

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**İLKÖĞRETİM 6. SINIF MATEMATİK DERSİNDE
KULLANILAN AKTİF ÖĞRENME TEMELLİ
ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK
DERSİNE KARŞI TUTUMLARINA, AKADEMİK BAŞARI
VE YARATICI DÜŞÜNME DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZEYNEP AYDIN

GAZİANTEP
HAZİRAN 2011

T.C.
GAZIANTEP ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

**İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersinde Kullanılan Aktif Öğrenme Temelli
Etkinliklerin Öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutumlarına, Akademik Başarı ve
Yaratıcı Düşünme Düzeylerine Etkisi**

Zeynep AYDIN

Tez Savunma Tarihi: 19.07.2011

Sosyal Bilimler Enstitüsü Onayı

Yrd. Doç. Dr. Ahmet AĞIR
SBE Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları sağladığını onaylıyorum.

Yrd. Doç. Dr. Habib ÖZGAN
Enstitü ABD Başkanı

Bu tez tarafımca (tarafımızca) okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. M. Semih SUMMAK
Tez Danışmanı

Bu tez tarafımızca okunmuş, kapsam ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri:

İmzası

Yrd. Doç. Dr. M. Semih SUMMAK (Jüri Başkanı)

Yrd. Doç. Dr. A. Elçin SUMMAK

Yrd. Doç. Dr. Mehmet SİNCAR

Yrd. Doç. Dr. Servet DEMİR (Yedek Üye)

T.C.
UNIVERSITY OF GAZİANTEP
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF EDUCATIONAL SCIENCES

**The Effects of Active Learning Activities on the 6th Graders' Attitude towards
Mathematics Classes and Their Creative Thinking Abilities**

Zeynep AYDIN

Date of Viva: 19.07.2011

Approval of the Graduate School of Social Sciences

Assist. Prof. Ahmet AĞIR
Director

I certify that this thesis satisfies all the requirements as a thesis for the degree of Master's of Art.

Assist. Prof. Habib ÖZGAN
Head of Department

This is to certify that I(we) has(have) read this thesis and that in my(our) opinion it is fully adequate, in scope and quality, as a thesis for the degree of Master's of Art.

Assist. Prof. M. Semih SUMMAK
Supervisor

This is to certify that we have read this thesis and that in our opinion it is fully adequate, in scope and quality, as a thesis for the degree of Master's of Art.

Examining Committee Members

Signature

Assist. Prof. M. Semih SUMMAK
Assist. Prof. A. Elçin SUMMAK
Assist. Prof. Mehmet SİNCAR
Assist. Prof. Servet DEMİR (Yedek Üye)

ÖZET

İLKÖĞRETİM 6. SINIF MATEMATİK DERSİNDE KULLANILAN AKTİF ÖĞRENME TEMELLİ ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK DERSİNE KARŞI TUTUMLARINA, AKADEMİK BAŞARI VE YARATICI DÜŞÜNME DÜZEYLERİNE ETKİSİ

ZEYNEP AYDIN

Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri ABD

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. M. Semih SUMMAK

Haziran 2011, 187 sayfa

Bu araştırmanın amacı; öğrenenin öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıdığı, bu süreçte kararları kendisi vererek özdüzenleme fırsatını elde ettiği bir model olan aktif öğrenme yönteminin; ilköğretim düzeyinde yaratıcı düşünme, akademik başarı ve matematik dersine karşı tutum düzeylerine etkisini inceleyerek eğitimcilere ve araştırmacılara önerilerde bulunmaktır. Bu araştırma, ilköğretim 6. sınıfta öğrenim görmekte olan 46 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın modeli öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol grupları belirlendikten sonra her iki gruba, uygulama öncesinde Baykul (1990) tarafından geliştirilen Matematik Dersi Tutum Ölçeği ve Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil A Formu uygulama sonrasında ise Matematik Dersi Tutum Ölçeği ve Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil B Formu uygulanmıştır. Deney grubundaki öğrencilerle 32 ders saati boyunca, aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı matematik eğitimi gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda ise, geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmaya devam edilmiştir. Toplanan verilerin analizinde çalışma grubunun sayısı göz önünde bulundurularak Mann-Whitney U ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulardan hareketle matematik dersinde uygulanan aktif öğrenme temelli etkinliklerin öğrencilerin yaratıcı düşünme, akademik başarı ve derse karşı tutum düzeylerini arttırmada geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle ilköğretim matematik öğretmenlerinin derslerinde aktif öğrenme yöntemini kullanarak öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşmalarını sağlamaları ve yaratıcılıklarını geliştirmelerine fırsat tanımaları gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Yaratıcı Düşünme, Matematik Eğitimi, Aktif Öğrenme, Tutum, Etkinlik

ABSTRACT**AN ANALYSIS of the EFFECTS of ACTIVE LEARNING-BASED
ACTIVITIES EMPLOYED IN MATHEMATICS CLASSES of the 6TH
GRADES ON THE CREATIVE THINKING LEVELS and ATTITUDES
of STUDENTS**

ZEYNEP AYDIN

M. A. Thesis, Department of Educational Sciences

Supervisor: Assist. Ph.D. M. Semih SUMMAK

June 2011, 187 pages

The main purpose of the study was to determine the effect of the active learning model, in which the learner had the responsibility of his own learning and the chance of self-monitoring himself by making his own decisions, on the primary school learners' level of creative thinking, academic achievement and their attitude towards mathematics and also to make recommendations for the researchers and the educators. This study was carried out with 46 students who were studying in the 6th level of the primary school. The research design was the experimental design with the use of pretest-posttest on the control and the experimental groups. After the determination of the control and experimental groups, two tests; the Math Class Attitude Scale(designed by Baykul, 1990)and the Torrance Creative Test-Type A were applied before the experiment. After the experiment, the Math Class Attitude Scale and the Torrance Creative Thinking Test- Type B were used. The students in the experimental group studied math with the activities based on the active learning model throughout 32 hours. However, in the control group, the traditional instructional methods were used. In the analysis of the collected data, Mann-Whitney U test and Wilcoxon Matched-Pairs Signed Ranks test were used because of the number of the subjects. Upon the analysis of the data, it was found that the activities based on active learning used in math classes were more effective on improving students' level of creative thinking, academic achievement and their attitude towards math classes than the traditional methods. Thus, it was thought that the math teachers in the primary schools, by using active learning activities in math classes, should let their students receive knowledge by themselves and also let them improve their level of creativity.

Key words: Creative Thinking, Maths Education, Active Learning, Attitude, Activity

ÖN SÖZ

Son yıllarda büyük ilgi uyandıran kavramlardan biri olan yaratıcı düşünmenin matematik eğitimi ile ilişkisinin incelendiği bu araştırma; uzun bir süreç ve gayret sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu süreç boyunca benden bilgi birikimlerini, sabrını ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. M. Semih SUMMAK'a; yüksek lisans eğitimim boyunca birlikte çalıştığım hocalarım Sayın Yrd. Doç. Dr. Habib ÖZGAN'a, Yrd. Doç. Dr. A. Elçin SUMMAK'a, Yrd. Doç. Dr. Birsen BAĞÇECİ'ye; tez çalışmamın analizleri sırasında benden deneyimlerini esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr. Servet DEMİR'e; üç yıldır birlikte çalıştığım ve tez hazırlama sürecinde desteğini her zaman hissettiğim arkadaşım Celal YİĞİT'e; dilbilgisi ve imla hatalarını büyük bir sabırla düzeltmeme yardımcı olan Türkçe Öğretmeni Halil İbrahim GÜL'e ve çalışmalarım sırasında asla yılmama izin vermeyen, yorulduğum zamanlarda bile desteğiyle çalışma azmimi arttıran arkadaşım Dilek Muti EVREN'e sonsuz teşekkürler.

Ve ailem... Hayatımın her aşamasında nerde olursam olayım sıcaklığını, desteğini, sevgisini her zaman hissettiğim ve her zaman yanımda olacaklarını bildiğim canım ailem size ne kadar teşekkür etsem azdır. İyi ki varsınız...

Zeynep AYDIN
Haziran 2011

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖN SÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	vii
KISALTMALAR LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. PROBLEM DURUMU.....	2
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	4
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	5
1.4. ARAŞTIRMANIN PROBLEMLERİ	5
1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	7
1.6. SAYILTIAR.....	7
1.7. TANIMLAR	7
2. KAYNAK ÖZETLERİ	8
2.1. YARATICILIK NEDİR?.....	8
2.2. YARATICI DÜŞÜNME VE ÖNEMİ	11
2.3. YARATICI DÜŞÜNME SÜRECİ	13
2.4.1. Psikoanalitik Yaratıcı Düşünme Kuramı	17
2.4.2. Gestalt Yaratıcı Düşünme Kuramı	17
2.4.3. Hümanist (İnsancıl) Yaratıcı Düşünme Kuramı	18
2.4.4. Çağrışımçı Yaratıcı Düşünme Kuramı	18
2.4.5. Algısal Yaratıcı Düşünme Kuramı.....	19
2.4.6. Bilişsel–Gelişimsel Yaratıcı Düşünme Kuramı	19
2.4.7. Faktöriyalist Yaratıcı Düşünme Kuramı	20
2.4.8. Çevresel Yaratıcı Düşünme Kuramı	20

2.5. YARATICI DÜŞÜNMENİN BOYUTLARI	21
2.5.1. Akıcılık.....	21
2.5.2. Esneklik.....	21
2.5.3. Özgünlük (Orijinallik).....	22
2.5.4. Zenginleştirme.....	23
2.6. YARATICI BİREYLERİN ÖZELLİKLERİ.....	23
2.7. YARATICI DÜŞÜNMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER	28
2.7.1. Yaratıcılık ve Zekâ.....	29
2.7.2. Yaratıcılık ve Cinsiyet.....	30
2.7.3. Yaratıcılık ve Yaş.....	31
2.7.4. Yaratıcılık ve Aile	31
2.7.5. Yaratıcılık ve Okul.....	34
2.7.6. Yaratıcılık ve Ortam.....	35
2.7.7. Yaratıcılık ve Kalıtım-Çevre İlişkisi.....	36
2.8. YARATICILIĞA KARŞI ENGELLER	37
2.9. EĞİTİM SÜRECİNDE YARATICI DÜŞÜNME.....	39
2.10. YARATICI DÜŞÜNMEYİ GELİŞTİREN YÖNTEM VE TEKNİKLER.....	43
2.10.1. Beyin Fırtınası Tekniği	44
2.10.2. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği.....	45
2.10.3. Analoji (Benzetme) Tekniği.....	46
2.10.4. Yaratıcı Problem Çözme Tekniği.....	47
2.10.5. Örnek Olay İnceleme Tekniği	47
2.10.6. Kavram Haritaları Tekniği	48
2.10.7. 5N 1K Tekniği	48
2.10.8. Yaratıcı Drama Tekniği.....	49
2.10.9. Hayal Etme Tekniği	49
2.11. AKTİF ÖĞRENME YAKLAŞIMI	50
2.11.1. Aktif Öğrenme Nedir?.....	50
2.11.2. Aktif Öğrenmenin Temel Düşünceleri.....	54
2.11.3. Aktif Öğrenmenin Kuramsal Temelleri	54
2.11.4. Aktif Öğrenmenin Temel Özellikleri	57
2.11.5. Geleneksel Öğrenme Yaklaşımı ile Aktif Öğrenme Yaklaşımının Karşılaştırılması	58
2.11.6. Aktif Öğrenmenin Amaçları	59
2.11.7. Aktif Öğrenmenin İlkeleri.....	60
2.11.8. Aktif Öğrenmenin Uygulanması	61
2.11.9. Aktif Öğrenmede Öğretmenin Rolü.....	62
2.11.10. Aktif Öğrenmede Öğrencinin Rolü.....	63
2.11.11. Aktif Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	64
2.12. MATEMATİK VE YARATICI DÜŞÜNME.....	71
2.12.1. Matematik Eğitimi:	71
2.12.2. Matematik Eğitiminin Temel İlkeleri	72
2.12.3. Matematik Eğitiminin Genel Amaçları.....	73
2.12.4. İlköğretim Matematik Eğitiminin Genel Amaçları	74
2.12.5. Matematik Eğitiminin Önemi	76
2.12.6. Matematiksel Yaratıcılık	77
2.12.7. Yaratıcı Matematik Programı.....	80
2.12.8. Yaratıcı Sınıf İklimi	81
2.12.9. Matematik Eğitiminde Yaratıcılığı Geliştirme Teknikleri.....	81

2.12.10. Matematik Öğretiminde Aktif Öğrenme Yaklaşımı	83
2.13. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	85
2.13.1. Yaratıcılık ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar.....	85
2.13.2. Yaratıcılık ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	94
2.13.3. Aktif Öğrenme ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	99
2.13.4. Aktif Öğrenme ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	104
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	108
3.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	108
3.2. ARAŞTIRMANIN DESENİ	109
3.3. EVREN VE ÖRNEKLEM	111
3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE TEKNİKLERİ	112
3.4.1. Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (TYDT).....	112
3.4.2. Torrance Yaratıcı Düşünme Testi'nin Uygulanması	115
3.4.3. Torrance Yaratıcı Düşünme Testi'nin Değerlendirilmesi.....	116
3.4.4. Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri'nin Geçerliği ve Güvenirliği	118
3.4.5. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (MDYTÖ)	121
3.5. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ	122
4. BULGULAR VE YORUM	123
4.1. BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM.....	123
4.2. İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM	124
4.3. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM.....	125
4.4. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM .	125
4.5. BEŞİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM	127
4.6. ALTINCI ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM.....	128
4.7. YEDİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM	129
4.8. SEKİZİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM	129
4.9. DOKUZUNCU ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE	
YORUM	130
4.10. ONUNCU ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM....	131
4.11. ON BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM	132
4.12. ON İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM..	133
4.13. ON ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE	
YORUM	133
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	135
5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA	135
5.2. ÖNERİLER.....	138
6. KAYNAKLAR	140
7. EKLER.....	158
EK 1. TYDT ŞEKİSEL FORM A	159
EK 2. TYDT ŞEKİSEL FORM B.....	168
EK 3. MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ.....	175
8. ÖZGEÇMİŞ.....	178

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desen Modeli (Büyüköztürk, 2001)	109		
Tablo 2. Deney Deseni	110		
Tablo 3. Deney ve Kontrol Gruplarında Öğrenci Dağılımı	112		
Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri'nin TYDT Şekil A Formu	Öntestinden Aldıkları Puanlara Ait Mann Whitney U-Testi Sonuçları	124	
Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri'nin Uygulama Öncesi	Akademik Başarı Düzeyi Puanlarına Ait Mann Whitney U-Testi Sonuçları	124	
Tablo 6. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri'nin MDYTÖ Öntestinden	Aldıkları Puanlara Ait Mann Whitney U-Testi Sonuçları	125	
Tablo 7. Deney Grubu Öğrencileri'nin TYDT Şekil Formundan Aldıkları	Öntest-Sontest Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	126	
Tablo 8. Kontrol Grubu Öğrencileri'nin TYDT Şekil A Formu Aldıkları	Öntest-Sontest Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	127	
Tablo 9. Deney Grubu Öğrencileri'nin Genel Akademik Başarı Düzeyi	Açısından Öntest ve Sontest Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi	Sonuçları	128
Tablo 10. Kontrol Grubu Öğrencileri'nin Akademik Başarı Düzeyi Açısından	Öntest ve Sontest Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	129	
Tablo 11. Deney Grubu Öğrencileri'nin MDYTÖ Öntest ve Sontest Puanlarına	Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	130	
Tablo 12. Kontrol Grubu Öğrencileri'nin MDYTÖ Öntest ve Sontest Puanlarına	Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	130	
Tablo 13. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri'nin TYDT Şekil B	Formu Sontestinden Aldıkları Puanlara Ait Mann Whitney U-Testi Sonuçları	131	
Tablo 14. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri'nin Uygulama Sonrası	Akademik Başarı Puanlarına Ait Mann Whitney U Testi Sonuçları	132	
Tablo 15. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri'nin MDYTÖ Sontestinden	Aldıkları Puanlara Ait Mann Whitney U-Testi Sonuçları	133	
Tablo 16. Deney Grubunun Genel Akademik Başarı ve Yaratıcı Düşünme	Düzeyi Sontest Puanlarına İlişkin Korelasyon Sonuçları	134	

KISALTMALAR LİSTESİ

- TYDT** : Torrance Yaratıcı Düşünme Testi
- MDYTÖ** : Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği
- ÖSKD** : Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Desen
- MEB** : Milli Eğitim Bakanlığı

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler sonucu hayatımızdaki rutin işlerin insan gücü yerine makineler tarafından yapılıyor olması insan yeteneklerini daha önemli bir hale getirmiştir. Araştıran, eleştirel düşünen, problemlere çözüm üretebilen, özgür ve yaratıcı bireylere duyulan gereksinim giderek artmaktadır. Yapılan araştırmalar incelendiğinde; yaratıcı, eleştirel, yansıtıcı ve çok boyutlu düşünme becerilerinin bireyin, hayatının önemli bir bölümünü geçirdiği okullarda erken yaşlarda başlanarak daha kolay kazandırılabilceği düşünülmektedir. Eğitim sistemi, yaratıcı bireylerin yetiştirilmesi için çağın gereklerine ve ihtiyaçlarına göre kendini yenilemeli ve hazırlamalıdır. Günümüzde eğitim sürecinden geçen insanların, bir yandan çevrelerinde hızla oluşan değişimlere uyum sağlamaları; diğer yandan çevrelerinde istenilen yönde değişme sağlayacak yeterlilikte yetişmeleri beklenmektedir (Summak ve Aydın, 2011).

Bireylerin bu özelliklere sahip olmasında toplumların eğitim sistemlerinin önemi büyüktür. Durkheim, eğitimi fiziki ve toplumsal çevrenin insan üzerinde meydana getirdiği etkiler; Kant, insanın mükemmelleştirilmesi; Mill, bireyin kendisi ve başkaları için bir mutluluk aracı; Spencer ise iyi yaşama olanağı tanıyan etkinliklerin tümü olarak tanımlamaktadır (akt. Tezcan, 1994:6). Zamanla gelişen ve değişen tanımlarla birlikte günümüzde eğitim, bireye istendik davranışlar kazandırma süreci olarak tanımlanmaktadır.

Dünyada meydana gelen değişimlere paralel olarak yapılandırmacı felsefenin eğitime getirdiği yenilikler davranışçı kuramın etkisindeki eğitim programlarını etkilemiş, daimici ve esasici eğitim anlayışlarının yerini; ilerlemeci, yeniden kurmacı, varoluşçu eğitim anlayışları almıştır (Çelik, 2006). Buna paralel olarak öğretmen merkezli eğitimin yerini öğrenci merkezli eğitim anlayışı almıştır.

Tüm bunlar eğitim sistemi içerisindeki dinamikleri etkilemiş, öğrenci-öğretmen rolleri ve eğitimin hedefleri değişmiştir. Eğitimin yeni hedefleri; evrensel düşünebilen, etnik ve ulusal sınırlar içinde kalmayan, uzlaşmacı, her türlü bilgi, kural ve değerleri sorgulayabilen, sorunlara çözüm üretebilen, hoşgörülü ve özgürlükten yana olan, boyun eğmeyen, insanı ve doğayı sevip kollayan, olaylara çok boyutlu bakabilen, doğrudan demokrasiyi benimseyen, seçme, seçilme, denetleme ve yaptırım hakkını kullanabilen, görev ve sorumluluklarından kaçmayan, hakkını arayabilen, ekip halinde çalışabilen, yaratıcı olan, bilim sanat ve felsefe ile ilgilenen, kendini sürekli yenileyip geliştirebilen, dinamik dengeler kurabilen, serbest rekabetçi, barışçıl kişiler yetiştirmektir (Sönmez, 2003).

Tüm bu hedefler içerisinde özellikle öğrenci fikirlerinin ön plana çıkarılmasını ve çeşitli tartışma ortamlarıyla bu fikirlerin geliştirilmesini amaçlayan, sonuç olarak; düşünce temelli orijinal bir ürün ortaya koyma sürecini vurgulayan yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenme, eğitim programlarında temel felsefe olarak kabul görmüştür (MEB, 2005a). Alandaki araştırmalardan derlenen bulgulara dayalı olarak ülkemizde uygulanan öğretim programlarında aktif öğrenme yöntemine önem verildiği görülmüş, bu yöntemlerin matematik dersinde yaratıcı düşünme düzeylerine olan etkisi incelenerek bu çalışmada “İlköğretim 6. sınıf matematik dersinde kullanılan aktif öğrenme temelli etkinliklerin öğrencilerin yaratıcı düşünme, akademik başarı ve matematik dersine karşı tutum düzeylerine etkisi nedir?” sorusuna cevap aranmıştır.

1.1. PROBLEM DURUMU

Günümüzde çeşitli yönleriyle tartışılan yaratıcılık kavramı önemini koruyan bir konu olmaya devam etmektedir. Bilim dünyasında ortak bir tanımı olmamasına karşın genel bir ifadeyle tüm insanlarda yaratıcılığın bulunduğunu ve her insanın doğuştan itibaren az ya da çok yaratıcılık yeteneğine sahip olduğunu söylemek mümkündür (Kırıçoğlu, 2002). Yaratıcılık; tüm duygusal ve zihinsel etkinliklerde, her türlü çalışma ve uğraşın içinde var olan, insan yaşamının ve gelişiminin tüm yönlerinin temelini meydana getiren bir yetidir (San, 1981).

Sprinthaller'e göre yaratıcılık, farklı şekillerde düşünme olarak kabul edilmiştir. Buna göre yaratıcılık; geleneksel, alışılmış düşüncelerin tersine yenilikçi düşünme ve çözümlerin ortaya konduğu bir düşünme sürecidir. Yaratıcılık, hem bir süreç hem de bu sürecin sonunda ortaya özgün bir ürün koyma olarak ele alınabilir.

John Preeman'a göre ise yaratıcı olmak demek, dünyaya yeni ürünler ya da düşünceler sunabilmektir (akt. Noyanalpan, 1993). İnci San, yaratıcı kişiyi; diğer bireylere göre daha özgün düşünen, sorunlara yeni çözümler getirebilen, karmaşık ve yeni bir düzeyde sentez yapabilen bireyler olarak tanımlamaktadır (San, 1985:6). San (1985)'e göre; yaratıcı düşünme yeteneği, insan yaşamının ve insan gelişiminin tüm yönlerinin temelini oluşturmaktadır. Yaratıcılık yalnızca belli alanlarda değil, insanın yaşamının her anında ortaya çıkabilen bir yetenek olarak kabul edilmektedir. Neriman Samurçay ise yaratıcılığı bireylere çekici gelen sihir, deha, üstün yeteneklilik gibi çoklu kavramları çağrıştıran bir kişilik özelliği olarak tanımlamaktadır (Samurçay, 1978).

Barlett'in "Ana yoldan ayrılma, deneye açık olma, kalıplardan kurtulma." şeklindeki yaratıcılığı tanımlamasının yanı sıra, daha çok sanat alanındaki yaratıcılık üzerinde duran Read, yaratıcılığı "Önceden biçimi ve hiçbir yüzü olmayan bir şeyin varlık kazanması." şeklinde tanımlamaktadır. Landau'nun yaratıcılık tanımı ise "Daha önce kurulmamış ilişkiler arasında ilişkileri kurabilme, böylece yeni bir düşünce şeması içinde, yeni yaşantılar, deneyimler, yeni fikirler ve yeni ürünler ortaya koyabilme becerisi." şeklindedir (akt. San, 1985). Mott'a göre yaratıcılık; insanda açığa çıkmış ve gizli kalmış tüm yetenekleri geliştirme gücü, aynı zamanda yeni düşünceleri biçimlendirme, icat etme ve keşfetme gücüdür. Bunun yanı sıra yaratıcılık, yoğun bir merak dürtüsü, sürprizli ve şaşırtıcı olabilme, başkalarının göremediğini görebilme ve özgün tepkiler verebilme yeteneklerini içermektedir (Sarı, 1998:3). Guilford (1960), bu özellikleri taşıyanları "ıraksak düşünmeye" sahip bireyler olarak nitelemektedir. Guilford'a (1960) göre yakınsak düşünceye sahip bireyler; geleneksel, alışılmış yolları izleyerek, hazır bilgiye dayanarak, doğru tepkiler verebilmektedirler. İraksak düşünen birey ise, bir sorunu çözerken; alışılmışın dışında, kendine özgü tepkiler vererek sonuca ulaşmak istemektedir (Guilford, 1960). Senemoğlu (2004) ise yaratıcılığın; değişik durumlarda esnek, akıcı, özgün, alışılmıştan farklı bir şekilde düşünmek olduğunu ifade etmiştir.

Tanımlardan da anlaşılacağı gibi yaratıcılık; bir düşünme, süreç, süreç sonunda elde edilen ürün olabilir. Temelinde; özgün, yeni bir şeyler meydana getirme, problemlere yeni çözüm yolları üretme vardır.

Özgür ve eleştirel düşünme yaratıcılığın, dolayısıyla çağdaş eğitim anlayışının gereklerinden biridir. Eğitim sistemi; bireylerin düşünce yapılarını

geliştirmeyi, aklını çeşitli biçimlerde kullanmayı, diğer kuşakların yaptıklarını yineleyen değil; yeni şeyler yapabilme yeteneği olan insanlar yetiştirmeyi amaçlar. Bunu gerçekleştirebilmek için de eğitim sisteminde yaratıcılığı etkin kılmak gereklidir. Yaratıcı düşünmenin gelişebilmesi için bireyin demokratik bir sınıf ortamında olması ve düşüncelerini özgürce ifade edebilmesi gerekir. Bireyler üzerinde kurulan baskı, bireyleri belirli kalıplar içine sokma eğilimi daha küçük yaşlardan itibaren bireylerin yaratıcılıklarını olumsuz yönde etkilemektedir (İpşiroğlu, 1993; Çellek, 2001; Noyanalpan, 1993). Eğitim sisteminin yaratıcılık konusunda ulaşmak isteyeceği ana hedeflerin nasıl olabileceği aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

- 1.) Çocukların içlerindeki yaratıcılık bilincinin farkına varmalarını sağlama
- 2.) Yaratıcılığın ne olduğunu anlamalarını sağlama
- 3.) Çocukların yaratıcı etkinliklere katılmalarını sağlama
- 4.) Çocuktaki yaratıcı problem çözme sürecini güçlendirme
- 5.) Çocuktaki olumlu yaratıcı kişilik özelliklerini geliştirme
- 6.) Yaratıcı düşünmenin tekniklerini öğretme ve bu teknikleri kullanarak

pratik yapmalarını sağlama Davis (1991:238).

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Dünyada bilim ve teknolojide meydana gelen gelişmeler toplumları etkileyerek bu değişim içine girmeye zorlamaktadır. Her alanda yaşanan bu gelişim toplumları nitelikli insan yetiştirme çabası içine sokmakta ve buna paralel olarak yetiştirecekleri insan modelini belirleyen eğitim politikalarına da bu gelişim yansımaktadır. Geliştirilen yeni eğitim politikalarında bireylerin sahip olması gereken yeterlilikler arasında yaratıcı düşünme yeteneği de yer almaktadır (MEB, 2005a). Yaratıcılık konusu Türk Milli Eğitim Temel Kanunu'nda da "...Türk Millet'ini çağdaş uygarlığın kişilik ve teşebbüse değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan, yapıcı, yaratıcı, seçkin bir ortağı yapmak." cümleleriyle ifade bulunmaktadır (Hesapçioğlu, 1988).

Araştırmada eğitim programlarında yer alan hedeflerden yola çıkarak yapılandırmacı öğrenme yönteminin yaratıcı bireyler yetiştirmedeki rolü incelenmiştir. Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 6. sınıf matematik dersinde

kullanılan aktif öğrenme yöntemi temelli etkinliklerin öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerine ve tutumlarına etkisini incelemektir.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Günümüzde bireylerden; bilgi tüketmekten çok bilgi üretmeleri, kendisine aktarılan bilgileri aynen kabul etmeden, yönlendirilmeyi ve biçimlendirilmeyi beklemeden, araştıran, sorgulayan, bilgiyi yorumlayarak yeni bilgilerin oluşturulması sürecine etkin olarak katılmaları beklenmektedir. İlk olarak 2005-2006 Eğitim-Öğretim Yılı'nda ilköğretim programlarında değişikliğe gidilerek davranışçı öğrenme anlayışından yapılandırmacı yaklaşıma geçiş yapılmıştır. Yeni programda kazandırılması hedeflenen 8 temel beceriden biri de “yaratıcı düşünme” becerisidir. Yapılandırmacı anlayışta öğrenme; mevcut etkinliklerden oluşan ve yaşam boyu ilerleyen bir süreçtir. Yapısalcılık, yaratıcı düşünme becerisini destekleyerek; araştırmacı, sorgulayıcı bakışa sahip, bilgileri yapılandırabilen bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Yapılandırmacı eğitim ile yaratıcılık arasında karşılıklı bir ilişki mevcuttur. Yaratıcılık kavramı, Türk Milli Eğitimi'nin Genel Amaçları arasında “Bireyin hür ve bilimsel düşünce gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, topluma karşı sorumluluk duyan, yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmek.” şeklinde yer almaktadır (MEB, 2005a:9).

