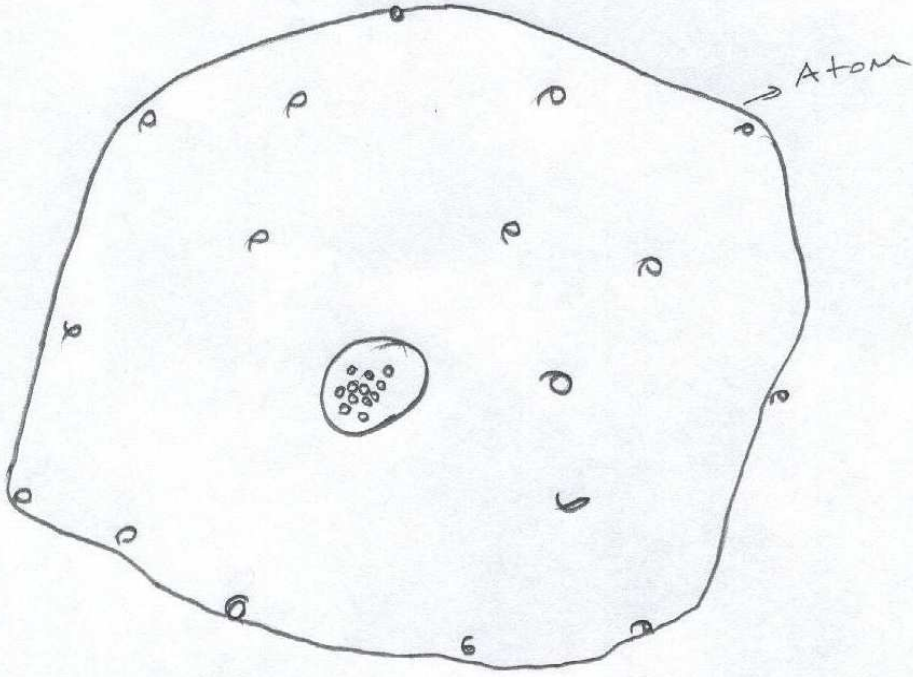


Atomun yapısını çiziniz.



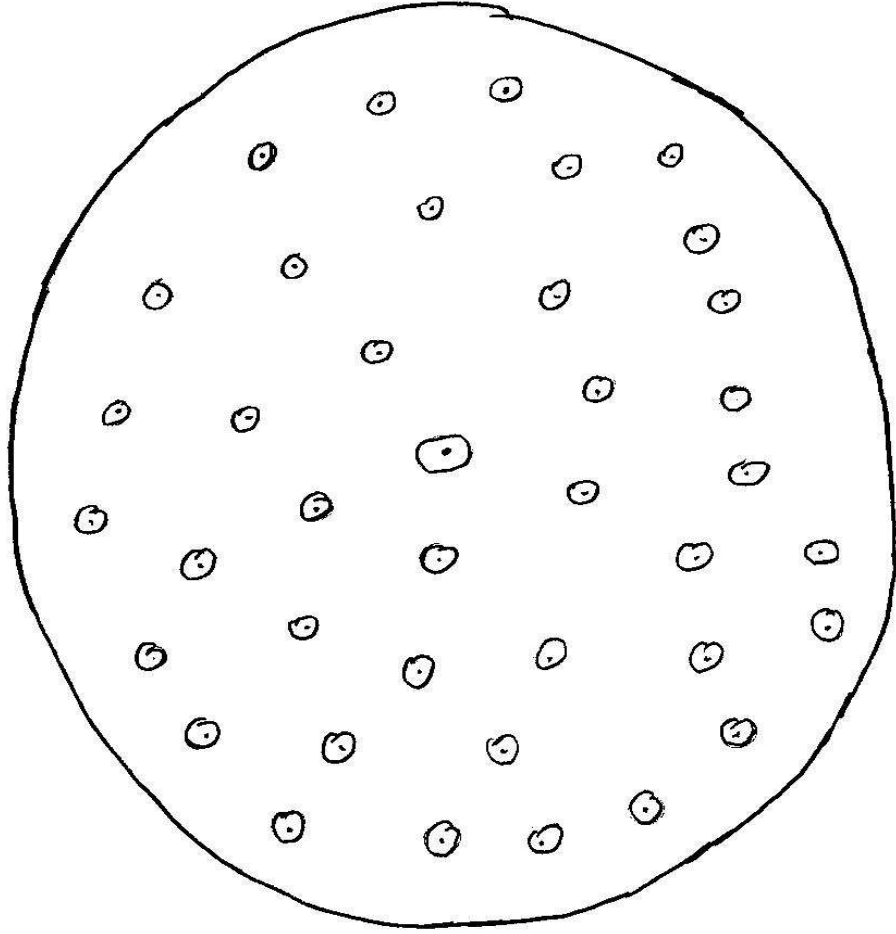
Ayberk Tombul  
7-C

Atomun yapısını çiziniz.



Serkan Burçoz  
7-e

Atomun yapısını çiziniz.



Ozan Baş

7-C

Saf su bir bileşik  
Ayrılır su elektrik  
Bunlar kimyasal yollar  
Bütün maddeler bu yolla ayrılabilirler

Suya elektrik veririz  
Oksijen ve hidrojen elde ederiz  
Suya ısı da veririz  
Çünkü onlar yanıcı ve yakıcı maddeler

Serginar Orhan  
7-C

Maddeler ayrılır fiziksel yolla  
 Başta gelir süzme ve damıtma

şeker ve tuz karışığında  
 Maddeler ayrılır kristallendirme yoluyla

Özkütle farkı olduğunda  
 Ayrıştırılır yüzdürme yoluyla

Pul biber ve kâğıt parçacıkları karıştırıldığında  
 Ayrıştırılır torak yardımıyla elektrikleme yoluyla

Demir ve kükürt tozu karışımı oluşturdığında  
 Ayrılanın diye korkma mıknatıs var yanında

Bunlardan başka var daha ayırma yolları  
 Maddeler karışığında kullan sen hep bu yolları

Meltem "Onel  
 7-C