Bununla birlikte ülkemizde matematik eğitiminin yaratıcı düşünmeye etkilerini inceleyen çalışmalar oldukça azdır. Bu araştırma sonucunda elde edilecek bulgularla; matematik dersinde kullanılan aktif öğrenme temelli etkinliklerin ilköğretim 6. sınıflarda yaratıcı düşünme becerisine ve akademik başarıya etkisi incelenerek, öğrencilerin tutumlarında meydana gelen değişiklikler belirlenmiş olacaktır. Ayrıca bu araştırma, matematik eğitiminde aktif öğrenme yaklaşımına ve yaratıcılık kavramına dikkat çekerek; alanda çalışan öğretmen ve akademisyenlere bilgi vermesi açısından da önem taşımaktadır.

1.4. ARAŞTIRMANIN PROBLEMLERİ

Bu çalışmada “İlköğretim 6. sınıf Matematik dersinde kullanılan aktif öğrenme temelli etkinliklerin öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarına, akademik başarı ve yaratıcı düşünme düzeylerine etkisi” incelenmiş olup şu alt problemlere cevap aranmıştır:

- 1.) Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde yaratıcı düşünme düzeyleri arasında,
- 2.) Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde genel akademik başarı düzeyleri arasında,
- 3.) Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde matematik dersine karşı tutum düzeyleri arasında,
- 4.) Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında yaratıcı düşünme düzeyleri arasında,
- 5.) Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında yaratıcı düşünme düzeyleri arasında,
- 6.) Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında genel akademik başarı düzeyleri arasında,
- 7.) Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında genel akademik başarı düzeyleri arasında,
- 8.) Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında matematik dersine karşı tutum düzeyleri arasında,
- 9.) Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında matematik dersine karşı tutum düzeyleri arasında,
- 10.) Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında yaratıcı düşünme düzeyleri arasında,
- 11.) Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında genel akademik başarı düzeyleri arasında,

- 12.) Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında matematik dersine karşı tutum düzeyleri arasında,
- 13.) Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında tespit edilen genel akademik başarı ve yaratıcılık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

- Araştırma sürecinde öğrencilerin okul dışında herhangi bir yaratıcı etkinliğe katılıp katılmadıkları bilinmemektedir.

1.6. SAYILTILAR

- Araştırmaya katılan öğrencilerin, matematik dersine karşı tutumlarını ölçeğini ve TYDT'ni yanıtlarken hiçbir etki altında kalmadıkları ve içten yanıtlar verdikleri kabul edilmiştir.
- Araştırmanın deneysel işlem sürecinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kontrol altına alınamayan dışsal etkenlerden aynı derecede etkilenecekleri düşünülmektedir.

1.7. TANIMLAR

Yaratıcı Düşünme: Boşlukları, rahatsız edici ya da eksik öğeleri sezip bunlar hakkında düşünce ya da varsayımda bulunmak; bunları sınamak, sonuçları karşılaştırmak ve olasılıkla bu varsayımları değiştirip yeniden sınamak.

Aktif Öğrenme Yöntemi: Öğrenenin, öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıdığı, karmaşık öğretimsel işlemlerle zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorlandığı; öğrenene, öğrenme sürecinin çeşitli yönlerine ilişkin kararlar alma ve özdüzenleme yapma fırsatının verildiği bir öğrenme süreci.

Etkinlik: Çocukların, kendi amaç ve gereksinimlerine uygun geldiği için isteyerek katıldıkları herhangi bir öğrenme durumu.

İKİNCİ BÖLÜM

KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. YARATICILIK NEDİR?

Yaraticılık, kavram olarak basit tanımların içine sığmayan karmaşık bir yapıya sahiptir. Yaraticılık; tüm duygusal ve zihinsel etkinliklerde, her türlü çalışma ve uğraşın içinde var olan, insan yaşamının ve gelişiminin tüm yönlerinin temelini meydana getiren bir yetidir (San, 1981). Kapsamlı tanımlardan birine göre yaraticılık; 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 çizgisi ortaya koymak, belli bir problem için alternatif çözümler getirmek, başkalarının izlediği yoldan çıkmak, başka şeylere yol açan yeni bir şey bulmak, yeni bir ilişki kurmak, yeni bir düşünce ortaya koymak, bilinmeyen yeni bir teknik veya yöntem icat etmek ve insanlara yararlı olan bir aracı veya aygıtı bulmaktır (Rıza, 2001).

Günümüzde bilim insanları tarafından yaraticılıkla ilgili birden fazla tanım yapılmakta ve çeşitli şekillerde yaraticılık tanımlanmaktadır. Ancak yaraticılık kavramı üzerinde bilim insanlarınca uzlaşılan ortak nokta; yaraticılığın yeni ve farklı bir şey yapmak olduğu ya da gözlenebilen bir ürüne bağlı olarak yaraticılığın değerlendirilebileceği şeklindedir (Erdoğan, 2006:95). Bu araştırmanın ana noktasını oluşturan “Yaratici Düşünce Testi”ni geliştiren Torrance (1974:8) yaraticılığı; sorunlara, yetersizliklere, bilgi eksikliğine mevcut olmayan elemanlara, uyumsuzluklara karşı duyarlı olma; güçlükleri belirleme, çözümler arama, tahminler yapma ve eksikliklerle ilgili olarak hipotezler kurma ya da hipotezleri değiştirme, çözüm yollarından birini seçme ve deneme, yeniden deneme, daha sonra da sonuçları ortaya koyma olarak tanımlamaktadır. Yaraticılık; yeni fikirler üretmek, olay ve olguları farklı bakış açılarından görmek, problemleri özgün yöntemler ile çözmek,

karmaşık ve belirsiz sorunlara duygularını birleştirerek; açık, hızlı, meraklı ve araştırmacı bir düşünce sistemi ile yönelmek gibi kişisel beceriler ile tanımlanabilir (Şahin, 2005). Yaratıcılık bir düşünme biçimidir ve hayal gücü ile çok yakın ilişkisi vardır. Yaratıcılık; tüm duygusal ve zihinsel etkinliklerde, her türlü çalışma ve uğraşın içinde vardır. Yaratıcı yeti; insan yaşamının ve gelişiminin tüm yönlerinin temelini meydana getirmektedir. Son elli yıldır, üzerinde ciddi bilimsel çalışmalar yapılan yaratıcı düşünce; bireyde varlığı ödüllendirilen ve eksikliği halinde de geliştirilmesi için özel eğitim programları uygulanan bilişsel bir yetenektir (Aslan, 2001:327).

Yaratıcılık, anlaşılmaz bir nitelik olmaktan daha çok; özel bir nitelik olarak görülmüştür ve 6 sıfatla ifade edilmiştir. Doğrudan doğruya yaratıcılıkla en çok ilişkilendirilen nitelikler; yenilik (novelty) ve özgünlük (originality) iken diğerleri; yaratılan fikir ya da ürün, yaratma süreci, yaratıcı birey, yaratıcı çevre olarak ifade edilmiştir (Starko, 2004; Fischer, 1995, Guilford, 1960).

Yaratıcılığın bir fikir ya da ürün olarak görüldüğü bir tanımlama şu şekildedir:

“Yaratıcılık konulara yeni bakış açılarından bakmak ve yeni ilişkiler ortaya çıkarmak için, zihinde bulunan bir veya birden fazla kavramlardan yeni bileşimler oluşturmaktır. Yaratılan her şey fikirlerin, ürünlerin, kelimelerin vb. yeni bileşimleridir. Yaratıcılık; insanoğlunun ihtiyaçlarını karşılayan bilimsel buluşlar, yeni ürünler, sanat ve edebiyatla sonuçlanır.” (Evans, 1991:1)

Yaratıcılığı bir süreç olarak ele alan bir tanımlama ise;

“Yaratıcılık, sorunlara, bilgi eksikliğine, uyumsuzluğa karşı hassas olmak; zorlukları tanımlamak, çözüm aramak, tahminler yapıp hipotezler geliştirmek, test ve tekrar test etmedir.” şeklindedir (Isaksen vd., 1993:134).

Yaratıcılık tanımlamalarındaki bu boyutlara karşılık bazı araştırmacılar yaratıcılığın hem ürün hem de süreç boyutlarına dikkat çekmişlerdir. Örneğin, Rouquette (1994) yaratıcılığı; kişilik özelliği olarak, ürün olarak ve özgül süreç olarak tanımlamaya çalışmıştır. Aral’a (1990) göre ise, yaratıcılık bir ürün değil belli bir amaca yönelik olan bir süreçtir. Yaratıcılık süreci sonunda genellikle sözel ya da sözel olmayan, somut ya da somut olmayan değişik bir nesne ya da düşünce ortaya çıkmaktadır. Sungur’a (1997) göre yaratıcılık; elde var olan bilgiler ve yaşantılar arasında yeni ve özgün bağlantılar kurmaktan ibarettir. Sungur (1997) bu tanımıyla yaratıcılık kavramının özgünlük ve yenilik boyutuna dikkat çekmiştir. Tüm bu tanımlardan hareketle yaratıcılık; “Bilginin alınması ve yeni şekil alana ya da yeni

bir düşünce oluşturana kadar şekil verilmesi ve yeniden düzenlenmesi.” sürecidir (Bentley, 1999:86).

Yaratıcılık, konulara yeni açılardan bakmak için; yeni ilişkiler ortaya çıkarmak, zihinde bulunan bir veya birden fazla kavramlardan yeni bileşimler oluşturmaktır. Yaratılan her şey; fikirlerin, ürünlerin, renklerin, kelimelerin yeni bileşimleridir. Yaratıcı birey; düzenli olarak problem çözen, ürünleri biçimlendiren ve ilk bakışta kültürel olarak kabul edilemeyen fakat sonradan özel sayılan sorunları tanımlayıp çözüm getiren kişidir (Gardner, 1993:35).

Abraham Maslow (1959)’a göre yaratıcılık; bireyin öğrenmesi, çevresine uyum sağlaması ve iç duyularının gelişimi için gereklidir. Aynı zamanda bu özellikler sağlıklı bir insan olmanın şartıdır. Maslow, yaratıcı süreci; kendini gerçekleştirmenin gelişimi olarak açıklamaya çalışır. Bireyin içsel eğilimleri sağlığa ve bütünlüğe yöneliktir. Bireyler normal koşullarda mantıklı ve yapıcı yollardan kişiliğini geliştirmeyi aradıkça, sorumluluk duyguları gelişmekte ve yaşamın anlamını daha iyi kavramaya başlamaktadır. Maslow’a göre yaratıcı gelişme veya kendini gerçekleştirme tam anlamıyla insanın oluşumuna doğru atılmış bir adımdır ve yaratıcılık sözcüğü; bir ürün, bir fikir, bir tutum, bir etkinlik ve bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Ona göre yaratıcı birey bir çocuğun gördüklerini görebilen bireydir. Burada önemli olan bu bakış açısını yakalayabilmektir (Maslow, 1959).

Herrmann ise, yaratıcılığın kaynağı beyindir ve yalnızca bir bölümü değil, beynin tümü yaratıcılığa kaynaklık eder. Bu durumu böylece kabul etmenin yaratıcılığa yönelmek, yönlendirilmek, yaratıcılığını geliştirmek ve yaratıcı süreci uygulamaya koymak bakımından önemi büyüktür. Ayrıca; hangi sürecin izleneceğini ve bu izlenecek sürecin her aşamasında, beynin hangi özel bölümünün kullanılacağını bilmek de aynı önem derecesine sahiptir (Herrmann, 1988).

Snow, (1986) yaratıcılığın çizgi filmlerdeki gibi akılda aniden beliriveren bir lamba olmadığını, merak ve inatla sürdürülen yoğun bir çalışma sonucunda elde edilen başarı olduğunu ifade etmektedir. Hadamard (1939) ise yaratıcılığı matematikte veya başka bir alanda fikirlerin birleştirilmesiyle oluşan bir keşif veya buluş olarak tanımlıyor.

Sonuç olarak; yaratıcılık ile ilgili tanımlar, ekoller ve yaklaşımlara göre farklılık gösterse de ortak kavramlar mevcuttur. Bunlar; alışılmışın dışına çıkmak,

alternatif çözümler üretmek, yeni ve farklı bir ürün veya düşünce ortaya koymak ve sorunlara karşı duyarlı olmaktır.

2.2. YARATICI DÜŞÜNME VE ÖNEMİ

Düşünmek, kavramlar veya olaylar arasında anlamlı bağlantılar kurmaya ve sonuçlar çıkartmaya dayanır. Fikir üretirken veya olayları değerlendirirken, daha önceden bildiğimiz veya o anda gözlemlediğimiz olguları birbiriyle ilişkilendiririz. Bunu yaparken bilgi, deneyim ve inançlarımıza uygun birtakım genelleme veya kurallar kullanırız. Düşünce ve eylemlerimizi bu tür kurallara dayandırmadan fiziksel ve sosyal çevreye uyum sağlamamız, sorumluluklarımızı yerine getirmemiz mümkün değildir (Güngör, 2006). Düşünmeyi mantıksal ve yaratıcı olmak üzere iki boyutta inceleyebiliriz. Yaratıcı düşünce kavramlar ve olaylar arasında yeni, orijinal veya bilinmeyen ilişkiler kurmaya dayanırken; mantıksal düşünce aynı şeyi bilinen yöntem ve kurallara dayandırarak yerine getirir. Mantıksal düşünce; bilgi birikimi ve deneyimin kullanılmasıdır. Yaratıcı düşünce ise; yenilik ve değişimin kaynağıdır. Yaratıcılık, düşünme sürecinin ilk aşamasına karşılık gelirken; mantık, ikinci aşamayı temsil eder (Bacanlı, 2004). Yaratıcılık yoksa belirli kalıplar içinde sıkışır kalırız, mantık yoksa yaratıcılığımız karmaşa yaratır. Öte yandan, çoğumuzun mantıksal düşüncesi daha çok gelişmiştir. Çünkü mantığımızın yaşamımıza etkisi daha doğrudan ve yaşamsaldır. Bu yüzden eğitim sistemi ve sosyal çevre mantıksal düşünceyi destekleyip yaratıcı düşünceyi bilim adamı ve sanatçılara bırakır. Bu iki düşünme biçimi birbirini tamamlar, gözlem ve belleğimizle birlikte düşünsel sistemimizin bütünü oluşturur (Bacanlı, 2004).

Yaratıcı düşünme, bilgi çağının öne çıkan kavramlarından biridir. 1950'li yıllarda eğitim bilimcilerin akademik ortamda tartıştıkları bu kavram; artık siyasetten ekonomiye, teknolojiden askeriye ve sanata kadar çok farklı alanda kendine yer bulmuştur. Aslında düşünme ve yaratıcı düşünme, insanoğlunun varlığı kadar eski bir tarihe sahiptir. Fakat sadece; gelecek çeyrek yüzyıl içinde, insanlığın şimdiye kadar sahip olduğu bilgi birikiminin bin katının üretilebileceği öngörüsü, günümüzde yaratıcı düşünmeye atfedilen önemin büyüklüğünü kanıtlamaktadır (Akay, 2006).

Yaratıcı düşünceye farklı açılardan bakılmasıyla farklı tanımlamalar yapılmıştır. Bunlardan bazıları şu şekildedir:

“Yaratıcı düşünce, bir uyumcu düşünce veya yeniden kavramsallaştırmadır. Yaratıcı düşünce yeni ve kullanışlı olarak görülen yeni bir ürünle sonuçlanabilen bilişsel bir etkinliktir.” “Yaratıcı düşünce var olan temel bilgiden hayal ve zihin gücünü kullanarak yeni bir düşünce biçimlendirme veya getirme yeteneğiyle beraber fikirleri değiştirme sürecidir.” (Feldhusen, 1995:36).

“Yaratıcı düşünce, dünyada bazı yollarla uygulanan düşüncelerin geliştirilmesinin bir yoludur.” (Fischer, 1995:21). “Yaratıcı düşünce, bilinenleri ve önceki tecrübeleri dönüşüme uğratarak yeni düşünceler üretmedir.” (Özcan, 2000:61).

Yaratıcı düşünme üzerine yapılan çalışmalar, bireyin yaratıcı düşünce veya ürün ortaya koyma süreci olarak tanımlanan “yaratıcı düşünme sürecinin” öğrenilebilir olduğu ve bu yeteneğin sadece üstün insanların tekelinde olmadığı sonucunu ortaya koymaktadır (Guilford, 1979). Bu açıdan yaklaşırsa yaratıcı olmayan birey yoktur. Sadece yaratıcı düşünmesi bir şekilde engellenmiş uzun veya kısa süreli eğitime muhtaç birey vardır (Sungur, 1997). Yaratıcılık toplumda sayıları sınırlı, üstün yetenekli insanların tekelinde mistik ve rastlantısal Tanrı vergisi bir güç, doğaüstü bir yetenek olması yerine zihinsel ve sosyokültürel çevreyle ilişkili her yaşta tüm bireylerde bulunan bir yetenektir (Sungur, 1997).

Guilford (1979) yaratıcılıkla ilgili çalışmalarında yakınsak ve iraksak düşünce kavramları üzerinde durmuştur. Yakınsak düşünce sahibi olan kişi, alışlagelmiş yollar izler. Bilgisine ve hazır bilgiye dayanarak cevaplar verir. Bu durumda yeni buluş ya da değişiklik söz konusu değildir. Çünkü kişi daha önceden öğrenmiş olduğu kalıplardan faydalanır. Iraksak düşüncede ise, belirli önermelerden ve temellerden hareket edilerek sonuca varılamaz. Bu düşünce sahibi olan kişi, farklı yollar arar. Değişiklik peşindedir, sorunun birden fazla çözümünü ortaya koymaya çalışır. Alışlagelmemiş düşünce, yaratıcılığa yatkın bir düşünme yöntemidir. Çünkü bu sistem eldeki bilgiyle yetinmez, yeni fikirlere ve yeni çözüm yollarına açıktır (Ömeroğlu, 1990).

Bir diğer tanım ise yaratıcı düşünceyi bir anlık ilham, aniden beliren parlak bir fikir olarak değerlendirir. Fakat kuşkusuz yaratıcı düşünme süreci bundan daha fazlasını içermektedir. İlham gelinceye kadar mutlaka bilinçli veya bilinçsiz bir düşünme süreci geçirilir. Bu durum uzun bir çalışma ve zaman alabilir (Russell vd., 2002). Yaratıcı düşünme süreci insanın düşüncesine özgürlük getirecek, onu hayatın

sıradanlığından kurtaracak bir süreçtir. Fakat bu yaratıcılığın sınırsız özgürlük, başına buyruk bir süreç olduğu anlamına gelmez. Yaratıcı düşünme; metodu, süreci olan bir düşünce tarzıdır (Arieti, 1976).

Ayrıca yaratıcı düşünme tek bir yetenek olmayıp, çok sayıda yeteneği içerir. Bu alandaki yaygın araştırmalara göre yaratıcılık; problemlere duyarlı olmayı, akıcılık (çok sayıda fikir ve çağrışım üretebilme), esneklik (aynı uyaranla ilgili değişik fikirler üretme ve birbirinden değişik yaklaşımlar kullanma), orijinallik (yeni, alışılmamış ve az rastlanan fikirler üretme), elaborasyon (verilen yalın bir uyarıyı ayrıntılı ve özenli bir biçimde işleyip geliştirme) ve yeniden betimleme (alışlagelenden, kurulmuş olandan, istenilen yoldan farklı bir yol algılama veya betimleme) yeteneklerini de içerir (Torrance ve Goff, 1989:136-137).

Yaratıcı düşünme ve yaratıcılık aynı anlama gelmemesine rağmen yukarıdaki tanımlarda da gördüğümüz gibi, birbiri yerine kullanılabilen iki kavram olarak karşımıza çıkar. Oysa yaratıcılık, zihinsel ve performansa dayalı etkinlikleri yaratıcı düşünme ise; sadece zihinsel etkinlikleri çağrıştırır. Bu sebeple yaratıcılık, yaratıcı düşünmeyi de kapsar (Kapar, 2008).

2.3. YARATICI DÜŞÜNME SÜRECİ

Bentley (1999:76-77) yaratıcılık sürecini beş basamağa ayırmaktadır:

- İhtiyacın belirlenmesi: Pek çok yaratıcı ürünün ihtiyaç olarak görülmesidir.
- Eldeki bilginin gözden geçirilmesi: Bu aşamada başarılı olabilmek için kişisel sınırın zorlanması gerekmektedir.
- Bilginin sindirilmesi: Bilginin zihne yerleştiği aşama olarak bilinir.
- Parıltının sezilmesi: Yaratıcılık anı parıltılar halinde gelişir.
- Ortaya çıkarılanların değerlendirilmesi: Son aşamada ortaya çıkan fikir, ürün, yöntemler vd. toplanır ve bunlardan işe yarayabilecekler kullanıma hazır hale getirilir.

Harris (1960) ise yaratıcılık sürecinin altı evre olduğunu iddia etmiştir. Ona göre bu evreler aşağıdaki gibidir:

1. İhtiyacın saptanması
2. Bilgi toplama
3. Bu bilgiyi işleyen düşünce etkinliği

4. Çözümlerin tasarlanması

5. Doğrulama

6. Uygulamaya geçiş

Wallas (1926) ise yaratıcı düşünme sürecini; hazırlık evresi, kuluçka evresi, aydınlanma evresi ve doğrulama evresi olarak dört aşamada incelemiştir.

1. Hazırlık Evresi

Bu aşamada yaratıcı birey; bilgi edinir, problem hakkında fikirler üretir ve iyi fikirler yakalar. Hazırlık aşamasında, problem hakkındaki fikirler canlandırılarak hipotezler ve teoremler arasındaki ilişkiler incelenir. Böylece problem ortaya konur ve detaylı bir şekilde tanımlanır. Hazırlık aşamasında sorun açıklanır, tanımlanır, gerekli veriler toplanır, mevcut materyal gözden geçirilir. Ayrıca; bu aşamada birey çözüm için gerekenleri inceler, sorunun değişik boyutları ve daha önceki çözüm önerileri ile aşına olur. Kısaca bu aşamada birey sorun hakkında detaylı bilgi toplar, kendini tam olarak probleme adar (Özden, 2003).

Örneğin bir bilim adamı bir ürünü birdenbire meydana getirmez. Gözlemler ve çalışmalar sonucu ürün oluşur. Einstein 16 yaşında bir öğrenciyken ışık hızı üzerinde bazı çalışmaları vardı ve bu konu üzerinde yedi senedir durmaktaydı. Problemin asıl cevabının zaman kavramıyla ilgili olduğunu anladığında meşhur makalesini yazması, sadece altı haftasını almıştı. Bu örnekte de görüldüğü gibi kişi hazırlık döneminden geçtikten, bir bilgi birikimi oluştuktan sonra diğer dönemlere geçmektedir (Ömeroğlu, 1990:8).

2. Kuluçka Evresi

Hazırlık aşamasını kuluçka devresi izler. Bu evre çok kısa olabileceği gibi haftalar, aylar hatta yıllar sürebilir. Beynimiz konuyla ilgili ilişkileri hemen kuramayabilir. Ancak araya başka düşünceler girse, o konuyu unutsak, hatta uyusak bile beynimiz çalışmasını sürdürür. Araya giren yeni uğraşlar, gözlemler, düşünceler ve deneyimler, peşinde olduğumuz fikrin ortaya çıkmasına katkı bile yapabilir. Çünkü düşündüğümüz her yeni kavram arka plandaki asıl konumuzla ilgili yeni çağrışımlara yol açar, yeni seçenekler oluşturur (Atik, 2006). Kuluçka evresi genelde zorunluluktan kaynaklanır. Çoğu zaman başka işlerle de uğraşmak zorunda olduğumuzdan veya dikkatimizin dağılmasından dolayı ara vermek zorunda kalabiliriz. Oysa çözümü zor konular üzerinde sürekli çalışmak yerine, zaman zaman ara vererek kuluçka evresini bilinçli biçimde yaratmamız da büyük yararlar

sağlayabilir (Yıldırım, 2004:42-43). Bu evre bilinç düzeyinde algılanmamakla beraber, yoğun bir yaratıcılık çabasının sürmekte olduğu evredir (Artut, 2001:135).

3. Aydınlanma Evresi

Bu aşamada; fikirler, duygular, düşünceler birdenbire birbirine uyar ve çözüm açık seçik olarak ortaya çıkar. Çözüm için gerekli olan düşüncenin aniden ortaya çıktığı bu aşama “aydınlanma” ya da “kavrama” olarak da isimlendirilir. Bu aşamaya kadar beyin sürekli problemle meşguldür ve birdenbire fikrin doğuşu hazırlanır. Aydınlanma aşamasında düşünceler, yaratıcılığa bir temel oluşturmak üzere ürünün parçaları olabileceği gibi sonucun kendisi de olabilir. Beynimiz bilinçli veya bilinçaltında konuyu düşünürken bir uyarı aranan ilişkinin doğmasını sağlar. Aydınlanma aşamasında problemin çözümü kişiye aniden içgüdüsel olarak gelir. Bu aşamada, kuluçka döneminde gizil olarak meydana gelen gelişmeler sonucunda oluşan düşünce ya da ürün açığa çıkar. Bu aşama, genellikle yaratıcı kişinin aklında bir anda çakan bir şimşek gibidir. Birey bazı fikirleri seçer ve diğerlerini geri çevirir. Bilimsel keşif, icat ve ürün oluşmaya başlamaktadır. Yaratıcı kişi bir fikri, kavramı veya problemin çözümünü birdenbire kavrayabilmektedir (Isenberg ve Jalongo, 2001:20).

Bununla birlikte bu aşamada sonuç veya sonuçla ilgili öğeler zihinde sezgisel olarak aniden doğarlar. Düşünce ortaya çıkıncaya kadar uzun bir süreç geçer. Ancak buluşlar anidir. Bu aşama yaratıcı bireylerin “İşte buldum.” dediği aşamadır. Bu aşama çoğunlukla anlıktır, müthiş bir içgörü zenginliği içerisinde gelişir ve birkaç dakika ya da birkaç saat sürer (Sünbül, 2004:84-85).

4. Doğrulama Evresi

Birey bu aşamada bir önceki aşama olan aydınlanma aşamasının ihtiyacı karşılayıp karşılamadığını belirleyerek kesin sonuca ulaşır. Bu aşama ortaya çıkan fikrin hazırlık aşamasında saptanmış ölçülere uyup uymayacağına anlaşılması ve gösterilmesi için yapılan bir dizi etkinliktir. 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 (Sünbül, 2004:85).

Ayrıca yaratıcı düşünmenin bu aşamasında çözümün, denenerek yeterli ve geçerli olup olmadığı doğrulanır. Bazen bu durum yeterli olmayabilir. Böylece, birey

üçüncü aşamaya döner. Bazen de yeterli olan çözümün geliştirilmesi gerekebilir, mantıksal düşünme bu evrede devreye girer (Rıza, 2001:11-15). Çözüme ulaşıldıktan sonra da ilgi kaybolmaz, çözüm uygulanır ve geliştirilir. Bulunan çözüm farklı durumlara ve olaylara da uygulanabilir. Yaratıcı düşünme genellikle gözlenmesine rağmen belirli bir zaman dilimi içerisinde belirli aralıklarla oluşacak şekilde bir sınırlamada bulunulamaz. Bu aşamaların bazıları haftalarca, aylarca hatta yıllarca sürebileceği gibi bir diğer aşama bir günde tamamlanabilir. Bir başka olayda uzun süren aşama başka bir olayda çok kısa sürebilir. Burada önemli olan aşamaların süresi değil, yaratıcı ürüne, buluşa ve bilimsel gelişmelere katkı sağlamasıdır (Yazar, 2007).

Yukarıda dört aşama halinde açıklanan model yeni bir fikrin nasıl ortaya çıktığını göstermesi açısından son derece yararlıdır. Ancak her model gibi bu da gerçeği tam olarak yansıtmaz (Kadayıfçı, 2008). Nitekim bu adımlar tam anlamıyla birbirini izlemez. Bazen birbirine paralel yürürken zaman zaman birbiri arasında sıçramalar da olabilir. Buna bağlı olarak mantıksal ve yaratıcı düşünme biçimlerini ne şekil ne de sıralama açısından net bir şekilde birbirinden ayırmak mümkün değildir (Atik, 2006).

Arşimet'in II. Hieron'un tacının sahte olup olmadığını araştırırken suyun kaldırma kuvvetini keşfetmesi süreci, Wallas (1926)'ın önerdiği dört aşamalı yaratıcı düşünme sürecine örnek olarak verilebilir. Söylendiğine göre, bir gün Kral II. Hieron yaptırmış olduğu altın tacın içine kuyumcunun gümüş karıştırdığından kuşkulmuş ve bu sorunun çözümünü Arşimet'e havale etmiştir. Bir hayli düşünmüş olmasına rağmen sorunu bir türlü çözemeyen Arşimet (hazırlık), yıkanmak için bir hamama gittiğinde (kuluçka), hamam havuzunun içindeyken ağırlığının azaldığını hissetmiş ve "Buldum, buldum." diyerek hamamdan fırlamıştır (aydınlanma). Arşimet'in bulduğu şey; su içine daldırılan bir cismin taşıdığı suyun ağırlığı kadar ağırlığını kaybetmesi ve taç için verilen altının taşıdığı su ile tacın taşıdığı su mukayese edilerek sorunun çözülebilmeydi (doğrulama) (Lawson, 1995).

2.4. YARATICILIKLA İLGİLİ KURAMLAR

Yaratıcılığı anlama ve açıklamada farklı kuramlar söz konusudur. Bu kuramlardan bazıları şunlardır:

2.4.1. Psikoanalitik Yaratıcı Düşünme Kuramı

Yaratıcılık alanında çağdaş yaklaşımlardan psikoanalitik görüş; yaratıcılığın kökenleri, anlatımları, güdülenmeleri, sapmaları ve verimleriyle en çok ilgilenen görüştür (Yavuzer, 1994).

Psikoanalitik görüşe göre, yaratıcılık bilinçdışı çatışmalardan kaynaklanmaktadır. Tatmin olmayan istekler ve doyurulmamış cinsel fanteziler hem nevrozlara hem de yaratıcılığa neden olmaktadır. Nevrozla yaratıcılığın arasındaki temel fark; nevrozlar tamamen gerçekten kaçmaya yol açarken yaratıcılık ise üretme yoluyla yüceltme mekanizmasını işletmektedir (Freud, 1908). Çağdaş bir psikanalist olan Kubie (1958) yaratıcı faaliyette İd'in üstünlüğünü kabullenmeyerek bilinç ve bilinçdışı örgütleri arasında bulunan bilinç eşiği düzeyinde bir işlemin bu rolü üstlendiğini söyler. İd, harekete geçmek için baskı yapar buna karşılık yaratıcılık güçlü ve baskın dürtülerden arınmak zorundadır. Psikoanalitik kuramın en çok eleştirilen yanı yaratıcılığı, kişiliğin olumsuz yönleri ile açıklamaya çalışmasıdır. Bu bakış açısı yaratıcı düşünebilen bireylerin kişiliklerinin olumsuz yönleri ağır basan bireyler oldukları düşüncesine götürür ki böyle bakıldığında yaratıcılığın olumlu bir şey olduğunu söylemek mümkün olmamaktadır (Akçum, 2005).

2.4.2. Gestalt Yaratıcı Düşünme Kuramı

Gestaltçılar, yaratıcılık yerine daha çok “üretken düşünce” ve “sorun çözme” kavramlarını kullanırlar (Sungur, 1997:36). Gestalt psikologlarına göre; bütün, parçaların toplamından daha fazladır ve birey bütünü parçalarına ayrıştırarak değil, bütünün tamamını algılar. Gestaltçılar, bireyin dışarıdan gelen uyarıcılara kendisinden bir şeyler kattığını ve yaşantıyı yeniden örgütlediğini savunmaktadır (Senemoğlu, 2004:240). Gestalt psikolojisinin önemli kuramcısı Max Wertheimer (1945)'e göre yaratıcı düşünce; sorunun yeniden yapılandırılmasını gerektirir ve bir sorunun yapısal yönleri, düşünürde stresler ve gerilimler yaratır. Sorunun çözülebilmesi için Wertheimer (1945) aşağıdaki ilkelerle bireylerin yaratıcı düşünmeye yöneltilebileceğini belirtmiştir:

- Açıklıklar, güçlük-sorun bölgeleri ve rahatsızlıklar gözden geçirilmeli ve yapısal olarak ele alınmalıdır.

- Sorunu çözen birey, rahatsızlıkların hangi durumla ilgili olduğunu bütünü ve parçalarıyla ilişkili olarak düşünmelidir.

- Yapısal gruplaştırmanın, bütünleştirmenin ve merkezileştirmenin soruna uyarlanması gerekir.
- Sorunun asıl ve önemsiz yönleri birbirinden ayrılmalıdır.
- Yapısal doğruluk, parça doğruluktan daha çok aranmalıdır (Wertheimer, 1900:27).

2.4.3. Hümanist (İnsancıl) Yaratıcı Düşünme Kuramı

Hümanist (İnsancıl) yaklaşıma göre yaratıcılık, insanın olumlu yönleri ile ilgilidir. İnsanlar yaratıcılık gücüyle doğar. Bu güç, özgür bir ortamda zamanla ve çabayla istenirse geliştirilebilir. Çatışma ortamı yaratıcılığı engeller. Bireyin kabullenilmesi ve onaylanması yaratıcılığı olumlu olarak etkiler (Ülgen,1990:48).

Bu kuram, insan potansiyeline büyük değer vermekte ve bireyin kişisel yaşantısını istediği gibi yöneltebileceği kanısını vurgulamaktadır. Hümanistlere göre, insan yapısı doğuştan iyidir fakat toplum onu bozar. Hümanist düşüncenin amacı insanı gerçek özgürlüğe kavuşturmaktır. Hümanistler yaratıcı yaşamı, özgerçekleşimin (self-actualization) gelişimiyle açıklamaya çalışmışlardır. Kişiler, yaşamdan ve kendisinden ne bekledikleri konusunda bir karara varıp sonra da kendini benzetebileceği bir model arama çabası içine girerler. Esinlenme kaynakları ulaşılabilir düzeylere indirilebildiğinde, kişi bireyselleşebilir ve gerçeği yansıtabilir. Hümanistler herhangi bir yaratıcılığı desteklemezler; ancak kişilerin kendilerini bulmalarına yardım ederler. Aynı zamanda insanı ve doğayı yücelteni desteklerler. Hümanistler insanı yok eden yaratıcı ürünlerin karşısındadır. Onlara göre tüm insanlık için üstün yeteneği ve özdoyumunu sağlayacak türde bir yaratıcılığa gereksinim vardır (Yavuzer, 1994:68-72).

2.4.4. Çağrışımçı Yaratıcı Düşünme Kuramı

Bu kurama göre; fikirler arasındaki çağrışımlar, düşünmenin zeminini oluşturur. Yaratıcılık, bu çağrışımların sayısına ve alışılmamış olmasına bağlıdır. Uzak çağrışım testini geliştiren Mednick (1962); bireyin yaratıcılığının onun çağrışımsal hiyerarşisine bağlı olduğunu öne sürmüştür. Örneğin; “masa” denildiğinde düşük düzeyde yaratıcı insanlar büyük bir olasılıkla “sandalye” gibi kalıplaşmış tepkiler verir. Daha yaratıcı olanlar ise genel bir tepkide bulunabildikleri gibi aynı zamanda “su” gibi uzak tepkiler de gösterebilirler, Mednick, yaratıcılıkta

bireysel farklılığın üzerinde durmuştur. Yaratıcı çözümlere ulaşma; birbirinden uzak, bir araya gelemeyecek gibi görünen düşünceleri yakınlaştırabilen bir yetenek ve eğilim ile gerçekleşir (Mednick, 1962). Eğer bireyin dağarcığında gerekli çağrışım öğeleri bulunmazsa yaratıcı çözüme ulaşması oldukça zordur. Bunun için bireyin bilgi, deneyim ihtiyaçlarını karşılaması, uyarıcıların önceliğinin farkında olması, değişik sıralı ve bileşimli fikir ya da nesnelere değiştirme esnekliğine sahip olması yani doğru seçim yapabilme kapasitesi bulunması gerekir (Çoban, 1999:52). Sorunlarla ilgili olarak daha önce öğrenilmiş yöntemler ya da bireyin doğuştan getirdiği eğilimler, yaratıcı çözümün ortaya çıkmasını etkileyecektir. Yeni ve yararlı bir birleşim, çağrışım öğelerinin oluşmasını gerektirmektedir. Eğer bu öğeler soruna yönelik somut verilere bağlı ise çağrışımlar algısal olarak insanın yaratıcı çözüme erişebilmesini kolaylaştıracaktır. Ama soruna yönelik sözel çağrışımları çok az varsa ya da yoksa bu durumlarda birey görselleştirici yaratıcı çözüme daha kolay erişebilecektir (Argun, 2004).

2.4.5. Algısal Yaratıcı Düşünme Kuramı

Algısal Yaratıcı Süreç Kuramı'nı geliştiren Ernest Schochtel, yaratıcı olabilmek için güdülenmenin ve dış dünya ile ilişki kurmanın gerekliliğini savunmaktadır. Ona göre yaratıcılık, bir objeye değişik ve farklı görüş açılarından yaklaşabilmeye imkân sağlayan algısal bir açıklıktan doğar. Bu algısal eylem, güdülenme ile birlikte yürütülürse kişideki yaratıcılık mümkün olabilir. Bu durum aynı zamanda geleneksel düşünme alışkanlığından da kişiyi uzaklaştırır (Öztunç, 1999).

2.4.6. Bilişsel–Gelişimsel Yaratıcı Düşünme Kuramı

Bu kuramın öncülerinden olan Feldman, yaratıcı başarıma kavramı ile Piaget'in aşamalı gelişmesi arasında şu noktalarda benzerlikler bulmuştur:

1. Çözüme tepki çoğu kere sürprizlerden birisidir.
2. Çözüm bir kez başarıldığında sonraki seferlerde açık ve anlaşılır bir şekilde görülür.
3. Sorun üzerinde çalışırken ağırlıklı duygu çözüme doğru çekilme duygusudur.

4. Çözümüne bir kez başarılı bir şekilde ulaşıldığında önemini yitirir (akt.Sungur, 1997:41).

2.4.7. Faktöriyalist Yaratıcı Düşünme Kuramı

Bu yaklaşımın temsilcisi J.P. Guilford (1962), yaptığı faktör analizi sonucunda; zekâyı oluşturan yüzlerce özelliği saptamış ve bunları temel faktörlere indirgeyerek "insan zekâsının yapısı" modelini ortaya koymuştur. Bu modelde zihinsel özellikler, bir küp şekli üzerinde üç boyuta indirgenmiş olarak gösterilmektedir. Zekânın bu üç boyutu "işlemler", "ürünler" ve "içerikler"dir. (Guilford, 1986). İşlemler boyutunda bireyin zihinsel etkinliklerini ne gibi işlemlerle yürüttüğü söz konusu olup bu işlemler bellek, bilişsellik, ıraksak (divergent) düşünme, yakınsak (convergent) düşünme ve değerlendirme süreçleridir. İçerikler boyutunda, zihinsel işlemlerin ne gibi materyaller kullanılarak yürütüldüğü ele alınmıştır. Bu materyaller de şekiller, semboller, anlamlar ve davranışlardır. Ürünler boyutunda ise bireyin bilgileri nasıl kavradığı ve ne tür çözümler bulduğu önemli olup bu yapılar da; üniteler, sınıflar, ilişkiler, sistemler, dönüştürümlerdir (Pala, 1999).

Guilford'un yaratıcılıkla ilgili düşünceleri pek çok araştırmacıyı etkilemiştir. Bunların başında E.P. Torrance gelmektedir. Torrance kendi yaratıcı düşünme testini oluştururken Guilford'un alışılmamış düşünce faktörünün terimlerini kullanmıştır (Torrance, 1969). Fakat bilindiği gibi yaratıcılığa sadece bir zihinsel işlem olarak bakmak doğru değildir. Yaratıcılığı şekillendiren, aile, okul, kişilik gibi etmenleri de göz ardı etmemek gerekir (Ömeroğlu, 1990).

2.4.8. Çevresel Yaratıcı Düşünme Kuramı

Bu kuramı benimseyenlere göre yaratıcı davranış, nitelikli deneyimlerle öğrenilmiş davranıştır ve problem çözümede özgün bir yol bulmaya işaret eder. Doğal olarak ortaya çıkan yaratıcılık, bu davranışların desteklenmesi ve bireyin yaratıcı olmak için eğitilmesiyle sağlanabilir. Problem çözümedeki denemeler, söz konusu sorunu çözebilecek düzen bulununcaya kadar devam eder. Bu yeni düzen zihinde oluşmuş bir imgedir. Yaratma süreci, burada önceden kazanılmış imgelerin zihindeki düzeni olarak görünmektedir. Yaratıcı birey, sonradan yeni sorunlar karşısında kullanmasını bildiği çok sayıda imgeleri ve imge tiplerini kazanır (Akçum, 2005).

2.5. YARATICI DÜŞÜNMENİN BOYUTLARI

Yaratıcı düşünme yetenekleri incelendiğinde; verilen bilgidaki problemi ve eksik yönleri tespit edebilme, yeni fikirler ve hipotezler geliştirebilme, özgün fikir üretimi, fikirler arasındaki bağları görebilme, düşünce parametrelerini geliştirerek yeni bileşenler elde etme, yeni tasarımlar ve öngörü yaklaşımında bulunmak yaratıcı düşüncenin temellerini oluşturmaktadır (Akay, 2006). Yaratıcı düşünme becerilerinin her biri günlük hayatta sanattan bilime birçok alandaki yaratıcılığı etkiler. Guilford ve Torrance (1966, 1971) yaratıcı düşünmenin boyutlarını akıcılık, esneklik, özgünlük ve zenginleştirmeyi yaratıcı düşünme yetenekleri olarak belirlemişlerdir.

2.5.1. Akıcılık

Akıcılık; çok sayıdaki fikri, problemi, alternatifini veya çözümü belli bir süre içerisinde üretmedir. Kabul edilebilir tüm düşünce, çözüm veya alternatiflerin sayısı önemlidir (Torrance, 1966). Yaratıcı kişiyi sıradan kişilerden ayıran en önemli özelliklerden birisi çok sayıda fikir üretebilmesidir. Akıcılığı geliştiren tekniklerden en önemlisi beyin fırtınasıdır. Beyin fırtınası sayesinde bireylere soru sorarak onların his dünyasında olumlu değişimler sağlanabilir (Kandemir, 2006). Örneğin “Tuğla hangi amaçla kullanılabilir?” sorusuna verilecek “ Ev, okul, şömine, garaj, duvar inşası amacıyla.” cevabı akıcı düşünce kategorisine girer. Çok sayıda fikir ileri sürülmüş; ancak hepsi de benzeri kullanım çerçevesinde kalmıştır (Özer, 1996:52).

Fisher (1995) akıcı düşünmeyi etkileyecek etkinlik örneklerini aşağıdaki gibi oluşturmuştur:

- Sarı, yuvarlak, ufak, şeffaf, soyulan kaç tane nesne düşünebilirsiniz?
- Birbirine benzer ya da birbiriyle uyaklı kaç tane kelime düşünebilirsiniz?
- Belirli bir harf ile başlayan kaç tane kelime düşünebilirsiniz?
- Adınızdaki harflerden yer, çiçek ve renk isimleri yaratabilir misiniz?

Bu sorulara verilecek cevap sayısı kişide bulunan akıcı düşünme özelliğine bağlıdır. Akıcı düşünebilen kişi bu sorulara çok sayıda farklı cevaplar verebilecektir.

2.5.2. Esneklik

Hayatta karşılaştığımız bazı problemler bildiğimiz yol ve yöntemlerle çözülemez. Bu problemleri çözebilmek için düşünce sınırlarımızı daha da

geniştirmemiz gerekir. Böyle bir durumda düşüncede esnekliğe ihtiyaç duyulur (Sungur, 1997). Özer (1996) esnekliği “Tuğla hangi amaçla kullanılabilir?” sorusuna verilecek “Kitap ağırlığı olarak, kütüphane niyetine, köpek kovalamak üzere, çivi çakmak için, kol kaslarını geliştirmek amacıyla, kalemlik biçiminde, toz ederek boyamada” cevaplarıyla açıklar. Bu cevaplar akıcılığın yanı sıra esnek düşünebilme yeteneğini de gösterir. Dolayısıyla esneklik bir soru üzerinde farklı düşünebilmek, farklı kategorilerde fikir üretebilmek veya farklı bakış açılarından bakabilmektir. Tüm bunlar düşüncede esnekliğin ölçütlerindedir (Torrance, 1966).

Yaratıcı kişiler kolaylıkla yeni durumlara uyum gösterirler. Herhangi bir boyanın kaza sonucu kâğıda dökülüşünde esnekliği olan çocuklar; ellerindeki sulu ya da yağlı boyayı sinirlenmeden, yaptıkları resmin içine uydururlar ve “kaza” olayından yararlanırlar, tıpkı leke olan kumaşa lekelerin üstüne uyumlu bir biçimde çiçekler serpiştiren terzi gibi (Yavuzer, 1994:36).

2.5.3. Özgünlük (Orijinallik)

Özgünlük; sorulan bir soruya farklı cevaplar verebilmek, üzerinde düşünülen bir konuya farklı bakış açıları ile bakabilmek ve yeni açılımlar getirebilmektir. Özgünlük, cevap ya da ortaya konan düşüncenin yeni ve az kişi tarafından oluşturulmuş olanıdır (Sungur, 1997). Fisher’e (1995) göre orijinallik yeteneğini test eden klasik sorulardan bazıları şunlardır:

- Tuğla ya da defter kısılcacını kaç farklı iş için kullanabilirsiniz?
- Kibrit kutusundan kaç farklı nesne elde edebilirsiniz?
- Her gün kullandığınız bir objeye ne ekleyebilirsiniz?

Diğer taraftan özgünlük; açıklıklardan ve sıradanlıktan kurtulma veya sıradan sınırlandırılmış düşünceleri bırakma anlamındadır. Özgünlük, belli olandan zihinsel bir sıçramayı sağlayan yaratıcı bir kuvvettir. Özgün fikirler genellikle; eşsiz, sürpriz, çılgın, alışılmadık, geleneksel olmayan, yeni, tuhaf ve olağanüstü olarak tanımlanırlar. Özgün düşünceler üretmek için cesarete sahip olmak gerekir. Yaratıcı kişiler bu cesarete sahip bireylerdir (Vidal, 2004).

Özgünlük boyutunda ortaya konulan ürün kişiye özgüdür, meydana gelen ürünün benzeri yoktur ve ortaya çıkma olasılığı azdır. Diğer bireylerin aksine farklı olmayı veya olağandışı olmayı gerektirir (Torrance, 1966). Yaratıcılık konusunda yapılan çalışmalarda ve ölçme kıstaslarının belirlenmesinde bu boyut önemli

olmaktadır. Yenilik özgünlüğün zorunlu bir özelliğidir. Özgünlük önceden tahmin edilemeyendir. Ancak özgün ürünlerin yaratılabilmesi kişinin özgür düşünebilmesine bağlıdır (Oğuzkan vd., 2001:11-12).

2.5.4. Zenginleştirme

Zenginleştirme; düşünceleri geliştirmek, var olan düşünceleri olduğu gibi kabullenmemek, ötesine giderek geliştirmek anlamına gelmektedir. Düşünceler geliştirilerek yenileri ortaya konulur ve bu durum yaratıcılığı yansıtmaktadır (Torrance, 1966). Söylenenler ve yazılanlar; belli koşullarda, belli zaman ve mekânlarda, olaylara belli açılardan bakılarak meydana gelmiştir. Bu koşulların değişmesi ile düşünceler de değişebilmektedir. İnsan düşüncelerinin sürekli olarak son şekillerini almadığına inanmak, onları geliştirme ve değiştirme çabalarını doğurmaktadır (Rıza, 2001). Zenginleştirme diğer kişilerin düşünceleriyle de yapılabilir. Örneğin, her çocuk kendi seçimine göre bir dakika içerisinde istediği ilginç bir çizimi yaparak çizimi bir sonraki arkadaşına gönderir, altı arkadaş gezdikten sonra resmin son durumunu en son çizim yapan çocuk açıklar ve daha sonra ilk çizim yapan çocuğa resim geri gönderilir böylece; çocuğun, kendi düşüncesinin diğer arkadaşları tarafından nasıl zenginleştirildiğini görmesi sağlanır (Sungur, 1997).

2.6. YARATICI BİREYLERİN ÖZELLİKLERİ

Yaratıcılık, kişilerin doğuştan getirdikleri bir özelliktir. Her insanda az veya çok bazı yaratıcı belirtiler ve özellikler vardır. Yaratıcılık sınırları olmayan geliştirilebilen bir eylemdir. Öğrenilmez fakat uygun koşullar sağlandığı takdirde geliştirilebilir (Artut, 2001).

Yaratıcı bireyler güçlü bir içsel motivasyon, dürtü ya da ruhsal gereksinime sahiptirler. Yaratıcılığı anlamının bir yolu yaratıcı kişinin yaratmak için içsel dürtüye ve tutkuya sahip olduğunu fark etmektir. Yaratıcı kişinin amacı dışsal bir ödül kazanmak değildir. Dıştan gelecek ödüllere odaklanan kişiler, genellikle dünyanın ne düşüneceğine aldırmandan yaratmaya istekli kişilere göre daha az başarılı olurlar. Yaratıcı çabalar zevk, tatmin ve meydan okuma gibi içsel motivasyonları sağlar. Onlar için çevrelerindeki düşüncelerden çok kendi düşünceleri ve istekleri önemlidir (Yazar, 2007).

Literatürde çok sayıda özellik sıralanmakla beraber her özelliğin her yaratıcı bireyde olmayabileceğinin altı çizilmektedir. Araştırmacılar tarafından yaratıcı bireylerin özellikleri ile ilgili birçok sınıflandırma yapılmıştır. Bunlardan bazıları şu şekilde tanımlanabilir:

Yaratıcı bireyler, kendilerine özgü kişilik yapısına sahiptirler. Literatürde yaratıcı kişilerin, kişisel özelliklerini sınıflamaya ilişkin çalışmalar yapılmıştır. Sternberg (1999), Evans (1991), Brolin, (1992), Vidal (2004) tarafından yapılan sınıflamalara göre yaratıcı birey:

- Çevreye ve problemlere karşı şiddetli bir şekilde hassastır. Diğer insanların görmediklerini görebilir. İyi bir problem çözücüdür ve zihninde hiç bir şeyin mükemmel olmadığını ve her şeyin geliştirilebileceğini düşünür. Problemleri tekrar tanımlayabilir.

- İyi bir hafızaya sahiptir.

- Zihinsel “oyunculukla” uğraşır. Beyin jimnastiği yapmaktan hoşlanır.

- Herhangi bir durumdan sıradan bir insana göre daha çok anlam çıkarır, bu anlamlar alışılmadık ve ustacadır. Bundan dolayı yaratıcı bireyler mizahidir.

- Geçerli olan inançlara ve fikirlere uymayı reddeder. Bu da yaratıcı bireyi farklı olma ihtiyacına iter.

- Problemlere genel olmayan cevapları üretir. Uzak anlamları anlar, cevapları da zekicedir.

- Sadece yeni fikirler üretmez aynı zamanda çözümü zor olan problemlerle uğraşır, çok çalışır ve ısrarla çalışmayı sürdürür.

- Yeni deneyimlere açıktır. Geniş bir ilgi alanına sahiptirler, diğer deneyimlere rahatlıkla geçebilirler.

- Karşılaşılan problemler birer belirsizliktir. Yaratıcı bireyler, belirsizliklere karşı hoş görülüdürler.

- Kendilerine karşı güçlü güvenme duygusuna ve ortalamanın üstünde bir zekâyâ sahiptirler.

- Kabul edilen fikirlerden daima kuşku duyar; engellerin üstesinden gelmeye gönüllüdür. Kendilerine özgü güçlü güdülere, güçlü bir kişilik yapısına, yüksek derecede zihinsel merak, kesin kararlılığa sahiptirler.

- Düşüncede ve eylemde bağımsızdır. Kendini gerçekleştirmek için güçlü bir isteğe sahiptir. İç ve dış etkilere açıktır, tahammül gücü yüksektir.

- Fikirsiz akıcılığı, esnekliği, orijinalliyi ve anlama düzeyi gelişmiştir.
- Risk almaya cesaretlidir, diğeri kişiler arasında tanınmaya ihtiyaç duyar ve bunun için de çalışmaya isteklidir.

Yaratıcı kişinin özelliklerini bir başka alan uzmanı da şöyle sıralamaktadır:

- Hem dopdolu bir enerjiye sahip, hem de sessiz ve rahattır.
- Hem zeki hem de acemi ve deneyimsizdir.
- Eğlence ve disiplini, sorumluluk ve sorumsuzluğu bir arada bulundurur.
- Fanteziler, hayaller ve gerçekler arasındadır.
- Kendi içindeki ve kendisinin dışındaki çelişkili yorumlar ya da anlayışlara karşı sürekli olarak kendini korur.
- Hem alçak gönüllü hem de gururludur.
- Bir yandan sıradan bir kişinin katı ve kesin bir boyutunu, diğeri yandan da özgün bir kişinin eğilimlerini gösterir.
- İşinde hırslı ve ateşliyen, diğeri yandan öznel düşünebilir.
- Duyarlılığı ve açık görüşlülüğü ona acı verse bile bu yönünü açığa vurur (Csikszentmihalyi, 1999).

Başka bir deyişle yaratıcı kişiler; alışılmamış düşünceleri, alışılmamış açıklıkta ve kısaca anlatan, önemli buluşlar yapan, yeni bakış açıları, yargılar ve içgörüler oluşturan, özgün yazılarla ve yollarla dünyayı açıklayan ve bu yolla kültürü değiştiren kişilerdir. Onların başarıları bir toplumu ve ülkeyi anlatır. Bu ise bir toplumu ya da kültürü salt yazıyla anlatmaktan daha etkilidir (Üstündağ, 2005).

Torrance (1977) yaratıcı çocukların aileleri ve öğretmenleri tarafından kolayca fark edilmelerini sağlayan ipucu niteliğindeki bazı özelliklerden bahseder. Torrance'ın oluşturduğu yaratıcılığa ilksin kişilik özellikleri aşağıdaki gibi birbirine zıt çelişkili niteliklemlerle, uçlarda gezinen sıfatlardan oluşmaktadır. Bu durumda yaratıcılığın doğasına ilişkin bilinen verileri desteklemektedir. Bu özellikler:

- Düzensizliğe, karışıklığa tolerans
- Serüvenci
- Güçlü sevecenlik
- Özgeci
- Başkalarının farkında
- Sürekli herhangi bir şeyle meşgul
- Karışıklığa, düzensizliğe ilgi

- Gizemli olana ilgi
- Güç işlere el atma
- Dış dünyaya karşı çekingen
- Yapıcı eleştiride bulunan
- Cesaretli
- Bilinçli ve köklü kurallara bağlılık
- Görgü kurallarına uymayan
- Sağlık kurallarına uymayan
- Mükemmelliğe karşı istek
- Kararlı
- Farklı değer hiyerarşisine sahip
- Gayrimemnun
- Aşırı düzenlemeden rahatsız olan
- Başat(dominant) (Güç anlamında değil)
- Coşkulu
- Coşkusal duyarlık
- Enerjik
- Hata bulan
- “Farklı” diye tanınmaktan korkmayan
- Güzelin, iyinin alışılmışın dışında olduğunu bilen
- Meraklı
- Kendi kendine yeten
- Yalnızlığı seven
- Değer yargılarında bağımsız
- Düşüncelerinde bağımsız
- Bireysel
- Sezgili
- Çalışkan
- İçe yönelimli
- Alışılmamış uğraşlarla vaktini geçiren
- İş yeteneği eksik
- Hata yapan
- Çok az canı sıkılan

- Uyumsuz
- Düşmanca ya da olumsuz tavırlardan bağımsız
- Popüler olmayan
- Garip alışkanlıkları olan
- Ayak direyen
- Herhangi bir sorunla sürekli kaygılı olan
- Karmaşık fikirleri tercih eden
- Soru soran
- Köktenci
- Dış uyaranlara açık
- Başkalarının düşüncelerine açık
- Çok az gerileyen
- İçgüdülerinde kontrolü reddeden
- Duygularını bastıramayan
- Az konuşan
- Amaca giden yolda kesin kararlı
- Denemeler geliştiren, özgür savları olan
- Başlatıcı
- Kendi kendinin farkında
- Kendine güvenen
- Kendine yeterli
- Kader duygusuna sahip
- Mizah duygusuna sahip
- Güzelliğe duyarlı
- Güç, statü ve makamdan uzak duran
- İçten davranabilen
- Ayrıntılarla ilgilenmeyen
- Düşüncelerle oynayan
- Karşı fikirler ileri sürmede yetenekli
- Uzak amaçlara sahip
- Dik kafalı
- Değişken mizaçlı
- Kolay ikna olmayan

- Yumuşak coşkuları olan
- Utangaç
- Her alanda kendini yetiştirmiş
- Güç ve statüye değer vermeyen
- Bazen ilkel, kültürsüz
- Sade, duygusal
- Hiçbir şeyi kendisine tanıtıldığı gibi kabul etmeyen
- Görsel algısı güçlü
- Çeşitliliğe değer veren
- Riske girmeye istekli
- Bazen kendi dünyasına çekilmiş, sessiz, sakin şekilde sıralanmıştır

(Torrance, 1977).

Araştırmalara bakıldığında yaratıcı bireylerin özelliklerinde birçok ortak özelliğin olduğu görülmektedir. Ancak bunlar tanımlamaların küçük bir parçasıdır. Bunların yanı sıra tarihin dâhilerinde görülen diğer özellikler şöyledir:

- Motivasyon
- Kendini belli bir alana adama
- İşini yaşamak
- Çocukluktaki bir şans
- Seçilen alanda erken gelen başarı
- Diğerlerinin bir insanın yaratıcılığını takdir ettiği belli bir zamanda ve

kültürde doğmak (Alder, 2004:73)

Yapılan araştırmaların sonuçları incelendiğinde görülüyor ki bu kadar çok sayıda özelliğin tümünün tek bir kişide bulunması neredeyse imkânsızdır. Yaratıcı bireyler bu özelliklerin tamamına sahip olmasalar da, birçoğuna sahiptirler. Buna karşın her bireyde bu özelliklerden bir veya birkaçı mutlaka vardır. Dolayısıyla her bireyde yaratıcılık vardır, yaratıcı kişilik özelliklerine sahip olmayan birey yoktur. Herkes az ya da çok bu özellikleri taşır. Asıl önemli olan bu özelliklerin kısıtlamalara ve engellemelere maruz bırakılmadan geliştirilebilmesidir.

2.7. YARATICI DÜŞÜNMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Çocukta yaratıcılığın gelişimini etkileyen faktörler iki ana gruba ayrılabilir: iç faktörler ve dış faktörler. İç faktörler: kalıtım, cinsiyet, doğum sırası, zekâ ve

kişiliktir. Dış faktörler ise: ailedeki tutum, çevre, sosyo-ekonomik durum ve okul öncesi eğitim kurumlarıdır.

2.7.1. Yaratıcılık ve Zekâ

Zekâ kavramı, yaratıcılık gibi tanımlanması ve ölçülmesi zor bir kavramdır. Zekâ, kimileri tarafından “testlerin ölçtüğü nitelik” olarak tanımlanırken; kimilerine göre “bireyin öğrenme gücü” olarak yorumlanmaktadır (Saban, 2000). Kimileri zekâyı, doğuştan belirlenmiş bir bilişsel gizil güç sayarken; kimileri de oldukça karmaşık bir algı, bellek, ıraksak ve yakınsak düşünme gibi faktörlerin bir bileşimi olarak görmektedir. Zekâ konusundaki çalışmalar yıllar içinde ilerlerken yaratıcılık ve üstün yeteneklilik kavramlarıyla ilişkilendirilerek tanımlanmaya başlamıştır. Guilford (1979), yaptığı geniş çaplı çalışmalar sonucunda; yaratıcılıkla zekâ arasında bir ilişkinin olduğunu ancak bu ilişkinin düşük olduğunu belirtmiştir. Guilford ve Christensen (1973) araştırmalarında, öğrenciler arasında yaratıcı düşüncenin genellikle yüksek zekâlı olmak olarak algılandığını; ancak yaratıcılık için yüksek zekâyı sahip olmanın yeterli olmadığını göstermişlerdir. Torrance (1980) yaptığı çalışmada, yaratıcılıkla zekâ arasında düşük bir ilişki bulmuştur. Bu çalışma önceki tüm çalışmaları destekler niteliktedir. Starko (2004) ise kitabında, yaratıcılıkla zekâ arasındaki ilişkinin en iyi açıklama şeklinin birbirlerine bağımlı olduklarını belirtmek olduğuna vurgu yapar (Bacanlı, 2004). Zekâ ve yaratıcılık arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan araştırmalarda hem zekâ testinden hem de yaratıcılık testlerinden yüksek puan alan çocukların; kendilerine güvenlerinin yüksek, sosyal yönden güvenli ve akademik olarak başarılı olduğu görülmüştür. Yüksek yaratıcılık ve düşük zekâ puanları olan çocukların ise; özgüvenlerinin ve özsaygılarının düşük olduğu, toplumdan izole edilmiş olduğu ve sınıfta düzeni bozan davranışlarda bulunmaya eğilimli oldukları görülmüştür (Atik, 2006).

Bu güne kadar yapılan bilimsel araştırmaların sonucunda, zekâ ve yaratıcılığın farklı alanlarda farklı işleyiş biçimleri, farklı yaklaşımları, farklı değerlendirmeleri ve sonuçlarının olduğu söylenebilir. Her ne kadar zekâ gerekli ise de, zekâ ile yaratıcılık arasında doğrudan bir ilişki yoktur. Ayrıca son yıllarda yapılan araştırmalar sonucunda tek bir zekâdan bahsedilemeyeceği, başarılı olmanın birçok yolu olduğu ve hedefe ulaşmaya yardımcı olacak birçok değişik yeteneğin var olduğu da göz önüne alınmalıdır (Yolcu, 2001). Örneğin, Albert Einstein, 20.

yüzyılın en büyük yaratıcı dâhisi kabul edilmektedir. Aslında kendisi hayal kurmayı, ders çalışmaya tercih ederdi. Sonunda “huzuru bozduğu” gerekçesiyle okuldan atılmıştır. Yine Ludwig Van Beethoven, kavgacı, sorgulayan, tutkulu kişiliğiyle, özgürlüğe düşkünlüğüyle, her türlü zorbalığa ve sansüre karşı oluşuyla ve sanatsal ifadelerin özgür olması için verdiği kıyasıya mücadeleye tanınır (Buzan, 2003).

2.7.2. Yaratıcılık ve Cinsiyet

Cinsiyet ve yaratıcı düşünme puanları arasındaki ilişkiyi konu alan araştırmalar; kullanılan testlere, örneklem ve araştırma desenlerine göre farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Ayrıca, önemli ölçüde kültürel değişkenlere bağımlı olan cinsiyet değişkenleri üzerinde tartışmalar da devam etmektedir. Ancak araştırmalar genelde yüksek düzeyde yaratıcı bireylerin, karşıt cins rollerini daha kolay kabul edebildiklerini ortaya koymaktadır (Sungur, 1997).

Yapılan çeşitli araştırmalar incelendiğinde yaratıcılık ve cinsiyet arasındaki ilişkiye dair şu bulgulara ulaşılmıştır:

Torrance (1987), çok boyutlu düşünme yeteneğinde cinsiyet farklılıklarının zamanla değişebildiğini göstermiştir. Yine Torrance (1994), yaptığı çalışmalarda erkek öğrencilerin kız öğrencilerden yaratıcılığın orijinallik boyutunda daha iyi performans gösterdiklerini; kız öğrencilerinse erkek öğrencileri daha çok sözel yaratıcılık ve yaratıcılığın özen gösterme boyutunda geride bıraktıklarını ifade etmiştir (Torrance, 1994).

Yaratıcılıkla cinsiyetin arasındaki ilişkinin önemli olması, öncelikle kızlar ve erkekler arasında sosyokültürel farklılıkların olmasına dayanmaktadır. Geleneksel olarak, toplumda erkeklerin aktif ve baskın risk alıcılar olmaları umulurken; kızlar daha çok itaat etmeye yönlendirilirler.

Yapılan araştırmalar göstermektedir ki, kızlar erkeklere göre biraz daha yaratıcıdır. Ancak kızlara erkeklere göre daha az özgürlük tanınmakta, dolayısıyla bu da yaratıcılıklarını olumsuz yönde etkilemektedir (Kandemir, 2006).

Torrance (1965)’in cinsiyet ve yaratıcılık üzerine birinci sınıftan beşinci sınıfa kadar yaptığı araştırmasında: Birinci sınıfta kızların erkeklerden daha yaratıcı; üçüncü sınıfta erkeklerin, esneklik ve özgünlük alanlarında kızlardan daha iyi olduklarını; dördüncü, beşinci ve altıncı sınıflarda ise kızlar ve erkekler arasında bir farklılık görülmediğini saptamıştır.

Öncü yaptığı araştırmada, aynı yaş grubundaki kızların erkeklere göre yaratıcılığın zenginleştirme (elaborasyon) boyutunda daha az yaratıcı olduklarını ortaya koymuştur. Yaratıcılığın diğer boyutları arasında ise iki grup arasında anlamlı bir fark bulamamıştır (Öncü, 2003).

2.7.3. Yaratıcılık ve Yaş

İnsan gelişimi belli evrelere ayrılarak incelenmektedir. Bu gelişim evreleri, bireyleri daha iyi anlamayı ve tanımayı sağlamaktadır. Bu durum, yaratıcılık açısından da önemlidir. Bireylerin yaratıcı yeteneklerinin hangi yaşlarda ortaya çıktığını ve hangi yaşlarda gerileme gösterdiğini bilmek onlara verilecek eğitime ışık tutacaktır. Çocukların ilk kez yaratıcı ürünler ortaya koyduğu dönemin 3-5 yaş olan okul öncesi dönem olduğu ileri sürülmüştür. Sonuç olarak, yaratıcılık ve yaş ile ilgili araştırmalar, yaratıcılığın belli bazı yaşlarda azalmakla beraber uygun yönlendirmeler ve eğitimle yaşam boyu devam edebilecek bir yetenek olduğunu vurgulamaktadır (Atik, 2006). Yaratıcı bireyler orta yaşlılık dönemlerinde yaratıcılık yeteneklerinin en iyi ürünlerini verirler. Yapılan araştırmalarda yaratıcılığın 20-70 yaş arasında devam ettiği ortaya çıkmıştır (Sungur, 1997).

Torrance (1994), Minnesota Yaratıcı Düşünme Testi'nin sonuçlarını özetlediği çalışmasında; testi, anaokulundan on ikinci sınıfa kadar olan çocuklara uygulamış ve yaratıcılığın yaşlara göre değişimlerini incelemiştir. Birinci sınıfla üçüncü sınıf arasındaki çocukların yaratıcı düşüncülerinde sabit bir artış görülmesine rağmen, dördüncü sınıfta ani bir azalma olduğunu belirtmiştir. Beş ve altıncı sınıflarda tekrar artmanın olduğunu, 6. ve 7. sınıflar arasındaki çocuklarında yaratıcı düşüncülerinde ani bir düşüşün görüldüğünü vurgulamıştır. Okulun sonlarına doğru yaratıcı düşünmenin tekrar artmaya ve gelişmeye başladığını ifade etmiştir. Bu çalışmanın bulgularını destekleyen araştırmalardan da benzer sonuçlar elde edilmiş ve aynı zamanda yaratıcılığın 4. ve 7. sınıflarda azaldığı sonucuna varılmıştır.

2.7.4. Yaratıcılık ve Aile

Doğumdan itibaren çocuk, etrafını saran fiziki ve sosyal çevreye uyum savaşını verirken, bu çabasında en büyük desteği anne ve babasından alır. Çocuk kendini ifade edebilmeyi, kendi kendini yöneten bir birey olmayı ailesinden öğrenir.

Özellikle anne-baba, çocuğun kişiliğinin oluşumunda temel rolü olan özdeşim modelleridir (Atik, 2006). Çocuk bu özdeşim modellerini kendisine örnek alır ve onların yaşam biçimlerini taklit yoluyla öğrenir. Bu öğrenme süreci içinde, onun sevgiye, güvene, yani çevresindekilere inanmaya, bağımsızlığa, başka bir ifade ile büyüdükçe bazı şeyleri kendi başına yapabilmeye gereksinimi vardır. Küçük yaştan itibaren çocuğa, yaşına, yeteneği ve cinsiyetine uygun görev ve sorumluluklar verilmezse, güven duygusu pekiştirilmemiş olur. Bu da çocuğun bağımlı ve beceriksiz bir birey olmasına neden olabilmektedir. Dolayısıyla yaratıcılık eğitimi ilk olarak ailede başlar. Yani aile bu imkânları sağlamazsa çocuğun yaratıcılığı büyük ölçüde engellenmiş demektir (Ömeroğlu ve Kandır, 2005).

Osho (2005), bütün çocukların yaratıcı olduğunu ama ailelerin buna izin vermediğini belirtir. Aile bunu çocuk gelişim evresinde iken bir şeyi yapmanın doğru yolunu ona göstererek yapar. Çünkü çocuk doğru yolu öğrendiğinde bir daha başka yol aramaz. Görüldüğü gibi aile yaratıcılık üzerinde çok etkilidir. Hatta denebilir ki okuldan daha etkilidir. Çünkü birey o ortamda şekillenmektedir.

Yaratıcı bireyler yaşamın güzelliklerinin farkına vararak ondan zevk almayı bilen insanlardır. Yaratıcı çocuklar aileler ve öğretmenler için yorucudurlar. Bunun için de, hem evde hem okulda genellikle sıkıntı çekerler. Hayallerini işletmeyen “uslu” çocuklar, anne-babaları ve yetişkinler için rahat çocuklardır. Bu çocuklar etraftakileri kızdırmazlar. Fakat bu çocukların yeni fikirleri, eğlenceleri, sürprizleri yoktur (Verber, 1979). Aileler, çocuklarının yaratıcı olmalarını istemekle beraber onların sordukları sorulardan sıkılırlar, onlara cevap vermek istemezler. Oysa çocukların sordukları sorulara verilen cevaplar onların kişilik gelişiminde önemlidir. Sorularına cevap alan çocuklar daha sonra herhangi bir şey merak ettiklerinde sormaktan çekinmezler. Olumsuz bir tutumla karşılaştıklarında ise soru sormak istemezler ve bu durum çocukların yaratıcılıklarını olumsuz yönde etkiler.

Aile, çocuğu ile birlikte çocuğun çevresini tanımasına fırsat verici geziler düzenlemeli; çocuğa neye bakması, neyi görmesi, neyi işitmesi gerektiği konularında yol gösterici olmalıdır. Böylece yaratıcılık için çok önemli olan gözlem yapma yeteneği geliştirilebilir. Aile bu dönemdeki çocuğun meraklı sorularını, bıkmadan ve onun anlayabileceği düzeyde doğru şekilde cevaplamalı; ayrıca onlara düşünmeye yönlendirici sorular sormalıdır (Yazar, 2007). Çocuklara yapılandırılmış oyuncaklar

yerine çocukların kendi kendilerine yapıp bozarak, üst üste koyarak oynayabilecekleri ve yeni ürünler yaratabilecekleri nitelikte oyuncaklar seçilmelidir.

Ailede çocuğa sağlanan ortam çok önemlidir. Demokratik ailelerde, çocukların yaratıcı olma şansları, aşırı koruyucu ve otoriter ailelerin çocuklarına göre daha yüksektir. Ailede çocuk üzerinde kurulan her tür baskı yaratıcılığı büyük ölçüde engeller (Tuzcuoğlu, 1994). Çocuğun kendini rahatça ifade edebileceği bir ortamda yetişmesi daha da yaratıcı olmasını sağlamaktadır. Bu da çocuğa öz güven kazandırmaktadır. Birey ne kadar çok sorgularsa yaratıcılığı o oranda gelişir. Bu nedenle anne ve babaların çocukların gelişim özelliklerini iyi bilmeleri gereklidir. Yaratıcı bireylerle ilgili yapılan çalışmalarda görülmüştür ki otoriter ailelerde yetişen çocukların yaratıcılık puanları daha düşüktür. Buna karşın hoşgörülü ve demokratik evlerde büyüyen çocukların, arkadaş ilişkilerinde etkin, girişken, yaratıcı fikirler öne sürebilen, düşüncelerini özgürce ifade edebilen çocuklar oldukları belirlenmiştir. Yaratıcı bireylerin daha çok orta ve üst gelir düzeyine sahip ailelerde yetiştiği, üst düzeydeki yaratıcı bireylerin daha alt düzeyde yaratıcı olan bireylere göre daha çok kardeşlerinin olduğu ve yaratıcı olarak nitelendirilen bilim adamlarının genellikle babalarını küçük yaşta kaybettikleri tespit edilmiştir.

Singer ve Singer (1998)'in uzun dönemli yaptıkları araştırmalar; yaratıcı olan çocukların ebeveynlerinin de hayalci, yaratıcı, maceracı olduklarını, çocuklarını ceza yerine öğretici yöntemlerle disipline ettiklerini, kültürel etkinliklere katıldıklarını, günlük işlerini düzenli yaptıklarını, çocuklarını yaratıcı olmaya teşvik ettiklerini göstermiştir. Sosyo-ekonomik açıdan bakıldığında üst sosyo-ekonomik düzeydeki çocuklar alt sosyo-ekonomik düzeydeki çocuklara göre daha avantajlıdır. Üst sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin genelde kültürel seviyeleri de yüksek olduğu için çocuk eğitiminde daha bilinçli ve demokratik olmaktadır. Bunlardan daha da önemlisi; çocuğa yaratıcılık için gerekli ortamı, malzemeyi sağlamak ve bilgi kazandırmak için fırsat sağlamaktadırlar (Gürsoy, 2001). Farklı kültür yapısına sahip ülkelerdeki ailelerde yetişen çocukların yaratıcılık potansiyelleri de farklı şekilde etkilenmektedir. Daha çok doğu kültürüne sahip aileler çocuklarını baskı altında tutmakta, çocukların üzerlerinde otoriter bir yapı kurmakta, onların büyüklerle ilişkilerini kısıtlamaktadırlar (Aktan, 1986).

2.7.5. Yaratıcılık ve Okul

Bireyin gelişimi ve eğitimi yalnızca ailede gerçekleşen bir süreç değildir. Bireyin eğitiminde en önemli iki kurum okul ve ailedir. Dolayısıyla yaratıcı bireyler yetiştirebilmek için ailenin de üzerine düşen görevleri yerine getirmesi gerekir. Ancak bu şekilde etkili ve çabuk sonuç elde edilebilir. Özellikle yaratıcılığın temellerinin atıldığı yıllar okul öncesi eğitim ve ilkökul yıllarıdır. O halde gerek ana-baba ve çocukla ilgilenen diğer yetişkinlerin; gerekse öğretmenlerin, çocuğun bu yıllarını iyi değerlendirmeleri ve yaratıcı nesillerin temellerini oluşturmaları gerekir (Blomm ve Sosniak, 1981).

Hangi alanda olursa olsun, hazırlanan her öğretim programının, yaratıcılığı geliştirici etkinlikler içermesinin ve haftada birkaç saat yapılacak yaratıcılık dersinin çocuğun yaratıcılığının geliştirilmesinde faydalı olacağı düşünülmektedir (Özden, 1993). Eğitimin yaratıcılığının gelişimine katkıda bulunabilmesi için şekilcilikten uzak ve yaratıcı düşüncüyü geliştirecek biçimde yapılandırılması gerekmektedir. Yaratıcı bir anlayıştan yoksun, ezberci, sadece analitik düşünceye dayanan, kalabalık sınıflarda, yüklü programlarla verilen eğitim yaratıcılığı engeller.

Gülyüz'e (2001) göre okullarda aşırı yapılandırılmış eğitim programlarının kullanılması yaratıcılığı olumsuz yönde etkiler. Okullarda uygulanan herkese aynı davranışı öğretmeye yönelik olan program, farklılıkları kabul etmez. Eğitim yaratıcılığın gelişiminde oldukça etkili olmasının yanında, her beceride olduğu gibi yaratıcılıkta da yaşamın doğal bir parçası haline getirilmedikçe ve hayatın her alanında kullanılmadıkça; tek başına eğitimin yaratıcılığı geliştirmesini beklemek doğru olmaz.

Sungur (1997), evde ve okulda öğrencinin yaratıcılığının önündeki engelleri aşağıdaki gibi sıralamıştır:

1. Çocukları sürekli gözetim altında bulundurma, izlendiklerini fark ettirme
2. Çocukların yaptıklarını iyi ya da kötü olarak sürekli yorumlama veya iyi-kötü anlamlarında değerlendirme
3. Çocukları denetim altına alma
4. Aşırı övme veya tersine aşırı yerme
5. Çocukları birbirleriyle karşılaştırma, onları rekabete zorlama
6. Çocukların deneyip yanılarak öğrenmelerine izin vermeme

7. Çocukların fikrini almadan, katı ve değişmeyen seçimler sunma
8. Çocukların yapmak istediklerine sürekli sınırlar koyma
9. Çocukların yapması gerekenleri onların yerine yapma
10. Sorumluluk vermekten kaçınma
11. Çocuklara neyi, nasıl yapacaklarını gösteren kesin, değişmez reçeteler sunma (Sungur, 1997:35).

2.7.6. Yaratıcılık ve Ortam

İnsanın yetenekleri ve davranışları üzerinde çevrenin de büyük etkisi vardır. İklim, arazi, coğrafya koşulları, toplumsal koşullar insanların karakter ve mizacına yön vermektedir (Aydın, 1997 ve Pala, 1999). Yaratıcılık üzerine, ortamda bulunan fiziksel değişkenlerin etkileri alan uzmanlarınca şu şekilde sıralanmıştır:

Sınıf Dekorasyonu: Öğrencilerin çalışmaları ile donatılmış bir duvar ve sınıf ortamı öğrenci yaratıcılığının gelişmesinde rol oynar. (Warner ve Myers, 2010).

Ortamın Aydınlatılması: Francois ve Lloyd (2003)' e göre, yaratıcı bir ortamda tercih edilecek en iyi aydınlatma doğal ışıklandırmadır. Maalesef günümüzde çoğu okulda floresan ile aydınlatma tercih edilmektedir.

Ortamın Rengi: Ortamda seçilen renkler anlamayı kolaylaştırır, endişeyi azaltır ve öğrencinin rahat hissetmesini sağlar. Bu da öğrenci için sağlıklı eğitim ortamıdır. Tüm bunlar için tercih edilmesi gereken renkler açık sarı, açık turuncu, bej, solgun veya açık yeşil renkler sınıf ortamında tercih edilmelidir (Warner ve Myers, 2010).

Ortamda Bulunan Mobilyalar: Yaratıcılığın oluşması istenen ortamlarda tercih edilecek mobilyaların sadece dayanıklı ve fonksiyonel olması değil aynı zamanda mobilyaların estetik, rahat, güvenilir ve sağlıklı olacak şekilde tercih edilmesi önemlidir (Clark, 2002).

Ortamda Bulunan Kaynak Çeşidi: Doğal ışıklandırma, davetkâr renkler ve estetik mobilyalar ile son derece iyi dekore edilmiş yaratıcı bir ortam, öğrencinin kullanacağı kaynaklar olmadan yaratıcılığın gelişmesi adına herhangi bir anlam ifade etmez. Bunun için kaynaklar en önemli yere sahiptir. Kaynaklar öğrencinin her zaman kullanabileceği şekilde el altında bulundurulmalıdır (Warner ve Myers, 2010).

Duyu Organlarına Hitap Eden Değişkenler: Sıcak ortamlarda öğrenciler daha çabuk uyuşmakta ve dersten kopmaktadır. Bunun üstesinden gelebilmek ve

yaratıcı enerjinin korunabilmesi için sınıfların hafif serin olması tercih edilmelidir. Ayrıca sınıf sıcaklığının yanında dikkat edilmesi gereken diğer bir etken ise havanın temiz olmasıdır (Warner ve Myers, 2010).

Öğrenci Sayısı: Ohio üniversitesinde yapılmış bir araştırmaya göre öğrenci sayısı yaratıcılığın gelişmesi için en önemli etkenlerden biridir. Araştırma sonucuna göre öğrenci sayısı 25'ten az olmalıdır. İdeal öğrenci sayısı olarak ise 13–17 öğrenciden bahsedilmektedir. İdealin altındaki sayı ise yaratıcı davranışın daha çok beklendiği ortamlarda tercih edilmelidir (Warner ve Myers, 2010).

Kırıçoğlu'na göre (2002), sınıf ortamında yaratıcılığın engelleri şöyle sıralanabilir:

- 1.Çocuğun ilgili ve istekli olmadığı konu ve gereçle çalışmaya zorlanması
- 2.Öğrenciyi bilgilendirmeden çalışmaya geçilmesi
- 3.Öğrencinin çalışmanın ana kaynağına sahip olamayışı
- 4.Araç-gereç ve çalışma ortamının yetersiz oluşu
- 5.Sınıfın kalabalık, dersliğin dar oluşu ve öğretmenin her öğrenciye yeterli zamanı ayıramaması
- 6.Çalışma süresinin kısıtlılığı
- 7.Çevredeki kültürel kaynaklardan yeterince yararlanamama (Kırıçoğlu, 2002:180).

2.7.7. Yaratıcılık ve Kalıtım-Çevre İlişkisi

Yaratıcılık üzerinde etkili olan bir başka etmende sosyal çevredir. Yaratıcılıkla ilgili tutum ve davranışlar çevreden destek gördüğü ölçüde gelişir. Yenilik ve farklılığa izin verilmeyen bir ortamda kişi ne kadar yetenekli olursa olsun yaratıcılığı engellenir. İşbirliği ve güven ortamı, düşüncelerin eyleme geçirilebildiği koşullar, herkesin düşüncesine değer verilmesi, yeniliğe ve öğrenmeye destek, farklılığı kabullenme, yanılığa hoşgörülle bakma, övgü ve fark edilme yaratıcılığı destekleyen sosyal koşullardır (Akyol, 2004). İnsanın yetenekleri ve davranışları üzerinde çevrenin de büyük etkisi vardır. İklim, arazi, coğrafya koşulları, toplumsal koşullar insanların karakter ve mizacına yön vermektedir. Yapılan çalışmalarda ırk faktörünün ve kırsal-kentsel çevre farkının, bireylerin ifade ve yeteneklerini etkilediği ortaya çıkmaktadır. Kentsel çevreden gelen çocukların, kırsal çevreden gelen çocuklardan daha yaratıcı oldukları görülmektedir. Bunun sebebi ise; kırsal

çevrede otoriter, baskıcı eğitimin fazla olması ve bu çevredeki çocukların çevresel uyarıcılardan daha az yararlanmasıdır (Pala, 1999; Aydın, 1997).

Akyol'a (2004) göre: "Kişilerin yaşantılarında çeşitlilik varsa yaratıcılıklarının gelişimi olumlu yönde etkilenir. Farklı ortamlarda bulunmak farklı deneyimler yaşamak, yaşamın farklı alanlarında birikim sahibi olmak, bakış açısını genişletir, esnekliği artırır ve kişilere yeni seçenekler sunar. Kişilerin bakış açılarını genişletmeleri, yaratıcılığın gelişiminde önemlidir." Bakış açısı ve esnekliği genişleyen insan hayata karşı daha olumlu bakar (Akyol, 2004:26)

Yaratıcılık doğuştan getirilen bir yetenek olduğuna göre kişinin yetenek ve yaratmalarında kalıtımın önemli rol oynadığı söylenebilir. İnsanların hem birbirine benzeyen hem de benzemeyen yanları kalıtımın ürünü olabilir. Kalıtım, sadece anne-babaya benzerlik olarak tanımlanmamaktadır. Çünkü çocuk anne ve babasına benzemediği halde, yine de birçok nitelikleri soyaçekimden ileri gelebilir. İnsanın yetenekleri ve davranışları üzerinde çevrenin de büyük rolü bulunmaktadır. Çevre kavramı, insan davranışlarını etkileyen ve genetik olmayan bütün etmenleri içine almaktadır. İklim, arazi, coğrafya koşulları, toplumsal koşullar insanların karakter ve mizacına yön vermektedir. Kentsel çevreden gelen çocukların kırsal çevreden gelen çocuklardan daha yaratıcı olduğu düşünülmektedir. Kırsal çevrede otoriter, baskılı eğitimin fazla olması yaratıcılığı etkilemekte ve bu çevredeki çocuklar çevresel uyarıcılardan daha az yararlanmaktadır (Gürsoy, 2001).

2.8. YARATICILIĞA KARŞI ENGELLER

Yaratıcı olabilmek için tüm alternatiflere açık olmak gerekir. Bu tip bir zihinsel açıklıkla karşılaşmak her zaman olası değildir. Çünkü tüm insanlar, olgunlaşma ve sosyalleşme sürecinde engeller ve zihinsel saplanımlar meydana getirirler. Bu kilitlerin veya engellerin bazıları dışsal nedenlerden dolayıdır. Örneğin aile çevresi, eğitim sistemi ve örgütsel çevre gibi. Diğer engeller ise içsel kaynaklı olarak dışsal veya fiziksel etkenlerle etkileşimimiz sonucunda meydana gelen engellerdir. Yaratıcılığı geliştirmenin anahtarı bu engellerden kurtulmak ve engelleri aşmak için girişimde bulunmaktır. Yaratıcılığa karşı engellerin derecesi ve miktarı kişiden kişiye değişir. Bu engellerin farkında olma kişinin sadece güçlükleri ve zayıflıkları daha iyi görmesini sağlamaz aynı zamanda kişinin gerek duyduğu motivasyonu ve bu engelleri bırakması için gerekli bilgiyi de ona verir (Vidal, 2004).

Evde ve okulda yaratıcılığın engelleri,

- Çocukları oynarken, bir işle uğraşırken sürekli gözleme
- Çocukların yaptıkları hakkında sürekli yorum yapma
- Çocukları aşırı övme ve ödüllendirme
- Çocuklar arasında rekabet ortamı oluşturma. Onların gelişim süreçlerini görmezden gelip onları en üste doğru yönlendirme
- Çocukları denetim altına alıp bir şeyin nasıl yapılacağını söyleme. Kendi buluşlarını ortaya çıkarmalarına izin vermeme
- Yaratıcı deney ve buluşları yapmalarına kesin bir dille karşı olma
- Onlara kesin yollar gösterme, sürekli olarak yapacaklarını tekrar etme şeklinde ifade edilmiştir (Wilson, 2010:12).

Sungur'a göre (1997:275-278) yaratıcılığın; bireysel, örgütsel ve toplumsal olmak üzere üç tür engeli vardır:

1. Bireysel Engeller: Kendine güvensizlik, hata yapma ve eleştirilme korkusu, mükemmeli isteme, engellerden korkma, bir konu üzerinde yoğunlaşma ve sabırla çalışma güçlüğü, bilişsel çelişkilere direnç, kimlik duygusundan doğan savunma mekanizmaları, duygusal sıkıntılar, kalıplaşmış düşüncelerden kurtulamama gibi davranışlar bireysel engeller olarak gösterilebilir (Sungur, 1997).

2. Örgütsel Engeller: Geriye dönük tutumlar, sürekli özeleştiri, deneyim ve teknik uzmanlık, bireysel güvensizlik duygusu, hiyerarşinin üst düzeyinde bulunanların çalışanlarına güvensizliği, otoriter yönetim, kusursuz olma isteği, ciddi işler yapma isteği örgütsel engeller arasındadır (Sungur, 1997).

3. Toplumsal Engeller: Kültürel engeller arasında öncelikle ailenin ve toplumun beklentileri, baskıları yer alır. Bireyin davranışlarını; düşüncelerini toplumun kendi içinde oluşturduğu yazılı olmayan kurallar, gelenek ve görenekler, hayal kurmanın gereksiz olduğuna ilişkin tutumlar sınırlandırır. Oyunun yalnızca çocuklar için olduğu düşüncesi, sorunların tek bir çözümünün olduğu fikri de toplumsal engeller arasındadır. Toplumsal değerler, bir toplumdan diğerine değiştiği için bunlardan bazıları yaratıcılığı desteklerken bazıları da desteklemez. Hayal

etmenin zaman kaybı olarak görülmesi, davranışların iyi ve kötü olarak nitelendirilmesi bunlardan sadece birkaçıdır (Sungur, 1997).

4. Eğitim Sistemi ve Programlardan Kaynaklanan Engeller

Kalıplaşmış konular yığını olan ve belli süre içinde tamamlanılması gereken eğitim programları da yaratıcılığa engel olabilmektedir. Çünkü programların tamamlanması tek amaç haline gelmekte bu açıdan da öğretmenlere hesap sorulmaktadır (Kadayıfçı, 2008). Bireysel gelişmeye önem vermeyen ve sadece mantıksal düşünceye dayanan eğitim sistemi de yaratıcılığı engellemektedir. Yaratıcılığın önündeki eğitimsel engeller arasında; derslerin yaparak yaşayarak değil, ezbere yönelik ve genelde öğretmen merkezli olarak işlenmesi, öğretmenin sınıftaki otoriter ve baskıcı tutumu ilk akla gelenlerdir (Rıza, 2001). Sönmez (1993)'e göre eğitim ortamları, bireyin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye katkı sağlayacak şekilde düzenlenmelidir. Öğrencilere problemin farkına varabilecekleri, sınavabilecekleri ve grup çalışmasına imkân verecek bir eğitim ortamı sağlanmalıdır. Öğrencinin yaratıcılığını engelleyecek değişkenler ortamdan kaldırılmalıdır. Yaratıcılığı desteklemek için öğrencinin kendini güvende hissedebileceği ve ayrıca fikirlerini çekinmeden söyleyebileceği özgür bir ortam sağlanmalıdır.

2.9. EĞİTİM SÜRECİNDE YARATICI DÜŞÜNME

Bu bölümde eğitimin felsefesinin, programlarının, öğretmenlerin yaratıcılığa etkisi ele alınmıştır.

Yaratıcılık, son çeyrek asırda üzerinde çokça durulan, dikkat çeken konulardan biridir. Okullar bir yandan yaratıcılığı öldürmekle suçlanırken, diğer yandan okulun yaratıcılığı geliştirme işlevi önem kazanmış ve bu yöndeki çalışmalarda bir hızlanma görülmüştür. Yaşam boyu öğrenen bireylerin yetiştirilememesinin bir başka nedeni kullanılan öğretim yöntemleridir. Geleneksel yöntemlerde öğrencileri düşündüren, araştırmaya yönelten etkinlikler sunulmadığı; bilgiyi kullanma, problem çözme, kısacası bilgiyi yeniden yapılandırma fırsatları verilmediği için, öğrenciler ezberledikleri yüzeysel bilgilerle mezun olmaktadır (Açıkgöz, 2003).

Çağdaş ülkelerde zorunlu eğitime ve eğitim sistemine getirilen en temel eleştirilerden birisi yaratıcılığın gelişiminin engellenmesiyle ilgilidir. Eğitim

sisteminin öğrencilere potansiyellerini geliştirme fırsatı vermesi ve ülke kalkınmasında etkin rol oynayabilmesi için öğretimin içerik ve yöntemleri eleştirel düşünme, bilimsel düşünme, ilişkisel düşünme, akıl yürütme ve yaratıcı düşünme gibi becerileri kazandıracak şekilde yeniden düzenlenmelidir (Doğan, 2005). Arslan (2000)'e göre, yaratıcılık eğitim yoluyla kazanılabilir. Yaratıcılık eğitiminin amacı; merak eden, deneyen, araştıran, keşfeden, üreten, sorunları değişik açılardan değerlendirebilen, aklını kullanan, duygularını, korkularını, kaygılarını denetleyebilen, duyarlı, diyaloga açık, bağımsız olarak karar vermeyi bilen, sanata duyarlı, sorgulayan ve kuşku duyan insan yetiştirmektir. Bu bağlamda; ezberci eğitimin yol açtığı tıkanmaları hayal etme ve tasarlama, sorun çözme, üretken olma aşamalarına götürecektir yaratıcılık eğitiminin, çeşitli yöntem-tekniklerle ve yaratıcı sorun çözme programları ile eğitimde yer alması gerekmektedir. İnsan eğitimle yetiştirildiğine göre, yaratıcılık da eğitimle geliştirilebilir. Gordon (1961), "Yaratıcılık öğrenilebilen, geliştirilebilen bir güçtür." der. O zaman okullarımıza çok büyük görevler düşer. Yaratıcı eğitimin amacı, önceki kuşakların yaptıklarını yinelenmek değil, bunların üzerine bir şeyler koyabilmek, tasarıya, yaratıcılığa, düşünmeye, özgünlüğe, meraka, buluşa, araştırmaya yönelmektir. Bireyin önüne konulanı ezberlemesi değil, sorgulamayı öğrenmesi önemlidir (Çellek, 2001:4).

Torrance (1994) yaratıcı düşünceyi geliştirmek için eğitimcilerle beş öneride bulunmaktadır:

1. Çocuklardan gelecek olağan dışı sorulara ve fikirlere saygılı olun.
2. Çocuğa, söylediklerinin önemli ve değerli olduğunu hissettirin.
3. Çocuklara kendi başlarına öğrenme imkânları sağlayın ve onları ödüllendirin.
4. Çocukların pratik yaparak öğrenmelerini sağlayın.
5. Çocuklara, doğru veya yanlış cevabın olmadığı, güven duyabilecekleri bir ortam hazırlayın (Torrance, 1994:33).

Bunu gerçekleştirmede en önemli görev öğretmenlere düşmektedir. Eğitim programlarının yeterince etkili olabilmesi sınıf ortamında etkili bir şekilde uygulanabilmesine bağlıdır.

Sönmez (1993)'e göre, öğrenme ve öğretme ortamları öğrencinin yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek biçimde düzenlenmelidir. Bunu sağlayacak, en önemli kişi ise öğretmenlerdir. Öğretmen, çocukların çok boyutlu

düşüncelerini sağlamak için; uygun strateji, yöntem ve teknikleri eğitim ortamında kullanılmalıdır. Yaratıcı ve eleştirel düşünmenin oluşması için buluş yolu, araştırma, soruşturma ve tam öğrenme stratejileri, güdümlü tartışma, örnek olay, gösterip yaptırma yöntemleri ile sokratik tartışma, küçük ve büyük grup tartışması, münazara, drama, deney, gözlem, beyin fırtınası, problem çözme gibi teknikler eğitim ortamında işe koşulabilir. Öğrencinin kendini özgür hissedeceği, bir öğrenme-öğretme ortamı olmalıdır. Öğrencinin problemin farkına varmasına, onu anlayıp sınırlamasına, denenceler kurmasına ve diğer öğrencilerle birlikte çalışmasına imkân ve fırsat verilecek şekilde eğitim ortamı düzenlenmelidir. Ayrıca öğrenciler eğitim ortamında sürekli desteklenip, yüreklendirilmeli ve yeni, tutarlı ürünler ortaya koyduklarında öğrencilerin davranışları pekiştirilmelidir.

Yaratıcılığın gelişimi için bütün koşullar uygun olsa bile, yaratıcılığı benimsememiş olan, alanında yetersiz öğretmenler de yaratıcılığın önündeki en büyük engellerdendir.

Senemoğlu (2004) ise, yaratıcılığın gelişimine yardım edebilmek için öğretmenin aşağıdaki davranış özelliklerine sahip olmaları gerektiğini belirtmiştir.

Öğretmen:

- Öğrenciler üstünde zaman baskısı yaratmamalı, aceleci olmamalıdır.
- Dikkatli düşünmeye, yaratıcılığa değer vermelidir.
- Bir şey yapma, bir problem çözme konusunda asla bir tek yol belirlememelidir.
- Değişik eğilimleri, yaklaşımları kabul eder bir model olmalıdır.
- Öğrencilerin yaratıcılığını harekete geçirecek, birbirine uymayan zıt fikirleri, çok yönlü durumları bir arada barındıran açık uçlu, tartışmalı ödevler verebilmelidir.
- Öğrencilerin kendi kendilerinin öğrenmesine ve kendilerini değerlendirmelerine yol gösterici bir rehber bir danışman olmalıdır.
- Yaratıcı problem çözme ve düşünmeyi sağlamak üzere öğrencileri kararı ertelemeleri için teşvik etmeli, tüm olasılıkları düşünmeye yönlendirmelidir.
- Öğrencilere dostça, arkadaşça davranmalı, öğrencilerin alışılmamış, acemice hatta garip olan fikirlerini, görüşlerini ifade etmeye özendirilmeli.
- Hoşgörüsüz bir ortamın önüne geçmek için öğrenciyi arkadaşlarının alışılmamış, garip görülen fikirlerini hoşgörüyü karşılamaya yöneltmelidir.

• Güven verici, eğlenceli bir dostluk ortamında öğrenmeyi sağlamalıdır (Senemoğlu, 2004:67)

Yaratıcı bir öğretmende bulunması gereken genel özellikleri Ward (2009) şu şekilde sıralamıştır:

- Soyut düşünebilme yeteneği
- Benzeşim kurabilme
- Kavram haritaları oluşturabilme
- Problemi fark etme
- Problem çözme
- Fikirlerle değer vermek ve onları değerlendirmek (Ward, 2009:23)

Demirci (2007) yaratıcılığı engelleyen öğretmen özelliklerini şu şekilde sıralamıştır:

1. Öğrencilerin cesaretini kırma
2. Öğrencileri aşırı eleştirme
3. Öğrencileri aşırı övme veya aşırı yerme
4. Dogmatik ve katı olma
5. Güvensiz olma
6. Öğrencileri birbirleri ile karşılaştırma
7. Sorumluluk vermektan kaçınma
8. Öğrencilerin yapmak istediklerine sürekli olarak sınır koyma ya da engelleme
9. Öğrencilerin yapması gerekenleri kendisi yapma
10. Öğrencilerin fikirlerini almama ve onlara değer vermeme (Demirci, 2007:65).

Sonuç olarak; okullar öncelikli olarak hafıza ve analitik becerilerle ilgilenmekte ama yaratıcı ve pratik becerilerle ilgilenmemektedirler. Oysa yaratıcı ve pratik beceriler, hafıza ve analitik beceriler kadar önemli; belki de formal eğitim bittikten sonra daha da önemlidir. Öyleyse bundan sonra yüksek derece yaratıcı ve pratik becerilere sahip öğrencileri görmezden gelmeyi ve cezalandırmayı bırakıp onları ödüllendirmek ve daha iyi yetiştirmek gerekir. Öğretmenler, bilgiyi öğrencilere yaratıcı bir şekilde öğretme sürecinde; öğrencileri yaratmak, icat etmek, keşfetmek, hayal etmek ve çok boyutlu düşünmek için cesaretlendirmelidir (Stenberg, 2003).

2.10. YARATICI DÜŞÜNMEYİ GELİŞTİREN YÖNTEM VE TEKNİKLER

Yaratıcı düşünme tekniklerinin kaynağı, yaratıcı buluş ve düşünce sahibi olarak tarihe geçen bazı insanların kullandıkları yüksek düzeyde düşünme teknikleridir. Böylece yaratıcı bireyler tarafından farkında olmadan bilinçsizce kullanılan bu teknikler, daha sonra bilinen ve öğretilen teknikler olarak eğitim programlarında yer almaktadır (Özden, 2003).

Yeni fikirler yaratmaya yardım eden düşünme yollarını ise Wilson (2010) şu şekilde sıralamıştır:

1. Düşüncelerde esnek olmak
2. Keşfettiklerini kayıt altına almak
3. Yeni düşünceler ararken diğer alanları keşfetmek
4. Ek çok düşünceyi toplayıp geniş düşünmek
5. Olaylara bir bütün olarak bakabilmek
6. Yeni düşünceler üzerine çalışma ve bunlar üzerine denemeler yapmak
7. Fikirleri toplamak, bütünleştirmek ve onları bir süre bekletip yeniden üzerine düşünmek
8. Hayaller kurmak
9. Yeni fikirleri her yerde aramak
10. Etrafındakilere sorular sormak
11. Beyin fırtınasını kullanmak (Wilson, 2010:43)

Yaratıcılığı geliştirmek için aşağıda belirtilen etkinlikleri kullanmanın faydalı olacağı söylenmektedir:

- Bol okumak
- Yaratıcı okumak
- Metinleri öğrencilerin ifadeleri ile not etmek ve özetlemek
- Hikâyeleri tamamlamak
- Metinlere başlıklar bulmak
- Başlıklarla ilgili hikâyeye uydurmak
- Soru üretmek
- Sınıflamak veya düzenlemek
- Nedenleri tahmin etmek

- Görüntüleri yazılara dökmek
- Sonuçları tahmin etmek
- Hayal etmek
- Alternatifler üretmek
- Metinleri genişletmek
- Abartmak
- Ters çevirmek
- Problem çözmek
- Beyin fırtınası (Rıza, 2001).

2.10.1. Beyin Fırtınası Tekniği

Beyin fırtınası; çok sayıda fikri, bir grup insandan kısa sürede elde etme tekniği olarak tanımlanabilir. Bu çok sayıda fikrin hepsinin iyi fikir olması şart değildir. Bu tekniğin en büyük avantajı ise hızlı kullanılabilen bir teknik olmasıdır. (Sungur, 1997:231).

Beyin fırtınasının yararları ise şu şekilde özetlenebilir. Beyin fırtınası:

1. Öğrencilerde yaratıcı düşünmeyi geliştirir.
2. Öğrencilerin, kısa zamanda belli bir konuya ilişkin çok sayıda fikir ve düşünce üretmesini sağlar.
3. Öğrencileri öğrenmeye motive eder.
4. Öğrencilerin belli bir konuya ilişkin, farklı görüş ve düşünceleri kabul etmelerine yardımcı olur, demokratik bir ortam oluşturur.
5. Kullanımı oldukça kolay olan ve fazla hazırlık gerektirmeyen bir yöntemdir.
6. Öğrencilerin hayal kurmalarına olanak sağlayarak zevkli öğrenmeyi sağlar.
7. Bilişsel ve duyuşsal özel hedefleri gerçekleştirmede öğrencilere yardımcı olur.
8. Öğrencilerin problemlerin çözümüne daha hızlı ulaşmasını sağlar (Rıza, 2001; Güngör, 2006).

Beyin fırtınası seanslarının başarıya ulaşması için dört yol gösterici prensip belirlenip kullanılmalıdır. Bu prensipler şu şekildedir:

1.Beyin fırtınası esnasında öğrencilerin ileri sürdükleri fikirler asla eleştirilmemelidir.

2.Beyin fırtınası esnasında öğrencilerde sınırsız düşünme özendirilmelidir.

3.Beyin fırtınası esnasında öğrencilerin fikirlerinde genellikle nitelik yerine nicelik aranmalıdır. Katılımcı öğrenciler kalitesizi göz önünde bulundurmaksızın mümkün olduğunca fazla sayıda fikir üretmelidir.

4.Öğrencilerin beyin fırtınasını gerçekleştirmelerindeki amaçları, kombinasyon ve geliştirme olmalıdır. Çünkü beyin fırtınasında, öğrencilerin birbirlerinin fikirlerinden esinlenerek düşünce listesindeki fikirlerin çoğaltılması amaçlanır (Rouquette, 1994:57-59).

2.10.2. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği

“Altı şapkalı düşünme” tekniği Edward De Bono tarafından üretilen, düşünce ve önerilerin belirli bir düzen içinde sunulması ve sistematikleştirilmesi için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemin ana teması, tanımlanmış “rol oynama” olanağı sunmasıdır. Öğrenilmesi çok kolay olan, aynı zamanda gösterdiği etki itibariyle çok güçlü bir tekniktir. Bireyin kendini savunma içgüdüsü, düşünmeyi kısıtlayan ana engeldir. Bu durumda şapkalar çekinmeden, başka bir durumda düşünülüp, söylenemeyecek şeylerin düşünülmesini ve söylenilmesini sağlar. Ayrıca altı şapkalı düşünme, bireyin dikkatini düzenli bir şekilde bir noktadan diğerine yönlendirerek belirli bir konuyu altı farklı noktadan ele almasına imkân tanır (De Bono, 2006; Erginer, 2004).

Düşünme şapkaları tekniği 6 şapkadan oluşmuştur. Altı düşünme şapkasının her biri farklı renktedir. Beyaz, kırmızı, siyah, sarı, yeşil ve mavi renk şapkalar vardır. Şapkaların renkli olmasının sebebi, renklerin birtakım şeyleri bireyin hayalinde canlandırabilmesini kolaylaştırıyor olmasındandır. Altı değişik şapkanın oluşturduğu sembolik yapı, bir kişiden olaya farklı bir şekilde bakmasını istemek için; kolayca uygulanabilecek, uygun bir yöntem sunmaktadır. Ayrıca bu yöntemle; kişinin olumlu ya da olumsuz düşünmesi, yaratıcı olması ya da duygusal bir tepki vermesi istenebilir. Renkler her şapkanın işlevi ile bağlantılıdır (Erginer, 2004).

Şapkaların renklerine göre işlevleri şu şekilde özetlenebilir: Beyaz şapka; tarafsız ve objektiftir. Net bilgiler ve sayısal ispatlar sunar. Kırmızı şapka; öfke, tutku ve duyguyu çağırır, duygusal bir bakış açısı verir. Siyah şapka kötümser şapkadır,

düşünmesi daima mantıklıdır. Siyah şapka olumsuz ama duygusal değildir. Sarı şapka avantajlar şapkasıdır. Sarı, güneş gibi aydınlık ve olumludur. Siyah şapkanın tam tersine olumlu değerlendirmeler ile ilgilenir. Sarı şapkada; olumlu düşünme, iyimserlik, faydalara odaklanma, yapıcı düşünme vardır. Yeşil şapka yaratıcılık şapkasıdır. Yeşil düşünme şapkası özellikle yeni fikirlerle ve yeni bakış açılarıyla ilgilidir. Yenilikçi, üretken, girişimci, değişikliğe açık, alternatif düşünceler üretir. Mavi şapka, serinkanlılığı temsil eder. Mavi şapka kontrol eden, serinkanlı ve durumu analiz ederek sonuçlar bulmaya çaba gösteren düşünceleri üretir (De Bono, 2006; Erginer, 2004; Starko, 2004).

2.10.3. Analoji (Benzetme) Tekniği

Benzetme tekniği, bilimsel fikir ve kavramların öğrenilmesi ve geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Benzetme tekniği, önemli bir öğrenme ve öğretme aracıdır. İlk defa karşılaşılan bir problemi çözmek için insanlar, çoğu kez bu probleme benzer olan veya daha önce karşılaştıkları başka bir problem hakkındaki bilgilerini kullanmaktadırlar (Küçükturan vd., 2000).

Benzetme tekniğinin yararlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- 1- Fiziksel bilgileri değişik bakış açısıyla açık bir biçimde öğretir. Öğrenimi destekler, yardımcı olur.
- 2- Öğrenenlerin ilgisini çekerek motive eder.
- 3-Kavram gelişimini sağlayarak problem çözme becerisini geliştirir.
- 4-Çocukların geçmişte edindikleri bilgileri hatırlamalarını kolaylaştırır.
- 5-Çocukların diğerleriyle etkileşimde bulunmasını sağlayarak farklı düşünme sistemlerini görmelerini sağlar.
- 6- Benzetme tekniği, kesin bilgiye ulaşmayı sağlar.
- 7- Konuların özetlerini kolayca, anlaşılabilir bir biçimde çıkarır (Zembat vd.,1999; Çimen, 1999).

Öğrenenlerin yeni bilgiyi daha iyi anlayabilmeleri için kendilerinin de analogik bilgi üretmeleri gereklidir. Böylece çocuk öğrenme sürecinde aktif hale gelerek hem yaratıcı düşünme yeterlilikleri geliştirebilir hem de öğrenme daha ilgi çekici, etkili ve kolay olabilir (Kutlu, 1999; Şahin, 2000). Burada önemli olan benzetmelerin öğretmen veya başka biri tarafından çocuğa doğrudan sunulmamasıdır. Çocuk kendi benzetmelerini kendisi yaratmakta ve açıklamasını

bunlara dayanarak yapmaya çalışmaktadır. Böylece çocuklar konu ile ilgili olarak çok yönlü ve aktif olarak düşünmeye sevk edilmektedir. Aynı zamanda çocukların yaratıcılıkları da ortaya çıkmaktadır (Şahin, 2000).

2.10.4. Yaratıcı Problem Çözme Tekniği

Yaratıcı problem çözme altı aşamaya ayrılır:

- 1) **Nesneyi Bulma:** Problem alanını tanımlama aşaması
- 2) **Gerçeği Bulma:** Bilgi toplama aşaması
- 3) **Problemi Bulma:** Doğru olarak problemi tanımlama aşaması
- 4) **Fikir Bulma:** Problemden çözümleri genelleştirme aşaması
- 5) **Çözüm Bulma:** Mümkün olan tüm çözümleri değerlendirme ve onların arasından seçimler yapma aşaması
- 6) **Kabulü Bulma:** Seçilen fikirleri doğru olarak uygulama aşaması (Proctor,1999:52).

2.10.5. Örnek Olay İnceleme Tekniği

Örnek olay incelemesi, öğrencilerin gerçek hayatta karşılaşılan sorunlu bir olayı sınıf ortamında çözmeleri esasına dayanır. Dolayısıyla örnek olay incelemesi yönteminde; öğrencilerin sorunlu olaya aktif olarak katılmaları ve olayın nedenleri hakkında fikirler ve çözüm önerileri üretmeleri istenir. Söz konusu olay, gerçek ya da hayali olabilir ve genellikle de yazılıdır. Örnek olayı içeren bir rapor üzerinde çalışan öğrenciler, ilk önce olayın mahiyetini öğrenirler. Daha sonra var olan verileri analiz ederek değerlendirir ve en sonunda bir çözüme ulaşırlar (Saban, 2000).

Bir örnek olayı kaleme alma süreci olmak üzere dört aşamada gerçekleştirilir. Bunlar:

1. Özgür Yazım Evresi
2. Örnek Olayı Kaleme Alma Evresi
3. Örnek Olayı Paylaşma Evresi
4. Grupla Çalışma Sürecinin Değerlendirilmesi ve Sonuç Evresi (Ackerman ve Maslin- Ostrowski, 2000).

2.10.6. Kavram Haritaları Tekniği

Etkili bir öğrenme tekniği olan kavram haritası tekniğinin öğrencilerin; düşünme, analiz etme, problem çözme ve yaratıcı yeteneklerini geliştirdiği birçok araştırmacı tarafından belirtilmiştir. Kavram haritaları, öğrencilerin mevcut bilişsel yapısı ile yeni öğrendikleri bilgiler arasında ilişkilerin kurulmasını sağlar. Bu yöntem anlamayı artırmada kullanılması açısından önem kazanmaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin kalıcı öğrenmelerine önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca uygulaması kolay ve kısa sürelidir (White ve Gunstone, 1992; Kinchin ve Hay, 2000; Novak vd., 1983; Ault, 1985).

Novak ve Gowin (1984), kavram haritalarının aşağıdaki durumlarda kullanılabileceğini belirtmektedirler:

- 1.Bilgileri organize hale getirmede
- 2.Öğrencilerle kavramların anlamlılığını tartışmada
- 3.Yanlış anlamaları gidermede
- 4.Yüksek seviyeli öğrenmeyi geliştirmede (Novak ve Gowin, 1984:36).

2.10.7. 5N 1K Tekniği

5N 1K tekniği sıklıca kullanılan bir yeniden tanımlama yaklaşımıdır. 5N 1K tekniği; kim, ne, nerede, niçin ve nasıl sorularından oluşur. Tekniğin esas amacı problemle ilgili bilginin sistematik şekilde toplanmasıdır. Bu bilgi probleme yeni bakış açılarının geliştirilmesinde kullanılmaktadır. Bu bakış açıları içinden en önemli olan seçilmekte ve fikir üretmede esas olarak kullanılmaktadır. 5N 1K tekniği, tüm yeniden tanımlama teknikleri içinde en kullanışlı olanlarındandır. Probleme ilişkin önemli bilgilerin toplanması ve analizinde sistematik bir yöntem içermektedir. 5N 1K tekniğinin temel işlemleri şu şekildedir:

- “Hangi şekilde...” formatının kullanılarak problemin tanımlanması
- Problem için önemli olan kim, ne, nerede, ne zaman, niçin ve nasıl sorularından problemi ilgilendirenlerinin listelenmesi
- Soruların her birine alınan cevapların incelenerek, bu cevaplarla problemlerin yeniden tanımlarının yapılması
- Ortaya çıkan tüm yeni tanımların listelenmesi
- Bu tanımlar içinden çözülmeye çalışılan problemi en iyi temsil edenin seçilmesi (Van Gundy, 1988:46-49).

2.10.8. Yaratıcı Drama Tekniği

Eğitimde yeni arayışlar bireylerin yaratıcılığının geliştirilmesine yöneldiğinde, eski öğretim yöntemleri yerine daha çağdaş hangi yöntemler konulabilir diye sorulduğunda, karşımıza çıkanlar; aktif öğretim yöntemi, rol oynama, dramatizasyon ve eğitimde yaratıcı drama gibi etkin yöntemlerdir (San, 2004). Bireyi merkeze alan öğrenci merkezli eğitim anlayışında, yaratıcı drama önemli bir seçenektir. Bireyi merkeze alan eğitim yaklaşımı, öğrencinin en iyi biçimde öğrenebilmesi için aktif duruma geçirilmesini, ilgi ve ihtiyaçlarının ön planda tutulmasını gerektirir. Öğrenmenin, öğrenci yaşantısından ayrılmamasını sağlar (Demirel, 2001:54). Yaratıcı drama bireylerin; doğaçlama, rol oynama vb. tiyatro ya da drama tekniklerinden yararlanarak; bir grup çalışması içinde, bir yaşantıyı, olayı, fikri kimi zaman ise soyut bir kavramı ya da davranışı, eski bilişsel örüntülerin yeniden düzenlenmesi yoluyla; gözlem, deneyim, duygu ve yaşantıların gözden geçirildiği süreçlerle anlamlandırması ve canlandırmasıdır (San, 2004).

Eğitimde yaratıcı dramanın amaçları genel olarak şöyle sıralanabilir:

- Yaratıcılık ve estetik gelişimi sağlama
- Eleştirel düşünme yeteneği kazandırma
- Sosyal gelişim ve birlikte çalışma alışkanlığı kazandırma
- Kendine güven duyma ve karar verme becerileri kazandırma
- Dil ve iletişim becerileri kazandırma
- İmgelem gücü geliştirme
- Duygularını ve düşüncelerini geliştirme
- İçinde yaşanan dünyayı daha somut olarak görmeyi sağlama
- Soyut kavramları ya da yaşantıları somutlaştırma
- Bireyler arasındaki farklılıklara hoşgörü ile bakabilmeyi sağlama

(Üstündağ, 2005:19).

2.10.9. Hayal Etme Tekniği

Hayal, yaratıcılığın çok önemli öğelerinden biridir. İyi kompozisyonlar yazmak, hikâyeler, romanlar kurgulamak, düşünceler üretmek, tasarımlamak ve keşfetmek, geniş hayaller gerektirir. Çocukların hayal güçleri geniştir. Eğer hayal kurlmalarına izin verilmezse bu güçleri zayıflar. Aksine hayal güçleri geliştirilmelidir.

Öğretmenler çocuklara hikâye, düşünce, tasarım ve buluşların nasıl gerçekleştiğini hayalin karışımı olduğunu; bu yeteneklerin, bu karışımdan nasıl doğduklarına dair örnekler vermelidirler. Öğrencilerini sık sık hayal etmeye teşvik etmelidirler (Rıza, 2001).

2.11. AKTİF ÖĞRENME YAKLAŞIMI

2.11.1. Aktif Öğrenme Nedir?

Öğrenme, içsel ve dışsal olmak üzere çok yönlü etkileşimler sonucu oluşmaktadır. Bu nedenle bu etkileşimleri doğru yapılandırmak, öğrencinin bilgiye ilişkin zihinsel yapılandırmalarını kolaylaştırmakta ve artırmaktadır. Öğrencilerin yaparak ve gözlemleyerek deneyim kazanmalarını, kendi kendilerine ve başkalarıyla diyaloglar oluşturarak deneyimleri zihinsel olarak yapılandırmalarını sağlayan ortamların oluşturulması etkili öğrenme açısından önem taşımaktadır (Koç,2007).

Öğrenmeyi niteleyen başlıca özellikler şunlardır:

- Davranışta kalıcı bir değişikliğin meydana gelmesi
- Bu değişikliğin (öğrenmenin) başka alanlara transfer edilebilmesi
- Performans olarak gözlenebilmesi
- Bireyin daha sonra karşılaşılabileceği durumlarda farklı tepki ve yaklaşımlar olarak geri dönmesi (Akyıldız, 1994:11)

Yapılan bir araştırmaya göre öğrenenler:

- Okuduklarının % 10'unu
 - İşittiklerinin %20'sini
 - Gördüklerinin %30'unu
 - Görüp işittiklerinin %50'sini
 - Söylediklerinin % 70'ini
 - Yaptıkları aktivitelerin %90'ını, belleklerinde tutabilmektedirler
- (<http://biltek.tubitak.gov.tr>).

En önemli öğrenme, öğrenmeyi öğrenmektir. Bireylerin neyi, nasıl öğreneceğini bilmesidir. Her şeyden önce kendisini tanıması bilişsel süreçlerinin farkında olması ve öğrenmeyi yönlendirmesi gerekmektedir (Saban, 2000). Öğrencilerin başarıları, büyük ölçüde kendi öğrenme yollarının farkında olmalarına ve kendi öğrenmelerini yönlendirebilmelerine bağlıdır. Öğrencilerin, öğrenme ve

çalışma stratejilerini öğrenmeleri ilköğretimde başlar, ortaöğretim ve yükseköğretimde de devam eder (Senemoğlu, 2004).

Bu nedenle geleneksel eğitimde baskın olan ezbercilik yerini günümüzde aktif öğrenmede yer alan; merak duyma, kuşku duyma, deneyerek öğrenme, araştırma ve uygulama yapmaya bırakmaktadır (Ercan, 2004). Yapılandırmacılığa göre birey, çevresiyle etkileşimi sırasında geçirdiği yaşantılardan anlam çıkarmaya çalışırken bilgiyi yapılandırma gereksinimi duymaktadır. Dolayısıyla birey yaşadığı süre boyunca bu süreci yaşamaktadır (Açıkgöz, 2003:61). Yapılandırmacılık, edinilen bilgiyle gerçek yaşam arasında bağ kurmakta ve bu şekilde öğrenmenin yaşam boyu sürdüğünü savunmaktadır.

Ezberlemenin öğrenme ile sonuçlanması çok düşük bir ihtimaldir. Böyle bir durumda çağa ayak uyduran bir toplum yaratmak, hakkını arayan, kendini geliştiren, üreten, özellikle düşünen bireyler yetiştirmek imkânsızdır. Bu durumdan kurtulmak için öğrenciler pasif alıcı konumundan çıkarılmalı aktif katılımcı konumuna getirilmelidir. Öğrenci, bilgiyi tekrarlamamalı bilgiyi kullanmalıdır. Ancak birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de kullanılan öğretim yöntemleri bilgiyi öğrencilere hazır kalıplar içinde vermektedir. Öğrenci de aynen almaktadır. Hangi bilgiyi niçin aldığını bilmemektedir. Bu öğrenme şeklini ortadan kaldırmak için değişik yaklaşımlar kullanılmalıdır. Kullanılacak yaklaşımlardan biri aktif öğrenmedir. Artık eğitim sistemimizdeki öğrenme, yüzeysel bilginin ötesine geçmeli; anlama ve derin anlamlar çıkarma amaçlanmalıdır. Öğrenci sadece söyleneni yapan, sınav için çalışan kişi olmaktan çıkıp; düşünen, düşündüğü için de neyi, niçin, nasıl yaptığını bilen kişi olmalıdır. Bu da ancak aktif öğrenme tekniklerinin okullarda uygulanmasıyla gerçekleşebilir (Özdoğan, 2008).

Öğrenme aktif bir süreç olmasına karşın, bazı öğretim biçimleri öğrenmenin daha aktif gerçekleşmesini sağlamaktadır. Aktif öğrenmenin en temel özellikleri; öğrenmeyle ilgili karar verme sürecini öğretmek ve düşünceyi aktif hale getirmektir. Öğrenciler kendi çalışma planlarını yapar, öğrenme hedeflerini ve etkinliklerini seçer, ilerlemelerini test eder, öğrendikleri ve anladıklarına dikkat eder, hatalarını ve başarılarını paylaşırlar. Öğrenenler aktif öğrenme sürecindeki hazırlık, uygulama, yönetmelik yapma, kontrol ve geri dönütü kendileri gerçekleştirirler. Aynı zamanda öğrenme aktivitelerinin nasıl gerçekleştirileceğine de kendileri karar verirler (Stern ve Huber, 1997).

Açıkgöz (2006) aktif öğrenmeyi; “öğrenenin, öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıdığı, karmaşık öğretimsel işlerle zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorlandığı; öğrenene, öğrenme sürecinin çeşitli yönlerine ilişkin kararlar alma ve özdüzenleme yapma fırsatının verildiği bir öğrenme süreci” olarak tanımlamaktadır (Açıkgöz, 2006:17).

Aktif öğrenme esas olarak öğrencilere öğrenme etkinlikleri üzerinde belli bir dereceye kadar sahiplik ve kontrolün verildiği, öğrenme etkinliklerinin önceden belirlenmesinden ziyade açık uçlu olduğu ve öğrencilerin öğrenme deneyimine aktif olarak katılarak şekillendirebildiği öğrenme aktivitelerinin kullanılması olarak tanımlanabilir. (Kyriacou ve Sutcliffe, 1977). Aktif öğrenme; destekleyici, eğlenceli ve meşgul edicidir. Öğrenciler, çoğunlukla hareket hâlinindedir ve yüksek sesle düşünürler. Etkin öğrenmede anahtar kelime, çeşitlilik. Etkin öğrenme sadece bir eğlence ve oyunlar grubu değildir. Aynı zamanda başkaları ile tartışmak ve etkinlikler üzerinde düşünmek esastır (Demirci, 2007). Meyers ve Jones’a (1993:20) göre aktif öğrenme; öğretmenlerin aktif olarak bilgiyi sundukları, öğrencilerin de bu bilgileri pasif olarak aldıkları geleneksel öğretimin zıttıdır. Öğrenciler aktif öğrenme içine dâhil oldukları zaman daha çok eğlenirler ve daha iyi öğrenirler.

Sivan vd. (2000)’ne göre aktif öğrenme; eleştirel düşünme ve problem çözme gibi niteliklerin gelişmesine yardım etmektedir. Aktif öğrenme sayesinde öğrenciler, kendi başlarına bilgiyi keşfederler ve özdenetimli olurlar.

Aktif öğrenmenin önem görmesinin nedenleri şu şekilde sıralanabilir:

- Aktif öğrenmenin beynin çalışmasına uygunluğu
- Yaşam boyu öğrenen bireylere duyulan gereksinim
- Geleneksel öğretimin çağın gereksinimlerini karşılayamaması
- Öğrenme-öğretme anlayışındaki gelişmeler
- Aktif öğrenmenin etkililiği
- Aktif öğrenmenin avantajları (Açıkgöz, 2006:2).

2400 yıl önce Konfüçyüs’ün söylediği sözler aktif öğrenmenin önemini iyi bir şekilde açıklamaktadır:

“Duyduğumu unuturum,
Gördüğümü hatırlarım,
Yaptığımı anlarım.”

Silberman (1996), Konfüçyüs'ün sözlerine bazı eklemeler yapmıştır:

“Duyduğum ve gördüğüm zaman biraz hatırlarım,

Duyduğum, gördüğüm hakkında sorular sorduğum ya da birileriyle tartıştığım zaman, anlamaya başlarım,

Duyduğum, gördüğüm, tartıştığım ve yaptığım zaman bilgi ve beceri edinirim,

Bir başkasına öğrettiğim zaman tam öğrenirim.” (Silberman, 1996:7).

Aktif öğrenenlerin pasif öğrenenlere göre öğrenme sürecinin her aşamasında sorumluluk aldıkları, bu süreci öğrenme hedefine ulaşmak için bilinçli ve etkili bir şekilde yönlendirdikleri ve çaba gösterdikleri görülmektedir. Pasif öğrenenler öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşımadıkları gibi öğrenmeyi dışsal etkenlere yüklemektedirler ve bu süreci bilinçsiz, dağınık kullanmaktadırlar (Koç, 2007).

Aktif öğrenmeyi sağlayabilmek için öğrencilere; öğrenme stratejilerinin neler olduğu, özellikleri, ne zaman ve nasıl kullanılacakları, var olan bilgilerini kullanarak yeni durumlarda yeni bilgileri nasıl üretebileceklerini öğretmek, eğitimin temel görevi olmalıdır. Bu nedenle öğrencilerin düşünmeyi öğrenmesi gereklidir. Bireyin düşünmeyi öğrenebilmesi için, yeni düşünme biçimlerini kullanabilmesi, problem çözme becerilerinin gelişmesi, ilişkisel düşünebilmesi gerekmektedir (Özden, 2003).

Açıkgöz'e (2006) göre, aktif öğrenmenin geliştirdiği öğrenme ürünleri şunlardır:

- Öğrenilenlerin gereksinim duyulunca kullanılması
- Derse katılım
- Öğrenme çevresine ilişkin olumlu algılar
- Normal grupta eğitim
- Özgüven, yüksek benlik saygısı
- Öğrenmeye isteklilik, güdü
- Optimum kaygı düzeyi
- İçsel denetim odağı
- Üst düzey düşünme süreçleri
- Etkili sınıf yönetimi (Açıkgöz, 2006:16).

2.11.2. Aktif Öğrenmenin Temel Düşünceleri

- 1- Öğrenen, öğrenme sürecinin aktif bir ögesidir.
- 2- Öğrenme, birikimli bir süreçtir.
- 3- Öğrencilerin öğrenme kapasiteleri artırılabilir.
- 4- Öğrenme malzemesi öğrenene bildiği bağlamda sunulmalıdır.
- 5- Kalıcılık için öğrenilenlerin kullanılması gerekir.
- 6- Etkileşim insanı ve beyni geliştirir.
- 7- Öğrenme sürecinde etkili olmak öğreneni güdüler.
- 8- Öğrenmede ezberleme değil anlam önemlidir.
- 9- Uğraştırıcılık öğrenme sürecinin etkililiğini artırır.
- 10- Farklı kişiler farklı biçemlerde öğrenir.
- 11- Öğrenmede çevreyle aktif etkileşim önemlidir.
- 12- Öğrenme becerileri geliştirebilir.
- 13- Öğretim süreçleri önemlidir.
- 14- Aktif öğrenmenin merkezinde öğrenci vardır.
- 15- Aktif öğrenme ekip çalışmasına önem verir (Erdönmez, 2008:24).

2.11.3. Aktif Öğrenmenin Kuramsal Temelleri

Aktif öğrenme düşüncesinin temelleri yapılandırmacılığa ve onun öğrenme alanındaki sürümü olan bilişselciliğe dayanmaktadır. Yapılandırmacılığa göre öğrenmenin, sunulan bilgiyi alma değil; bilgiyi yapılandırma, yeni anlamlar çıkarma süreci olduğu kabul edilmektedir ve bilgiyi yapılandırma gereksinimi, birey çevresiyle etkileşim durumundayken ortaya çıkar. Yapılandırmacılıkta bilgi öğrenen tarafından yapılandırıldığı için bireye özgüdür ve bilginin başkasına aktarılması mümkün değildir (Açıkgöz, 2003).

Aktif öğrenmenin temelinde varoluşçuluk ve pragmatizm felsefi akımlarının etkisi ile John Dewey'in okulunda uyguladığı aktivite programı görülür (Farris, 1996). Varoluşçu anlayışa göre eğitimin amacı, özgürlüklerin artmasıdır. Öğrenciler herhangi bir yetişkinin zorlaması altında kalmaksızın, kendi değerler sistemini oluşturmalarıdır. Öğretmen açısından ele alınırsa, varoluşçu öğretmen; öğrencinin yardımına koşan ve onun gelişmesine yardım etme zorunluluğu olan kişidir. Öğrenciler neyi öğrenecekleri ve neye karar verecekleri konusunda serbesttirler. Pragmatizm akımının temelinde ise deneyselcilik bulunur. Pragmatizme göre

öğrenme, problem çözme süreciyle gerçekleşir. Diğer bir ifade ile yaparak yaşayarak öğrenme, öğrenmede önemli bir rol oynar. Bu süreçte çevre ve öğrenenin etkileşimi de önemlidir (Demirel, 2001).

Varoluşçu eğitimin asıl görevi bireyin; özgürlük, özerklik ve bütünlük çabalarını güçlendirerek, onun doğal varoluşunu desteklemektir. Bu akıma göre eğitimciler, öğrencilerin kişilik gelişimini etkileyen dinamiklerin bilincinde olmalı ve onları özgürce bireyselleştirmeleri için güdülemelidir (Aydın, 1997:112).

Davranışçılığa göre öğrenme, bir organizmanın davranışlarında meydana gelen gözlenebilir değişimlerdir. Davranışçı ekolün eğitim konusundaki yansımaları özellikle Skinner'in yaptığı çalışmalarla ortaya çıkmıştır. Bu görüşe göre davranışların edinilmesi bireyin amacına yönelik olan deneyimlerinin uygun bir şekilde pekiştirilmesine bağlıdır. Öğretmenler, bu anlayışta öğretme etkinliklerini kendileri planladıklarından öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecinde ikinci planda olduğu söylenebilir. Bu yaklaşım, insan öğrenmesi üzerine olan görüşlerde uzun süre etkili olmuştur (Aydede, 2006).

Aktif öğrenme ve yapılandırmacılık üzerine Dewey (1933), Piaget (1964), Vygotsky (1978), Bruner (1962) ve Ausubel (1961)' in geliştirdiği kuramlar aşağıda kısaca özetlenerek aktif öğrenme ve yapılandırmacılık ilişkisinin önemine verilecektir:

Dewey (1933), geleneksel öğretim yöntemlerini ezberciliğe neden olduğu için eleştirmiş ve öğrenciyi düşündürecek yaşantıların oluşturulması gerektiğini belirtmiştir. Bu nedenle öğrencinin çevreyle etkileşimine, bilginin öğrenci tarafından keşfedilmesine ve gerçek yaşantılar geçirmesine önem vermiştir. Dewey'e (1933) göre insan beyni sünger gibi doldurulacak bir şey değildir. Bu nedenle öğrencilere, sınıfta kâğıt kalemle yapılan etkinliklerin ötesinde ilk elden öğrenme yaşantıları sağlanmalı, öğrenci kendi kendine öğrenmeye özendirilmelidir. Yani, öğrencilerin tüm yönleri ile gelişmelerine fırsat verilmelidir (Açıkgöz, 2006:67-72).

Piaget (1964)'e göre yaşam; sürekli olarak giderek karmaşıklaşan formların yaratılması ve bu formların, giderek çevreyle dengelenmesidir. İnsanlar çevreyle etkileşimde bulunur bu etkileşimden o süreçteki ilgilerine göre anlamlar çıkarır, şemalar oluşturur ve bilgiyi işleyerek öğrenirler. Çevreyle etkileşim sağlamak, onu kavramak, kontrol etmek çevreyle uyumlu olunabilmesi açısından oldukça önemlidir.

Çevreye uyumu sağlarken de zihin içsel olarak düşünceleri sistemli halde örgütleyerek dışsal uyumu sağlamaktadır.

Vygotsky (1978) de, Piaget (1964) gibi sosyal etkileşimi gelişimin vazgeçilmez koşullarından biri olarak görmüştür. Ona göre gelişim, çevreyle ve çevredeki daha gelişmiş insanlarla etkileşimin ürünüdür. Etkileşim, dil vasıtasıyla gerçekleştirilir. Öğrenen bu alanda sağlanan desteği, problemleri kendi başına çözme aşamasına gelene kadar kullanır. Önemli olan öğrenenin başkalarının yardımıyla neyi yapabilir duruma geleceğidir. Bir başka deyişle gösterdiği gelişme potansiyelidir. Kuşkusuz bir süre sonra yaklaşık gelişim alanı gerçek gelişim düzeyine dönüşebilir. Bu noktada, sosyal etkileşimin önemli katkıları vardır. Sosyal etkileşim, öğrenciyi tek yönlü etkilemeye bırakan geleneksel öğretimle sağlanamaz.

Aktif öğrenme düşüncesinin, eğitimsel ortamlarda uygulanmasında kullanılabilecek önemli sonuçlar Vygotsky'nin (1978) kuramında yer almaktadır. Öncelikle, geleneksel öğretimde öğrencilerin pasif kalmasının sosyal etkileşim için kısır bir ortam yaratarak öğrenmeyi bireysel bir süreç haline getirdiği söylenebilir. Vygotsky'nin kavramları ile konuya bakarsak, geleneksel öğretimde öğrencinin ne gerçek gelişim düzeyi ne de yaklaşık gelişim düzeyi dikkate alınmaktadır. Üstelik öğrenci geleneksel sınıfta tek yönlü bir etkileşimde bulunmaktadır. Oyun Vygotsky'ye (1978) göre, sosyal etkileşimi sağlamanın en iyi yoludur. Oyun sırasında çocuklar yetişkinleri taklit ederken zihinsel gelişim fırsatları üretirler ve kuralları keşfederek soyut düşünmenin temellerini atarlar. Aktif öğrenme oyunlarla öğrenmenin yaşandığı bir süreç olması nedeniyle öğrenme yöntemleri için de önemli bir yere sahiptir.

Ausubel (1961)'e göre öğrenci, öğrenmeyi ezberlemeden içselleştirilerek anlamlı hale getirmelidir. Öğretmen ise bilgiyi sunarken öğrencinin anlamlandırarak öğrenmesine yardımcı olmalıdır. Anlamlı öğrenme, önceden var olan bilgilerin yeni bilgilerle bütünleştirilerek yapılandırılmasıdır. Bu açıdan anlamlı öğrenme bir aktif öğrenme modelidir. Ancak öğrenmenin ezber olmaması için öğrenilen malzemenin anlamlılığı, öğrenenin var olan bilişsel yapısı ve öğrenenin niyetiyle koşulları göz ardı edilmemelidir (Şahiner, 2008).

Bu kuramların ortak özelliği geleneksel öğrenme-öğretme yaklaşımına karşı yeni bakış açıları sunmalarıdır. Bu kuramlar 20. yüzyılın başında ortaya çıkarak davranışçı kuramın sona ermesine, yerine bilişsel kuramın gelmesine neden

olmuştur. Aynı zamanda aktif öğrenme tekniklerinin kullanılmasına ve gelişmesine de zemin hazırlamıştır. Aktif öğrenmenin bazı kritik yönleri de vardır. Geleneksel yaklaşıma göre öğrenme ortamında daha fazla materyale ve daha çok zamana gereksinimin olması, sınıfın fiziksel düzeni açısından zorluklar barındırması, kalabalık sınıflarda zor uygulanması bu kritik yönler arasında sayılabilir. Ayrıca, aktif öğrenme etkinliklerinin tümü, bütün öğrenciler için uygun olmayabilir (Boas, 1989).

2.11.4. Aktif Öğrenmenin Temel Özellikleri

Eğitim ve öğretim yaşantısında devrim yaratan aktif öğrenmenin özellikleri şunlardır:

- Aktif öğrenme beynin düşünme yapısına uygundur.
- Aktif öğrenme bireylerin kendine özgü potansiyellerinin gelişimini destekler.
- Aktif öğrenme yaklaşımı, bilgi ve teknoloji dünyasının farklı nitelikteki bireylere duyduğu ihtiyacın farkında olarak, bireyleri geleceğe daha donanımlı hazırlama noktasında bireylerin bütün alanlarda gelişimini desteklemektedir.
- Aktif öğrenme bireylerin öğrenme düzeylerini yükseltmeleri adına olumlu etkileri olan bir yaklaşımdır.
- Aktif öğrenme temelli öğrenme deneyimleri öğrencilerin bireysel potansiyellerinin geliştirilmesini destekler.
- Aktif öğrenme temelli öğretim sürecinde bilgi, öğrencilere bildiği kavramlar ve deneyimler çerçevesinde sunulur.
- Aktif öğrenme temelli öğretim sürecinde öğrenciler öğrendiklerini kullanarak bilgiyi yeni formlara dönüştürürler.
- Aktif öğrenme ortamlarında gerçekleşen etkileşim, öğrenme ortamında bulunan bireyleri ve beyinleri geliştirir.
- Aktif öğrenme derslerinde, öğrencilerin öğrenme sürecinin doğrudan içinde bulunması öğrenci motivasyonuna önemli katkılar sağlar (Güçlü,2007; Marzano, 1992; Açıköz, 2003; Witrock,1977).

Ünal (2004), aktif öğrenmenin kullanılma nedenlerini şu şekilde açıklamaktadır:

1. Aktif öğrenme tekniklerinin, kısa süreli etkinliklerde kullanılabilirliği gibi; bir dönem kadar uzun süreli etkinliklerde de kullanılabilir olması.
2. Aktif öğrenmenin tek bir öğretim yöntemi değil, birçok öğretim yöntemini içermesi.
3. Her konu alanında ve her sınıf düzeyinde uygulanabilir olması.
4. Yapılan araştırmalarda; aktif öğrenmenin başarıyı arttırdığı, bununla da kalmayıp geleneksel öğretimde ihmal edilen, hatta zaman zaman zedelenen güdüyü, öz saygıyı, okula ve öğrenmeye yönelik negatif tutumları, arkadaşlık ilişkilerini ve derse katılım gibi birçok değişken üzerinde olumlu etkileri olduğunun kanıtlanmış olması (Ünal, 2004:18).

2.11.5. Geleneksel Öğrenme Yaklaşımı ile Aktif Öğrenme Yaklaşımının Karşılaştırılması

Eğitimin amacı, kişinin yaşamı boyunca karşılaşılabileceği sorunları çözebilmesi için gereksineceği çözümleri öğretmek ve iyi vatandaş yetiştirmektedir. Öğrencilerde öğrenme için var olan enerjilerin ortaya çıkması için öğretim merkezli eğitimden öğrenme merkezli eğitime mutlaka geçilmelidir. Çünkü ancak böylece düşünülebilen, soran, sorgulayan öğrenciler ortaya çıkacaktır (Erdem, 1994).

Geleneksel yöntemle öğretim yapılan sınıflarda kullanılan anlatım yöntemi, öğrencinin edilgenliğini artırmasının yanında dikkatinin de kolayca dağılmasına neden olur. İşitmeme, anlayamama, anlamı bilinmeyen sözcüklerin, sembollerin, kavramların kullanılması öğrenmeyi engeller daha sonraki anlatımların anlaşılmasını güçleştirir. Öğretmenin sınıfta öğrenciye bilgi aktarımından ve öğrencinin denetlenmesinden sorumlu bir kişi olarak ders anlatması öğrencileri; ders dinlemek, ders kitaplarını okumak ve yazılı sözlü sınavlarını cevaplamakla pasif alıcı konuma iter. Bunun sonucunda da aktarılan bilginin ezberlenmesi tek seçenek olur. Ancak ezberlemenin öğrenme ile sonuçlanma olasılığı çok düşüktür. Buna karşın etkin katılım, öğrencinin öğrenme sürecine bilginin ilk aktarılmaya başlandığı tarihten itibaren etkin katılmasını sağlar (Güçlü, 2007). Etkin katılım ise; konuların anlatımını değil, tartışılmasını gerekli kılar. Böylece öğrenci pek çok konuda fikir üretebilir, karşıt fikir tartışabilir, kendi görüşünü savunabilir. Aktif öğretim, öğrenmeyi öğrenme amaçlı eğitimidir. Böyle bir eğitim sürecinde öğrenciler gelişir, büyür, olgunlaşır, öğrenerek yaşamdan zevk alır, sağlam, güvenli ve ileri görüşlü

kişiler durumuna gelir. Öğrencinin öğrenme sürecine kendisinin zihinsel katılımı ve kendisinin öğrenmeyi gerçekleştirmesi ancak aktif olan öğrenme ile gerçekleşebilir. Aktif öğrenen öğrenciler öğrendikleri hakkında konuşabilir, yazabilir ve onları geçmiş yaşantıları ile ilişkilendirebilmesinin ötesinde bunu günlük yaşantılarına da uygulayabilir (Şahinel, 2005).

Geleneksel yöntemin özelliklerini Ünal (2004) şu şekilde özetlemiştir:

- Esas rol öğretmende toplanmıştır.
- Ortalama gruba yönelik öğretim söz konusudur.
- Temel kaynak ders kitabı ve öğretmendir.
- Sınıfta sözlü iletişim hâkimdir.
- Öğretmenin kişisel otoritesi sınıfta hâkimdir.
- Öğrenci davranışları katı kurallarla sınırlandırılmıştır (Ünal, 2004:23).

Bir öğrenme ortamında ne kadar çok duyu organı kullanılırsa, orada edinilen bilgiler o oranda kalıcı olmaktadır. Öyleyse aktif öğrenmede öğrencilere sunulan etkinliklerde kullanılan çok sayıda materyalin öğrenmenin kalıcılığına katkıda bulunduğu söylenilebilir. Beynin aynı anda birçok işi yapabilmesi, birçok bilgiyi işleyebilmesi ve karmaşık yollarla öğrenebiliyor olması ile aktif öğrenmenin özünü oluşturan “aktif bilgi işleme” kavramı birbiriyle örtüşmektedir (Açıkgöz, 2003). Çünkü aktif öğrenme etkinliği içinde yer alan her birey, sosyal ve demokratik bir ortamda uyumlu olmaya çalışarak, araştırma, düşünme, çıkarım yapma, bilgi edinme, bilgiyi önceki bilgilere ekleme, yeni bilgiyi kullanma, sonuca ulaşma, bir ürün ortaya koyma süreçlerini yerine getirmek durumundadır (Canakay, 2007).

2.11.6. Aktif Öğrenmenin Amaçları

Aktif öğrenmede öğrencilerin öğrenme sürecine yaparak-yaşayarak katılmaları esastır. Öğrenciler merak duyarak ve kuşkuyla birlikte bilgiyi öğrenmelidir. Bu nedenle eğitim bilgilendirme değil; bilgiyi üretme ve kullanma odaklı olmalıdır. Öğrenciler öğrenme sürecine zihinsel olarak katılmalı ve yaparak etkin olmalıdırlar. Öğrenciler sınıfta bilginin pasif alıcısı değildir. Öğrenciler bizzat konuşarak, yazarak, soru sorarak, düşünce üreterek, tartışarak, ilişki kurarak, problem çözerek bilgiyi üretir ve yaşamlarında kullanırlar (Açıkgöz, 2006). Bu yaklaşımda geleneksel eğitimde geçerli olan ezber bilgi ve aktarmacı öğretim modeli yerini merak, kuşkulanma, deneyimlere gitme, araştırma ve uygulama yapma,

işbirlikçi çalışma, ortak görüş geliştirme gibi çalışmalara bırakmıştır. Aktif öğrenmenin gerçekleştirildiği sınıflarda, işbirlikçi çalışma, karar alma, özdenetimi sağlama, enerjik olma ve özgüven görülür. Öğrenciler öğretimin merkezine alınırlar. Öğrenciler; araştırma ve bilgi kaynaklarına kendileri ulaşarak elde ettikleri bilgileri örgütlenme ve sunma, bireysel ve grup olarak sorumluluklar alma ve yerine getirme, etkileşimde bulunma ve ortak bilgi üretiminde yeterli kazanırlar (Oktaylar, 2007).

Ercan (2003)'a göre aktif öğrenmenin amaçları öğrenciye:

- Bilimsel düşünmeyi öğretmek
- Bilgi kaynaklarına ulaşmayı öğretmek
- Neden-sonuç ilişkisi kurmayı öğretmek
- Kendilerini yenilemeyi öğretmek
- Atak ve yönetici bir sığata sahip olmayı öğretmek
- Problem çözüme becerisini kazandırmak
- Toplumsal bilinç kazandırmak
- İletişim kurma becerisi kazandırmak
- Aklını kullanıp bilgi ve teknoloji üretebilme becerisi kazandırmaktır

(Ercan, 2003:31).

2.11.7. Aktif Öğrenmenin İlkeleri

Aktif öğrenmenin iki koşulu vardır. Bunlar:

1. Özdüzenleme; öğrenme sürecinin öğrenen tarafından kontrol edilmesi, öğrenenin kendi öğrenmesi ile ilgili kararları kendinin alması, kendini gözlemlemesi, kendi öğrenmesini kendinin yönlendirmesi ve kendini değerlendirmesidir. Kısacası özdüzenleme, öğrenme sürecinin sorumluluğunun öğrenende olması anlamına gelmektedir (Açıkgöz, 2006:24). Öğrenen bilgiyi olduğu gibi almaz onu yeni durumlara uyarlar, problem çözümünde kullanır.

2. Öğretimsel iş; öğrencilerin hedefe ulaşmak için yaptıkları, izledikleri yollar ya da katıldıkları etkinliklerdir. Aktif öğrenmede öğrenciler birçok işe katılırlar. Bu işler; bilgiyi keşfetme, soru sorma, karşılaştırma yapma, açıklama yapma, örnek bulma, anlam çıkarma, önceki öğrenilenlerle bağ kurma, değerlendirme, çıkarımda bulunma vb. olarak özetlenebilir. Öğretimsel iş, öğrencilerin o konuya bakış ve onu ele alış tarzını belirler (Açıkgöz, 2006:25-26).

Özdüzenleme ve zihni zorlayan üst düzey öğretimsel işler aktif öğrenmenin olmazsa olmaz koşullarındandır.

Aktif öğrenme açısından okulu, bireyi, öğrenme ortamlarını ve süreci tanımlayan ilkeler belirlenmiştir. Bu ilkeler, eğitim literatüründe aktif öğrenmenin on iki ilkesi olarak isimlendirilir. Bunlar:

1. Öğrenmeyi öğrenme esastır.
2. Her öğrenci öğrenebilir.
3. Her öğrenci öğrenirken eski ve yeni bilgiler arasında özgün bağlantılar kurar.
4. Düşünmeyi öğrenmek eleştirel ve yaratıcı düşünmeyi geliştirir.
5. Başarabilme duygusu içsel güdülenmeyi sağlar.
6. Öğrenme olumsuz deneyimlerle engellendiğinde zorlaşır.
7. Merak; yaratıcılık ve çok boyutlu düşünmeyi harekete geçiren ödevle, öğrenciyi daha zorlarını başarabilmeye güdüler.
8. Her öğrenci farklı zamanda, farklı türde ve farklı hızda ilerleyerek gelişir.
9. Farklı özelliklerdeki öğrencilerin birbirleri ile etkileşimi öğrenmeyi kolaylaştırır.
10. Öğrenciler arasındaki olumlu ilişkiler öğrenmeyi artırır.
11. Her öğrenci öğrenmeye karşı farklı yetenek ve eğilime sahiptir.
12. Her öğrenci yeni bilgileri kendi kalıplarına göre kavrayıp benzersiz bir anlam yaratır (MEB Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, 2003:15-16).

2.11.8. Aktif Öğrenmenin Uygulanması

Aktif öğrenme sınıfları demokratik ortamlardır, her öğrencinin görüşü dikkate alınır, öğrenciler düşüncelerini açıkça dile getirirler (Açıkgöz, 2006).

Hedeflendiği pek çok kriterde etkili olan aktif öğrenme yöntemleri birçok avantaja da sahiptir. Aktif öğrenme donanımlı ve çağdaş bir insanda bulunması gereken özellikleri kazandırmada etkili bir yöntemdir. Aktif öğrenmenin kullanıldığı bir sınıfta beş özellik üzerine vurgu yapılmaktadır. Bu yöntemlerin kullanıldıkları sınıflardaki öğrencilerin genel özelliklerini Harmin (1994) şu şekilde açıklamıştır:

- **Güven:** Öğrenmeye hazır olan ve bunun sorumluluğunu alan öğrenciler kendilerine saygı duymaktadır. Ödüle bağlı bir başarı isteği, herkesi memnun etme çabası gibi duygulara sahip değillerdir.

- **Enerji:** Boş zaman geçirmezler. Bekleyen, sıkılan ya da saate bakan öğrencilere çoğunlukla rastlanmaz.

- **Özdenetim:** Tüm çalışma programlarını kendileri yaparlar. Ne zaman çalışmaya başlanacağına, ne zaman ara verileceğine, nasıl bir çalışma programı izleneceğine, zamanlarını nasıl yöneteceklerine, kimin hangi işi yapacağına kendileri karar verir ve bu programın uygulanıp uygulanmadığını kendileri kontrol eder.

- **Gruba ait olma:** Öğrenciler öğretmenleriyle, arkadaşlarıyla, okulun çalışanları ve yöneticileri ile uyumlu, saygılı ve duyarlı ilişkiler kurar. Genel olarak reddedilme ya da uzaklaşma yaşamazlar.

- **Duyarlı olma:** Dikkatli, meraklı, yaratıcı ve gayretlidirler (s.42).

2.11.9. Aktif Öğrenmede Öğretmenin Rolü

Öğretmen ne öğreteceğinin ve nasıl öğreteceğinin bilincinde olmalıdır. Aktif öğrenmenin gerçekleşmesi için öğretmenlerin görevlerinden bazıları şunlardır:

- Gerekli öğretim yöntem ve tekniğini iyi belirlemelidir.
- Zamanını iyi planlamalıdır.
- Sınıf içinde bilişsel ve fiziksel aktif katılımı teşvik etmelidir.
- Öğrencileri derse başlarken aktif hale getirebilmek için öğrencilerin ilgi alanları oluşturmalarına olanak tanıyan başlangıç etkinlikleri hazırlamalıdır.

- Öğrencilere öğrenmeye yönelik sorular sormalı, öğrencilerin ilgisini çekmeli, anlama ve kalıcılığın artmasını sağlamalı, öğrencilerin derse katılımına ve güdülenmesine yardımcı olmalıdır.

- Öğrenci katılımını sağlamak için tartışma ortamları yaratmalı, öğrencilerden çeşitli şekillerde yanıtlar alınabilecek çalışmalar yapmalıdır.

- Hâlihazırda kullanılan ve uygun olan öğrenme stratejileri belirlenmeli, dersin hedeflerine ve sınıfa uygun olan yeni teknikler seçilmelidir.

- Etkinlik uygulamadaki amacını belirlemeli, öğrencilere bu etkinliği niçin yaptıkları hakkında bilgi vermelidir.

- Konuları, bilgileri, etkili biçimde aktaran kişi değil; öğrencinin öğrenmesini kolaylaştıran, çevreyi öğrencinin amaçlara ulaşmasını kolaylaştıracak

şekilde ayarlayan, belli bir davranışı kazanması için ona rehberlik eden kişi olmalıdır.

- Öğrenci gelişimini etkileyecek her türlü önlemi almış olmalıdır.
- Aktif öğrenme etkinliklerini düzenler ve bunların sınıfta uygulanabilirliğine karar verir. Müdahalesine gerek kalmadan dersin akıcı biçimde gerçekleşmesini sağlamalıdır.
- Öğrencilerin kendilerini güvende hissedecekleri ve deneyimlerini gözden geçirecekleri etkinlikler kullanmalıdır.
- Rekabete dayalı oyunları yaratıcı ve işbirliğine dayalı oyunlara dönüştürmelidir
- Birçok konuda önceden öğrendikleri ve yeni öğrendikleri arasındaki bağıntıları, ilişkileri, benzerlik ve farklılıkları görebilmelerine ve yaptıkları etkinlik ile ilgili düşünce üretebilmelerine yardımcı olmalıdır.
- Öğrencilerin zihin etkinliğinin gelişmesi için sorular sormalı ve onların uygun yanıtı bulmalarına yardımcı olmalıdır.
- Öğrencilerin yaratıcı yeteneklerinin gelişmesine yardımcı olmalı, bunu sağlamak amacıyla özgürlük içinde çalışmalarını sağlamalıdır.
- Okumaları geliştirmeli, özgün buluş ve görüşlerini sergileyecekleri ortamlar yaratmalı, kendi ihtiyaçlarına göre okul dışı yaşam için de gerekli zamanı ayırmalıdır.
- Tek bilgi kaynağı öğretmen olmamalı, okul faaliyetlerine veli ve toplumun katılımı da sağlanmalıdır (Açıkgöz, 2006; Koç, 2000; Özdoğan, 2008; Şahinel, 2005).

2.11.10. Aktif Öğrenmede Öğrencinin Rolü

Aktif öğrenme yaklaşımında öğrenci:

1. Olası öğrenme hedeflerini ve etkinlikleri düşünür.
2. Bireysel öğrenme hedeflerini seçer.
3. Seçtiği hedeflerin nedenlerinin farkındadır ve hedeflerini kendisi planlar.
4. Özgüveni yüksektir.
5. Kendi kendini motive edebilir.
6. Dikkat düzeyi yüksektir, dikkat ve enerjisini iyi yönetir.
7. Öğrenme güdüsü vardır ve bu güdüyü kendisi geliştirir.

8. Öğrendiklerini yeni durumlara uygular, uygulama alanlarını araştırır.
9. Öğrenir, öğrendiklerini sürekli kontrol eder.
10. Önceki öğrenmelerini kullanır.
11. Bilgiler arasında ilişki kurar ve şematik olarak gösterir.
12. Öğrendiklerini kendi cümleleri ile ifade eder.
13. Öğrenme sürecini değerlendirir.
14. Kendi performansı hakkında karar verir.
15. Kendi deneylerini tasarlar ve planlarlar.
16. Kaynaklara kendileri ulaşır, değişik kaynaklardan bilgiye ulaşmanın yollarını öğrenirler.
17. Gruplar içinde, amaçlı bir şekilde tartışır ve etkileşimde bulunur
18. Dikkat ve enerjisini iyi yönetir, çalışmaya ara vermesini bilir.
19. Kavrayıp kavramadığını anlamak için öğrendiklerini kontrol eder.
20. Başarısızlık durumlarında başarısızlık nedenlerini araştırır.
21. Problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirir (Yavuzer, 1994; Harrison, 1992; Açıkgöz, 2006; Koç, 2000; Özdoğan, 2008; Ünal, 2000).

Açıkgöz (2006)'e göre aktif öğrenen öğrenci; özdüzenleme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerine sahiptir. Birey kendi öğrenme sürecinin kararını kendisi vererek aktif öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Aktif öğrenmede alınması gereken karar ve sorumluluklar bulunmaktadır. Aktif öğrenme ileri düzeyde ise karar ve sorumlulukların hepsi öğrenci tarafından gerçekleştirilir. Daha alt düzeylerdeki aktif öğrenmede ise bu karar ve sorumluluklar, değişen ağırlıklarla öğrenci-öğretmen işbirliğiyle üstlenilir (Ünal, 2000).

2.11.11. Aktif Öğrenme Yöntem ve Teknikleri

Aktif öğrenmenin hayata geçirilmesi, düşüncelerinin uygulanması, öğrencilere gerçek anlamda aktif öğrenme imkânlarının verilmesi, büyük oranda, uygun öğretim stratejilerinin kullanılmasına bağlıdır. Uygun öğretim yöntem ve teknikleri kullanılmadıkça en doğru, en yararlı düşünceler bile kuramda kalacaktır. Çünkü öğretim malzemelerinin nasıl kullanılacağı, öğretimsel işlerin nasıl örgütleneceği ve öğrenme düzeyi gibi sürecin birçok önemli ögesi kullanılan tekniğe bağlıdır. Özünde etkin olan birçok öğretimsel iş örneğin problem çözme bile, uygun

teknikler kullanılmazsa kolaylıkla edilgen öğretim malzemesine dönüşebilir. Bir başka deyişle; aktif öğrenme için gerekli malzemelere, mekâna ve içeriğe sahip olunabilir; ancak uygun teknikler kullanılmadıkça sonuç başarısız olacaktır. Hangi tekniğin kullanılacağına, işlenen konuya, öğrenci özelliklerine, eldeki malzemelere ve ulaşılmak istenen amaca göre karar verilir (Açıkgöz, 2006, 2003). Aktif öğrenme teknikleri, öğrencilerin geleneksel öğrenme yaklaşımlarından daha yüksek derecede öğrenme anlayışı geliştirmelerine olanak sağlar. Bunun nedeni, aktif öğrenmenin meydana getirdiği kişisel ilgi ve sahiplik duygusudur. Öğrenciler, çalışmalarını önemli olarak görürler. Çünkü kendilerinin önemli olduğunu, fikirlerinin ve buluşlarının da değerli olduğunu hissederler. Böylelikle öğrencinin memnuniyeti çoğalır ve daha fazla motivasyon oluşur (Harrison, 1992).

Aktif öğrenmede işlenen konuya, öğrenci özelliklerine, eldeki malzemelere ve ulaşılmak istenen amaca göre bir teknik ve etkinlik belirlenerek kullanılmalıdır. Araştırmanın bu bölümünde çalışmanın amacına uygun olarak seçilmiş aktif öğrenme tekniklerine Bulut (2005), Duruhan, (2002), Açıkgöz (2006) ve Özdoğan (2008)'in aktarımlarından yararlanılarak yer verilecektir.

1. Kartopu: Verilen bir problem ya da konu ile ilgili olarak, öğrenciler önce tek başlarına düşünüp, sonra iki, daha sonra dört ve sekiz kişilik gruplarda tartışırlar. Yönteme kartopu denmesinin nedeni grubun giderek büyümesidir. En son grupta ulaşılan sonuçlar, sınıfa sunulur.

2. Şiir Yazma: Öğrenciler küçük gruplar halinde otururlar. Grup üyelerinin her birinin elinde birer sayfa kâğıt vardır. Herkes, elindeki kâğıda verilen konu ile ilgili bir dize yazıp yanındakine verir. İkinci turda önlerine gelen kâğıda ikinci dizeler yazılır, yine yandakine verilir. Bu işleme, süre bitene kadar devam edilir. Sonunda grupların elinde gruptaki üye sayısı kadar şiir bulunur. Daha sonra şiirler sınıfa sunulur.

3. Tereyağ-Ekmek: Verilen bir problem, bir soru ya da konu üzerinde öğrenciler önce tek başlarına düşünür, daha sonra arkadaşları ile bir araya gelerek düşüncelerini tartışırlar. Sonunda, ulaştıkları sonucu sınıfa sunarlar. İlk aşamada öğrencilerin yanıtlarını ya da düşüncelerini kaydetmeleri istenebilir. Bu, öğrencilere düşünmek için zaman kazandırır, ayrıca öğrencilerin tümünün aynı anda aktifleştirilmesini sağlar. Teknik, birinci aşamanın üstüne bir kez daha konuşma fırsatı verdiği için bu adı almıştır.

4. Sandviç: Tereyağ-Ekmek tekniği iki aşamalıdır. Sandviç tekniğinde bunu başka aşamalar izler. Öğrenciler, önce bireysel çalışma, sonra yaptıklarını arkadaşlarıyla paylaşma, birlikte somut bir ürün oluşturma -örneğin, grafik oluşturma- ve bu ürünü sunma gibi çok aşamalı çalışmalar yapabilirler. Çok katmanlı olduğu için sandviç adını almıştır.

5. Siz Olsaydınız Ne Yapardınız?: Bu oyun, öğrencilerin bir alanda yeni bilgiler kazanmalarını, öncekileri gözden geçirmelerini ve problem durumlarında kullanmalarını sağlamak amacıyla kullanılabilir. Oyunun başında, sürenin elverdiği sayıda karta problem durumları anlaşılır biçimde yazılır. Sonra kartlara numara verilir ve kartlar karıştırılarak çeşitli öğrencilerin birer kart seçmesi istenir. Daha sonra öğrencilere karttaki problemi okuyup çözüm üretebilecekleri kadar süre verilir. Herkese bir kart vermek mümkün değilse, öğrenciler kartları 3-4 kişilik işbirlikli öğrenme gruplarında inceleyebilirler. Çözümün ne olabileceği konusunda tartışıp gerekirse kaynaklar incelendikten sonra, öğretmen rastgele numaralar söyleyerek ilgili karttaki problemi ve öğrencinin/grubun o problemin çözümü konusundaki düşüncelerini açıklamasını ister. Bunu, çözüm önerilerinin tartışılması ve değerlendirilmesi izler.

6. Nesi Var?: Bu teknik günlük yaşamdan sınıfa uyarlanabilecek bir oyundur. Bir konudaki bilgilerin gözden geçirilmesi, yeni bilgilerin edinilmesi amacıyla uygulanabilir. Oyunun başında sınıftaki öğrencilerden biri dışarı çıkar. Sınıfta kalanlar, kendi aralarında dersle ilgili bir olayı ya da kavramı belirlerler ve hangi ipuçlarını vereceklerini kaynaklardan da yararlanarak kararlaştırırlar. Daha sonra dışarıdaki öğrenci sınıfa gelir ve çeşitli öğrencilere "nesi var?" sorusunu yöneltir. Öğrenciler, o olayla ya da kavramla ilgili ipuçlarını verirler. Bunu, öğrencinin belirlenen tahmin etmesi izler. İpuçlarının sayısı ve tahminde bulunma hakkı, sınıfça, özellikle belirlenen olayın ya da kavramın güçlüğü göz önünde bulundurularak kararlaştırılır. Öğrenci, tahminlerinde yanılırsa biraz daha ipucu ve tahmin hakkı verilebilir. "Nesi Var?" oyunu öğrencilere bildiklerini oyun oynayarak, eğlenceli bir biçimde gözden geçirme fırsatı sağlar.

7. Pazaryeri: Öğrencilerin birbirlerini tanımalarına, görüşlerini, çözümlerini birbirleriyle paylaşmalarına elverişlidir. Pazaryeri tekniği uygulanırken öğrencilere küçük kâğıt parçaları dağıtılarak her bir kâğıda duruma göre parantez içinde verilenlerden birini, birkaçını ya da hepsini yazmaları istenir. Öğrenciler

yazacaklarını bitirdikten sonra kâğıtları üstlerine takarak ve sınıfta birbirlerinin üstündekini okuyarak dolaşmaya başlarlar. Yazılanlarla ilgili soruları varsa birbirlerine sorabilirler ve eğer beğendikleri kart olursa birbirleriyle değiştirebilirler. Öğretmen tarafından değişimin iki yönlü olması sağlanmalı ve mümkün olduğu kadar çok değişikliğin yapılması teşvik edilmelidir. Son aşamada ise sınıf tekrar toplanır, hangi değişikliklerin yapıldığı ve nedenleri konuşulur.

8. Soru Turu: Bir konunun sunumunda, netleştirilmesinde ve gözden geçirilmesinde kullanılabilir. Öğrencilere; yazma, anahtar kavram ve soru çıkarma, açıklama yapma, değerlendirme gibi üst düzey işlere katılma fırsatı verdiği için yararlıdır. Ayrıca, sınıfın öğrenme düzeyi hakkında da fikir verir. Uygulanması sırasında aşağıdaki adımlar takip edilir:

1.Öğrenciler boş kâğıtlara konuyla ilgili sorularını ya da üzerinde durulmasını istedikleri kavramları yazarlar. Bu aşamada öğretmen öğrencilere üst düzey soru sorma becerilerini kazanmaları için örneklerle yardımcı olmalıdır.

2.Her öğrenci kâğıdını sol tarafındaki arkadaşına iletir.

3.Öğrenciler kendilerine gelen soru ya da kavramla ilgili düşüncelerini yeterli zaman içerisinde kâğıda yazarlar.

4.Öğrenciler kâğıtları tekrar solundakine verirler.

5.Öğrenciler üçüncü adımda olduğu gibi soruyu ve önceki arkadaşının yazdıklarını inceleyerek kendi düşüncelerini eklerler.

6.Bu işlem kâğıtlar soruyu ilk yazan öğrenciye ulaşıncaya kadar sürdürülür.

7.Sorular ve yanıtlarla ilgili önemli noktalar sınıfça tartışılır.

8.Sınıf kalabalık ise, süre turun tamamlanmasında yetersiz kalabileceğinden ilk altı işlem, oluşturulacak grupların kendi içinde gerçekleştirilebilir.

9. Burada Herkes Öğretmen: Öğrencilere öğrenilenleri gözden geçirme, onlar hakkında soru çıkarma, değerlendirme yapma ve öğretme fırsatları verir. Uygulanması sırasında yer alan işlemler şunlardır:

1.Öğrencilere küçük kart ya da kâğıtların dağıtılması

2.Öğrencilerin konuyu gözden geçirerek, o konuda sorulmasını istedikleri soruyu ya da tartışılmasını istedikleri noktayı karta yazmaları

3.Kartların toplanması ve karıştırılarak yeniden dağıtılması

4.Öğrencilerin kendilerine gelen karttaki soruyu ya da tartışma konusunu araştırıp ne söyleyeceklerini saptamaları

- 5.Soruların ve yanıtların sınıfa sunumu
- 6.Sunumlar üzerinde tartışılması

10. Beyin fırtınası; Bir problemi çözmek, bir konuyu netleştirmek gibi amaçlar için kullanılır. Sınıftaki öğrencilerin tamamının katılmasına elverişli olması, onları yaratıcılığa teşvik etmesi, dersi ilginç duruma getirmesi ve kullanışlı olması nedeniyle önerilmektedir. Beyin fırtınası uygulaması, öğretmen ya da önceden belirlenen bir öğrenci tarafından yönetilir. Beyin fırtınasının, etkili olması ve öncelikli amacı olan yaratıcılığı özendirilmesi için; önerilere gülmek, alay etmek vb. davranışların gösterilmemesine, ayrıca, sessiz, çekingen öğrencilere konuşma fırsatı verilmesine özen gösterilmelidir. Gerektiği gibi uygulandığında düşüncelerin çabuk oluşturulmasını ve yeni fikirlerin oluşmasını sağlamaktadır.

11. Phillips 66: J. Donald Phillips tarafından geliştirilen teknik öğrencilerin altışar kişilik gruplarla altışar dakikalık sürelerle verilen bir problemi tartışmaları ve problem için en uygun çözümü bulmaları esasına dayanır.

Uygulaması sırasında yer alan başlıca işlemler şunlardır:

- 1.Sınıfın altı kişilik gruplara ayrılması
- 2.Her grubun kendi içinde bir lider ve sekreter seçmesi
- 3.Tartışma konusunun sunumu
- 4.Grupların altı dakika boyunca tartışmaları ve problemin en uygun çözümünü bulmaları

12. Hazineyi Bul: Konunun sunumu, gözden geçirilmesi ve konuyla ilgili problemin çözümü gibi çok çeşitli aşamalarda kullanılabilir. Uygulanması sırasında yer alan işlemler şunlardır:

1. Konunun ya da konuyla ilgili problemlerin çözümünün parçalara ayrılarak sınıfın çeşitli yerlerine saklanması
2. Hangi parçanın nerede olduğunu belirten yönergelerin ya da krokilerin hazırlanması
3. Öğrencilerin küçük gruplara ayrılması
4. Her gruba bir yönerge ya da krokinin verilmesi
5. Grupların ellerindeki yönergeyi izleyerek parçaları bulmaları
6. Bulunan her parçanın grupça incelenmesi ve ne olduğunun anlaşılması, anlaşılmayan noktaların öğretmene sorulması ve o aşamada öğrencilerin yapması gereken bir şey varsa onun yapılması

7. Bütün parçalar için 6. işlemin tekrarlanması, elde edilenlerin grupça gözden geçirilmesi ve sınıfa uygulanması

13. Kart Gösterme: Kart gösterme öğrencilere öğrendiklerini gözden geçirme, değerlendirme yapma, karar verme vb. fırsatlar sunar. Önce öğrencilere çeşitli renklerde 3–5 adet küçük kart ya da kâğıt parçasında oluşmuş desteler dağıtılır. Her renge bir anlam verilir. Örneğin; yeşil tümüyle katılıyorum; mavi, katılıyorum; beyaz kararsızım gibi. Sonra öğretmen işlenen konu ile ilgili bazı cümleleri okur. Bu cümleleri dinleyen öğrenciler önce hangi kartı seçeceklerini düşünürler, sonra seçtikleri kartı gösterirler. Daha sonra, her öğrenci neden o kartı seçtiğini, yani neden öyle düşündüğünü açıklar.

14. Akvaryum (İç Çember): Sınıf içi tartışmaları canlandırmak, mümkün olduğu kadar çok sayıda öğrenciyi tartışmaya katmak için kullanılır. Uygulanması sırasında yer alan işlemler şunlardır:

1. Sıraların iç içe iki çember halinde oturulacak şekilde düzenlenmesi (İç çemberde tartışma konusu hakkında konuşmak isteyenler oturacaktır)
2. Öğrencilere ne yapılacağına söylenmesi ve problemin açıklanması
3. Eğer daha önceden yapmadıysa öğrencilerin tartışmaya hazırlanması
4. Tartışmaya katılacak olan öğrencilerin iç çembere, dinleyicilerin dış çembere oturması
5. İç çemberde, sonradan dış çemberden tartışmaya katılacaklar için boş yerlerin bırakılması
6. Tartışmanın başlatılması
7. Tartışmanın sonuca bağlanması

15. Problem Çözme: Problem, organizmanın karşılaştığı tepkileri çözemediği durumlardır ve farklı düzeylerde olabilir. Problem tekniğinin uygulanması öğrencilerin araştırma yapmasını, kendi öğrenmesinin sorumluluğunu taşımasını sağlamaktadır.

Problem çözme yöntemi konu alanlarının öğretimini gerçek yaşam koşulları içinde ele alan doğal bir yol olduğu için öğretim içinde her gün daha da artan yoğunlukla kullanılmaktadır. Bu yöntem sayesinde, öğrencinin alışılmamış durumlarla baş etmesi ve onların üstesinden gelmesi kolaylaşır. Bu yöntemle yetişmiş birey problemlerini başkalarına havale etmez, problem çözme kendini birey

yaptığından işinde sorumluluk alır, böylece herkes problemini kendisi çözeceğinden problemler ortada yığılmaz. Zaman açısından daha erken, kalite açısından daha makul olarak çözülür.

16. Kavram Haritası: Kavramlar; eşyaları, olayları, insanları ve düşünceleri benzerliklerine göre gruplandırırdığımızda bu gruplara verilen addır. Kavramlar bilgilerin yapı taşlarını, kavramlar arası ilişkiler de bilimsel ilkeleri oluştururlar. Günümüzde öğrenmenin işlemsel değil, kavramsal olduğu kabul edilmekte ve bazı kavramların öğrencinin zihninde oluşmasını sağlamak olarak tanımlayabileceğimiz kavram öğretimine önem verilmektedir (Turgut vd., 1997). Kavram öğrenmede en önemli nokta, öğrencilerin daha önce öğrendiği kavramların, yeni öğrendiği kavramlarla ilişkilendirilmesidir. Kavramlar arası ilişki kurmada en önemli araç kavram haritalarıdır. Kavram haritaları 1970’li yılların sonlarında Prof. J. D. Novak tarafından geliştirilmiştir. Bilgilerin grafiksel olarak gösterimini içeren bir tekniktir. Kavram haritasını yaparken, kavramlar arası hiyerarşik sırayı bozacak atlamalardan kaçınılması gerekir (Gürdal vd., 2001: 87-88).

17. İşbirlikli Öğrenme: Öğrencilerin küçük gruplarda birlikte çalıştıkları, tamamladıkları iş için ödüllendirildikleri öğretimsel modeldir. Grup çalışmalarını işbirlikli öğrenme yapan özellik, öğrencilerin hem kendilerini hem de arkadaşlarının kapasitelerini geliştirmeye çalışmalarıdır.

18. Köşeleme: Çullu (2003)’nun Maxim (1980), Lasley ve Matczynski (1997)’ den aktardığına göre, genellikle net bir yanıtı olmayan sorular ve problemler üzerinde çalışılırken kullanılır. Öğrencilere problemin çözümü için bilgi toplamaları, onları çözümlenerek çözüm önerileri getirmeleri ve önerilerini savunma fırsatı verir. Uygulama sırasında yer alan başlıca işlemler şunlardır:

1. Uygun problemin seçilmesi ve açıklanması
2. Olası çözümlerin arasından özellikle tartışmalı olanların seçilmesi
3. Seçilen çözümlerin kartonlara yazılarak sınıfın çeşitli köşelerine asılması
4. Öğrencilerin kendilerine en uygun gelen çözümün asılı olduğu köşeye gitmeleri ve orada toplanmaları
5. Aynı köşeyi seçenlerin oluşturduğu gruplarda o çözümü seçme nedenlerinin tartışılması ve gerekçelerin hazırlanması
6. Hazırlanan gerçeklerin sınıfa sunulması
7. Sınıf tartışması ve sınıf kararının alınması

Yapılan araştırmalardan yola çıkararak ve verilen bilgiler ışığında aktif öğrenmenin; öğrencilerin ders başarılarına, sosyal ilişkilerine, benlik saygınlıklarına ve demokratik değerlerinin oluşumuna önemli katkılar sağladığı söylenbilir.

2.12. MATEMATİK VE YARATICI DÜŞÜNME

2.12.1. Matematik Eğitimi:

Eğitim kavramı, eğitimciler tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bu farklılığın nedeni, eğitimcilerin eğitime farklı felsefi bakış açılarından yaklaşıyor olmasıdır (Tekin, 2003). Eğitim, bireyin yaşamını dengeli ve verimli bir biçimde sürdürebilmesini, içinde yaşadığı topluma yapıcı ve yaratıcı bir üye olarak katkıda bulunabilmesini sağlayan bir araçtır. Eğitimin genel işlevi bireyin topluma uyumunu sağlamaktır. Bunun için de eğitim, bireyde var olan kabiliyet ve yeteneklerin son sınıra kadar gelişmesine yardım etmeyi ve bu yolla onun olumlu yönde davranış değiştirmesini sağlamayı amaçlamaktadır (Varış, 1996). Eğitim işinin sonunda insanlara yeni davranışların kazandırılması amaçlanmaktadır. Davranış değiştirme işinin hangi faaliyetler yoluyla neyin nasıl gerçekleştirileceği, bizi doğrudan doğruya öğrenme içine ve onu sağlamak için düzenlenen öğretme sürecine götürmektedir (Fidan, 1986).

Matematik eğitimi, matematik bilimi kadar eskiye dayanmaktadır. Matematiğin kendine has felsefesi ve uzak geçmişe dayanan kökleri vardır. Bilişim ağında ve bilgi toplumlarında sıradan ve bir dönem eğitim değil nitelikli ve sürekli eğitim amaçtır. Bu süreçte odakta “insan” olup amaç bilgi almaktan çok “bilgi üretme”dir. Bunun için her düzeydeki okullarımızın ğretim ve eğitim programlarının sorgulanması, çağın yenilikleri doğrultusunda yenilenmesi gerekmektedir. Aslında matematik eğitimi temel bilim alanlarının, toplum biliminin basit bir toplamı değil, birçoğunun önemli bir sentezidir. Gelişmiş ve endstrileşiş bir ülkede ilk bakışta görülemeyen çok sayıda matematikçi ve matematik eğitimcisi vardır. Çünkü matematik ve matematiksel düşünce olmadan, daha açıkçası matematik okur/yazarı olmadan ne bugün ne de gelecekte demokratik ve ağdaş bir toplumun yesi olmak olası gözükmemektedir (Ersoy, 2003).

Matematik, bilimin yanında günlük yaşantımızda problemlerin üzümünde de kullandığımız önemli bir araçtır. Bu nedenle matematik dersi okul öncesi

programlardan yükseköğretim programlarına kadar her düzeyde ve her alanda yer alır (Baykul, 2005).

Matematik; sezgi, hayal gücü, tümevarımcı düşünme ve şaşırtıcı düşünme süreçlerini kapsar. Matematiğin yapısı öğrencilere ilköğretimin başından itibaren sezdirilmeli; öğrencilerde, matematiğe değer verme ve onu takdir etme duyguları ve öğrencilerin matematiğe olan özgüvenleri geliştirilmelidir (Baykul, 2005).

2.12.2. Matematik Eğitiminin Temel İlkeleri

Ülkemizde eğitim sisteminin genel durumunu ulusal ve uluslararası yapılan genel sınavlar göz önüne sermektedir. Ulusal ve uluslararası yapılan sınavlarda matematik başarısı çok düşüktür. Türkiye, özellikle uluslararası yapılan sınavlarda matematik başarısında çok gerilerde kalmıştır. Bu durum uygulanan eğitim programlarında yanlışlıkların olduğunu gün yüzüne çıkarmaktadır. Eğitim sistemimizdeki eğitim felsefesinin mantığı, geleneksel öğretim yöntemleri, aşırı bilgi yüklemesi başarısızlığı tetiklemektedir. Eğitim sistemi, yaratıcılığı merkeze alan bir anlayışa sahip olmalıdır.

Eğitim programlarında gerçekleştirilen değişiklik sonucunda öğrenciyi merkeze alan yeni programda öğretmen ve öğrenci rolleri şu şekilde belirlenmiştir:

Öğrencilerin rolleri:

- Öğrenme sürecine zihinsel ve fiziksel olarak aktif katılıma
- Öğrenmelerinden sorumlu olma
- Kendini ifade etme
- Soru sorma
- Sorgulama, düşünme, tartışma
- Problem çözme
- Birlikte çalışma
- Değerlendirme (MEB, 2005a)

Öğretmenin rolleri ve sahip olması gereken bazı özellikler:

- Öğrencilerin matematiği öğrenebileceğine inanma
- Öğrencilerin matematiğe yönelik tutum geliştirmelerini sağlama
- Kendini geliştirme
- Yönlendirme, rehberlik yapma, motive etme

- Etkinlik geliştirme ve uygulama
- Sorgulama, soru sordurma, düşündürme, tartışırma
- Ölçme-değerlendirme yapma
- İnsan haklarına uygun davranma
- Sınıf içi ve dışı çalışmalarında etik değerlere uygun davranma
- Sınıf içi ve dışı çalışmalarında öz değerlendirme yapma ve sonuçları öğrenme-öğretme sürecini geliştirmede kullanma
- Öz güvene sahip olma
- Öz düzenleme becerilerine sahip olma
- Mesleğini severek yapma
- Bilimsel araştırmaları izleme, araştırma yapma
- Okulun gelişimine katkı sağlama
- Öğrencileri tanıma
- Öğrenme-öğretme ortamını düzenleme
- Öğrenme-öğretme sürecinde zamanı etkin kullanma
- Aile, kurum, kuruluş ve okul çalışanları ile işbirliği yapma (MEB, 2005a)

2.12.3. Matematik Eğitiminin Genel Amaçları

Matematik öğretiminin temel amacı öğrencilere matematikle ilgili bilgi ve becerileri, gerekli olan durumlarda kullanabilecekleri ve yine gerekli durumlarda yeni bilgilere uyarlamada aktarabilecekleri anlamda kazandırmaktadır. Bu amacı gerçekleştirmek için öğrencinin nitelikleri (yaş, yetenek, ilgi, vb.), sınıfın özellikleri (ısı, ışık, vb.), öğretim materyalleri, öğretmenin nitelikleri, öğretim yöntemleri (yöntemler, teknikler, stratejiler, vb.), değerlendirme gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır (Altun, 2005).

Ülkemizde matematik dersleri ile öğrencilere kazandırılması beklenen davranışlar ilköğretim matematik programı (MEB, 2005b) ile belirlenmiştir. Matematik öğretim programına göre matematik eğitiminin genel amaçları şunlardır. Öğrenciler:

1. Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilecek, bunlar arasında ilişkiler kurabilecek, bu kavram ve sistemleri günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabileceklerdir.

2. Matematikte veya diğer alanlarda ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanabileceklerdir.

3. Mantıksal tümevarım ve tümdengelimle ilgili çıkarımlar yapabileceklerdir.

4. Matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebileceklerdir.

5. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminoloji ve dili doğru kullanabileceklerdir.

6. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin kullanabileceklerdir.

7. Problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabileceklerdir.

8. Model kurabilecek, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebileceklerdir.

9. Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilecek, özgüven duyabileceklerdir.

10. Matematiğin gücünü ve ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebileceklerdir.

11. Entelektüel merakı ilerletecek ve geliştirebileceklerdir.

12. Matematiğin tarihi gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabileceklerdir.

13. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebileceklerdir.

14. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebileceklerdir.

15. Matematik ve sanat ilişkisini kurabilecek, estetik duygular geliştirebileceklerdir (MEB, 2005b:5).

2.12.4. İlköğretim Matematik Eğitiminin Genel Amaçları

Matematiğin en genel amacı kişiyi araştırmaya, düşünmeye, doğru soru sormaya ve en önemlisi kendi kendine öğrenmeye yöneltmektir. Matematik eğitimi bireylere fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri donanımı sağlar. Bunun yanı sıra; bireylere çeşitli deneyimleri analiz

edebilecekleri, açıklayabilecekleri, tahminde bulunabilecekleri ve problem çözebilecekleri bir dil ve sistematik kazandırır. Ayrıca, yaratıcı düşünmeyi geliştirir ve estetik gelişimi sağlar. Matematik eğitimi, çeşitli matematiksel durumların incelendiği ortamlar oluşturarak bireylerin akıl yürütme becerilerinin gelişmesini hızlandırır (MEB, 2005c).

İlköğretimin amaçları Anayasa’da ve 1739 Sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu’nda belirtilmiştir. İlköğretim matematik dersinin amaçları ile söz konusu kanunun hedefleri paralellik göstermektedir. İlköğretim Matematik Dersi Programı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı’nın 19.11.1990 tarih ve 153 sayılı kararı ile kabul edilmiştir. Bu amaçlar şu şekildedir:

1. Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirebilme
2. Matematiğin önemini kavrayabilme
3. Varlıklar arasında temel ilişkileri kavrayabilme
4. Zihinden hesaplamalar yapabilme
5. Dört işlemi yapabilme
6. Problem çözebilme
7. Problem kurabilme
8. Çalışmalarda; ölçü, grafik, plan, çizelge ve cetvelden yararlanabilme
9. Temel işlemleri yapabilme
10. Zaman, yer ve sayılar arasındaki ilişkiler hakkında açık ve keskin fikirler kazanabilme
11. Matematik dersinde edinilen bilgi ve becerileri diğer derslerde kullanabilme
12. Geometrik şekiller arasındaki ilişkileri kavrayabilme
13. Geometrik şekillerin alan ve hacimlerini hesaplayabilme
14. Çevredeki eşyaların şekilleri ile kullanım alanları arasındaki ilişkileri kavrayabilme
15. Basit cebirsel işlemler yapabilme
16. Birinci dereceden bir ve iki bilinmeyenli denklem sistemlerini kullanarak problemler çözebilme
17. Trigonometri hesaplarını yapabilme
18. İstatistik bilgilerini kullanarak grafik çizebilme

19. Permütasyon ve olasılıkla ilgili hesaplamalar yapabilme
20. Tümevarım ve tümdengelim yöntemleri ile düşünerek çözümler üretebilme
21. Bilimsel yöntem ilkelerini problem çözmede kullanabilme
22. Çalışmalarda düzenli, dikkatli ve sabırlı olabilme
23. Araştırmacı, tarafsız, ön yargısız, yerinde karar verebilen, açık fikirli ve bilginin yayılmasının gerekliliğine inanan bir kişiliğe sahip olabilme
24. Yaratıcı ve eleştirel düşünebilme
25. Karşılaştığı problemleri çözebilecek yöntemler geliştirebilme
26. Estetik duygular geliştirebilme (MEB, 2005b:12).

2.12.5. Matematik Eğitiminin Önemi

Matematiğin, fen ve teknolojinin temeli olarak düşünüldüğünde bilgi ve teknoloji çağını yaşadığımız zaman diliminde ne kadar hayati bir önemi olduğu anlaşılır. Bilim ve teknolojide önde olan toplumlara bakıldığında da bu toplumların matematik eğitimine özellikle önem verdikleri görülecektir. Bu durumdan yola çıkarak eğitim kalitemizi yükseltmek ve çağın gerektirdiği insan gücüne sahip olmak adına, ilköğretim ders programlarında değişiklik yapılmıştır. Öğrencinin merkeze alındığı yeni programlar hazırlanmıştır (MEB, 2005a).

Son elli yılda matematik eğitiminde özetle; matematiğin ne olduğu, ilköğretim düzeyinde ne ölçüde ve nasıl öğretilmesi gerektiği konularında önemli düşünce değişiklikleri ve bir takım yenilikler olmuştur. Matematik eğitimindeki yeni anlayış, matematiğin tanımına da uygun olarak salt matematik öğrenme yerine matematik yaparak, düşünceleri yansıtarak matematik öğrenmeyi temel almaktadır. Bu durum, matematik eğitiminde köklü bir yenilik olup çok sayıda toplumda yeniliği benimseme ve söz konusu değişim kolay olmamakta; geçiş sürecinde sancılı bir dönem yaşanmaktadır (Ersoy, 2000).

Günlük yaşamda matematiği kullanabilme ve anlayabilme gereksinimi önem kazanmakta ve sürekli artmaktadır. Değişen dünyada matematiği anlayan ve matematikle uğraşanlar daha fazla avantaja sahip olacaklardır. Matematik eğitimi bireylerin problem çözme becerilerinin gelişmesinde gösterdiği etki açısından büyük önem taşımaktadır (Yetim, 2006:22).

Matematik uygun yöntemlerle öğretildiğinde bireylerin gelişimine çeşitli katkılarda bulunur. Bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir (Baykul, 2005):

- Değişik düşünme yöntemleri öğretir.
 - Neden-sonuç ilişkilerini bulmayı öğretir.
 - Hedefe ulaşmak için yollar bulmaya zorlar.
 - Koşulları göz önünde bulundurarak eldeki verilerin nasıl kullanılacağını öğretir.
 - Problem üzerinde odaklanıp yoğunlaşmayı öğretir.
 - Kişinin elindeki verilerle kendi becerilerini birleştirip yeni bilgiler üretmesini öğretir.
 - Dikkat yetisini geliştirir.
 - Bir probleme değişik açılardan bakmayı öğretir.
 - El becerisini geliştirir.
 - Düş gücünü zorlayıp geliştirir.
 - Bir hedefe ulaşmak için değişik, doğru yollar olabileceğini öğretir
- (Baykul, 2005:11).

2.12.6. Matematiksel Yaratıcılık

Yaratıcılık her çocukta vardır ve bu yetenek eğitim ortamında uygun koşullar hazırlanarak geliştirilebilir. Yaratıcı düşünmenin gelişmesine uygun eğitim tarzları oluşturmada eğitim programları önemli bir yere sahiptir. Özellikle ilköğretime başlanan ilk yıllar; belli bir yaratıcılık potansiyeline sahip olarak gelen öğrencilerin bu potansiyellerini geliştirmesi ve kullanabilmesi için uygun bir dönemdir (Bessis ve Jaqui, 1973). Eğitim sürecine genel olarak bakıldığında; okullarda zihinsel olarak daha başarılı gözüken bireyler daha çok desteklenmekte, ödüllendirilmekte ancak yaratıcılıkları göz ardı edilmektedir. Bu bağlamda eğitim etkinliklerinin yerine getirilmesinde en önemli işleve sahip olan öğretmenlerin davranışlarıyla, bireyin yaratıcılık gücünü ortaya koymasına, onların yaratıcılık gücünü üst sınırlara kadar geliştirmelerine destek olması gerekir. Bu sebeple toplumların gelişmesi açısından toplumların; zihinsel olarak üst düzeydeki bireylere gereksinimi olduğu kadar, yaratıcılık gücü de üst düzeyde bulunan bireylere de gereksinimleri vardır (Erdoğan, 2006). Çocukları yaratıcı olmaya teşvik etmek çok önemli bir öğrenme hedefidir. Bu hedefi gerçekleştirmek için öğretmenlerin yeterli

derecede çaba harcamaları gerekmektedir. Yaratıcılık, bir toplumun gelişmesinde ve kalkınmasında önemli rol oynamaktadır. Bunu gerçekleştirmek için öğretmenlerin yaratıcılığın ne olduğunu ve nasıl geliştirileceğini bilmeleri ve titizlikle uygulamaları gerekmektedir (Rıza, 2001).

Matematiksel yaratıcılıkta öncelikle bilinmesi gereken, matematiksel yaratıcılığın olmayan olgulardan meydana gelebileceğidir. Matematiksel yaratıcılıkta, yeni bir yönde bir sonraki adımı atmak için daha önceden elde edilen deneyimlerin birbirleriyle bağlantısına ihtiyaç duyulur. Bu gibi bir hazırlık, yaratıcılığı geliştirmek için uygun bir çevrede daha önce biçimlendirilmiş önceki etkinliklerden meydana gelir (Sonmaz, 2002).

Yaratıcılığın yapılmış birçok tanımı olmasına rağmen nasıl kesin bir tanımı yoksa matematiksel yaratıcılığın da kesin sınırlarla çizilmiş bir tanımı yoktur.

Sriraman, (2005) matematiksel yaratıcılığı; verilen bir problemin karmaşıklığının seviyesine bakılmaksızın probleme olağan dışı (alışılmamış), açık ve derin bir kavrayış içeren çözümler getirme süreci veya diğer matematikçiler için yeni sorulara yol açma yeteneği olarak tanımlamıştır (Sriraman, 2005:23).

Krutetskii (1976) ise matematiksel yaratıcılığı; basit (karmaşık olmayan) matematiksel problemlerin bağımsız formülasyonu, bu problemleri çözenin yollarını ve araçlarını bulma, ispat ve teoremlerin icadı, formüllerin bağımsız dedüksiyonu ve standart olmayan problemlerin çözümü için orijinal metotlar bulma olarak tanımlar.

Chamberlin ve Moon'a (2005) göre matematiksel yaratıcılık, matematikçilerin rutin olmayan problem çözme ile meşgul olduklarında kullandıkları alana özel düşünme sürecidir. Ayrıca çalışmalarının odağına göre daha da özelleştirdikleri yaratıcı matematiksel yeteneği matematiksel modellemeyi kullanarak gerçek uygulamalı ya da uyarlanmış problemlerde yararlı ve orijinal çözümler üreten olağandışı yetenek olarak tanımlamışlardır.

Haylock (1997), okul matematiğinde matematiksel yaratıcılığı ölçmek için bir çerçeve oluşturmuştur. Bu durumlardan biri, matematiksel problem çözümede saplanımların üstesinden gelme yeteneği ve diğeri de matematiksel bir durumda çok boyutlu düşünebilme yeteneğidir. Her iki durum da problem çözümeyle ilgilidir.

Sheffield (2005) ise matematiksel yaratıcılığın değerlendirilmesinde yedi çeşit kriter önermektedir. Bu kriterlerin bir kısmının veya tamamının, öğrencilerin

çalışmalarını ve araştırmalarını değerlendirmede kullanılabileceğini ifade etmektedir. Bu kriterler:

Anlayış derinliği: Temel kavramların açığa çıkarılma ve geliştirilme derecesidir.

Akılcılık: Farklı doğru cevapların, çözüm yollarının ya da oluşturulan yeni soruların sayısıdır.

Esneklik: Cevapların, metotların ya da soruların farklı kategori sayısıdır.

Orijinallik: Benzersiz olan ve anlayışı gösteren çözümler, metotlar ya da sorulardır.

Ayrıntılı bir şekilde incelemek-genişletmek ya da şıklık, incelik: Düşüncesini ifade etme kalitesi, grafikler, şekiller, çizimler, modeller ve kelimelerdir.

Genellemeler: Ortak noktalar not edilir, hipotez kurulur ve daha büyük kategorilerde doğrulanır.

Genişletmeler: Özellikle “niçin ve şayet...” türü alakalı sorular sorulur ve araştırılır.

Prouse (1964)'e göre, yaratıcı matematikçiler diğer kişilerde özel bir ilgi ve merak uyandırmayan bilgi ve durumlardaki problemleri görürler; ortak bir sonuç bularak, onları kıyaslayarak, onlarda benzer sonuçları görerek genelleme eğilimindedirler. Varlıkların uzayda olma şekilleriyle ilgili canlı bir hayal güçleri vardır ki bu üç boyutlu düşünme yeteneğiyle de ilişkilidir. Bir probleme zeki ve alışılmamış şekilde birden çok kabul edilebilir çözüm getirirler (Haylock, 1985).

Ervynck'e (1991) göre matematiksel yaratıcılığın içeriği; bilinen konuların doğruluğunu kabul ederek çalışma, konunun derin yapısını sezme, hayal gücü ve ilham, tündengelimli bir anlayışla sonuçlara ulaşmadır. Matematiksel yaratıcılık; anlama, sezme, içgüdü, ilişki kurma, genelleme yeteneklerinin birbirleriyle etkileşimi sonucunda ortaya çıkar. Matematiksel yaratıcılık sonucunda aydınlanma, derinlik, duyarlılık ve verimlilik, orijinallik meydana gelmelidir (Ervynck, 1991).

Matematikte yaratıcılığın önemli bir yönü, problem çözmeye ilgili olarak düşünme süreçlerini ele alınmasından ortaya çıkar. Bunun genel olarak 4 aşama içerdiği görülmektedir. Değinilen aşamalar: hazırlık, tasarlama (kuluçka), aydınlanma ve doğrulama aşamalarıdır. Problem çözmeye matematiksel yaratıcılık, problem çözme aşamalarıyla yaratıcı sürecin aşamalarının iç içe girmesi olarak

algılanabilir. Matematiksel yeteneğe sahip bir öğrenci gerekli olduğunda klişeleşmiş bir yöntemi bırakıp problemi çözmek için farklı bir yol bulabilir. Bu da matematiksel yaratıcılığın gerçek yüzüdür (Haylock, 1985).

2.12.7. Yaratıcı Matematik Programı

Matematikte yaratıcılığı gerçekleştirmek için yaratıcı bir matematik eğitimine ve bunu sağlayacak bir matematik müfredatına gereksinim vardır. Yaratıcı matematik eğitiminin sahip olduğu bazı ilkeler vardır. Philips ve Higginson (1997), matematik eğitiminin yaratıcılık ilkelerini ikiye ayırmıştır:

Birinci ilke, öğrencilerin bir sanatçı hissiyle yaratıcılıklarını gösterebilmelerine imkân sağlayacak materyalleri öğrencilere sağlamaktır. Materyaller, matematiksel ilkeleri kapsayan olgulardır. Eğer istenilen sağlanırsa, diğer müfredat alanlarında sık sık sınırlandırılan etkinlikler içinde öğrencilere matematiği öğretmeyi mümkün kılar.

İkinci ilke, öğrencilerin günlük hayattaki matematiksel düşüncelerin farkına varmalarını sağlayarak, sınıftan gerçek hayata bilgilerini transfer etmeyi öğrencilere izin vererek, onların matematiği kavramalarını aydınlatmaktır. Böylece öğrenciler etraflarındaki dünyada matematiğin yaygın olarak nasıl kullanıldığını anlarlar (Philips ve Higginson, 1997).

Yaratıcı bir matematik eğitimini uygulayabilmek için buna imkân sağlayacak bir matematik programına ihtiyaç vardır. Ediger (2000), yaratıcı matematik programının sahip olması gereken özellikleri şu şekilde sıralamıştır:

- 1) Çok boyutlu düşünmeyi içeren alıştırmalar
- 2) Yaratıcı yazma çalışmaları
- 3) Dramatik etkinlikler
- 4) Sanatsal çalışmalar
- 5) Yorumlama çalışmaları
- 6) Öğrenciler tarafından şiirler ve denemeler yazılması
- 7) Beste yapma
- 8) Örnekler geliştirme (Ediger, 2000:7).

2.12.8. Yaratıcı Sınıf İklimi

Sınıf ortamında yaratıcılık cesaretlendirilmeye çalışıldığında, okul iklimi ve sınıf çevresi önemli faktörler olarak göz önünde bulundurulur. Literatür incelendiğinde yaratıcılık için iklim aşağıdaki öğeleri içinde barındırabilir:

- İletişim (Communication)
- Fikir Birliği (Consensus)
- Tutarlılık (Consistency)
- Açıklık (Clarity)
- Uygunluk (Coherence)
- Saygı (Consideration)
- Ortaklık (Community)
- Bağlılık (Cohesiveness)
- Kesin Kararlılık (Committment)
- İlgi (Concern)
- Merak (Care)
- İşbirliği (Cooperation) (Shaughneesy, 1991).

Yaratıcı bir matematik öğretimi gerçekleştirmek için öğrencilerin de matematiksel yaratıcılığa sahip olması gerekir. Haylock (1985), yüksek matematiksel yaratıcılığa sahip bir öğrencide şu özelliklerin olduğunu belirtmektedir. Yüksek matematiksel yaratıcı öğrenci:

- Bazı belirsizlikleri içeren matematiksel durumlarda mantıklı kararların riskini almak için gönüllüdür.
- Matematikte yüksek derecede kendi kişisel kavramlarını oluşturmuştur.
- Matematik ve genel testlere karşı düşük kaygı seviyesine sahiptir.
- Bilgiyi kodlamada farklılıklardan çok benzerlikler üzerinde yoğunlaşır.
- Geniş bir kategoride düşünme eğilimine sahiptir (Haylock, 1985:17).

2.12.9. Matematik Eğitiminde Yaratıcılığı Geliştirme Teknikleri

Matematiksel yaratıcılığı fark etmede, cesaretlendirmede ve geliştirmede en önemli görev matematik öğretmenlerine düşmektedir. Matematiksel yaratıcılığı geliştirebilmek için öncelikle öğretmenler yaratıcılığın ne olduğunu iyi bilmelidir ve yaratıcılığı içselleştirebilmelilerdir. Ediger (2000) matematik öğretmenleriyle ilgili yaptığı çalışmalar sonucunda, matematik öğretmenlerinde bulunması gereken

yaratıcı özellikleri belirlemiştir. Yaratıcı bir matematik öğretmenin özellikleri şu şekildedir:

- Yaratıcı matematik öğretmeni, kendine güvenen kişidir. Onun öğretim sırasında kullanacağı nesnelere, öğrenciler için oluşturacağı öğrenme fırsatlarını ve problemlerdeki tahmini işlemleri seçmesi kendine olan güvenini gösterir. Bu güvenin dayanak noktaları; kendi kişisel beceri ve yeteneklerine inanması, olumlu tutumlarını içselleştirerek oluşmasını sağladığı matematik bilgisine sahip olmasıdır.

- Yaratıcı matematik öğretmeni, yüzeysel bilgilerin ötesine geçer.

- Yaratıcı matematik öğretmeni, matematik programına ait herhangi bir konuyu severek ve gayret ederek anlatır. Eğitim sistemi içinde matematik öğretmeni yaratıcı olabilmek için ihtiyaç duyulan bilginin, yeteneklerin ve tutumların ötesine geçebilir.

- Yaratıcı matematik öğretmeni; yaratıcı bir yönetici olarak sınıfta öğrencilerin çok boyutlu düşünceleri için onlara yol gösterir, onları yönlendirir. Çok boyutlu düşünmede beyin fırtınası ve problem çözmeye çokça vurgu yapar.

- Yaratıcı matematik öğretmeni, sınıfta yaratıcı yazmayı öğrencileriyle beraber sıkça gerçekleştirir.

- Yaratıcı matematik öğretmeni; problem çözümünü öğrencilere hemen anlatan bir kişi değil, problem çözümünde onlara yardımcı ve kaynaklık eden bir kişi olarak çözüme nasıl ulaşılabileceğini gösteren kişidir.

- Yaratıcı matematik öğretmeni; öğrencilerini orijinal yenilikçi, alışmamış fikirlerle ilgilenen gerçek bireyler olmaları için cesaretlendirir, yenilikçiliği cesaretlendiren bir sınıf atmosferi geliştirir (Ediger, 2000:43).

Silver (1993); problem oluşturma ve problem çözme fırsatları içeren araştırmaya dayalı matematik öğretimi ile öğrencilerin matematiksel aktivitelerde daha fazla akıcılık, esneklik ve daha yaratıcı yaklaşımlar geliştirebileceklerini savunmaktadır.

Aşağıda hem matematik programlarında hem de sınıf içerisinde uygulanabilecek öneriler yer almaktadır:

- Sınıflarda sosyal ve bireysel yetenekler belirlenmelidir.
- Öğrencilere meydan okuyan problemler sorulmalıdır.
- Kendiliğinden oluşan fikirlere sınıfta yer verilmelidir.
- Sınıfta sağduyulu olunmalıdır.

- Her bir öznel deneyim alanına yer verilmelidir.
- Esnek düşüncelere yer verilmeli, tartışılabilirliklidir.
- Yansıtıcı kavram yapıları ve kendiliğinden gelen kavram yapıları oluşturulmalıdır.
- Benzerliklerin, farklılıkların ve çok yönlü sınıflandırmaların bulunabileceği uygulamalara yer verilmelidir (Meissner,1999:22).

2.12.10. Matematik Öğretiminde Aktif Öğrenme Yaklaşımı

Günümüzde toplumsal ve bilimsel yapının hızla değişmesi ve gelişmesi, bireylerde aranan nitelikleri de etkilemektedir. Bu durum bireylerin farklı becerileri olmasını, kendisini ve çevresini sürekli geliştirebilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle bireylerin çok yönlü yetiştirilmesi daha da önemli hale gelmektedir. Çünkü bir toplumun gelişebilmesi için bireylerini, çağın gerektirdiği bilgi ve becerilerle donatması gerekmektedir. Bu nedenle ülkemizde eğitim sistemimizin değiştirilmesi ve günümüz gereksinimlerine ayak uydurabilecek bireyler yetiştirmeyi amaçlayan sistemlerin uygulanması gerektiği düşünülmektedir (Kandemir, 2006). Bunun sonucu olarak; dünyada olduğu gibi, ülkemizde de istenen özelliklerde bireyler yetiştirmek için, özellikle öğrenci merkezli öğretimi temel alan yaklaşımlar üzerinde durulan yeni programlar hazırlanmış ve uygulanmaya başlanmıştır. Eğitimde öğrenci merkezli öğrenmeyi destekleyen, öğretme-öğrenme sürecini açıklamaya ve öğrenmenin miktarını ve kalitesini arttırmaya yönelik birçok teori ve model geliştirilmiştir. Aktif öğrenme de bunlardan biridir (Şahinel, 2005).

Öğrenci merkezli öğrenmeyi temel alan aktif öğrenme etkinlikleri, öğrencilerin öğreneceklerini kendilerinin düzenlemesine fırsat vererek öğrenmelerinde aktif rol ve sorumluluk almalarını sağlarlar. Öğrenci öğretme-öğrenme sürecine ne kadar çok aktif katılırsa, o kadar kalıcı ve etkili öğrenme gerçekleşir. Aktif öğrenme sürecinde etkinliklerin planlanmasından, uygulanması ve değerlendirilmesine kadar tüm aşamalarda öğrencilerin aktif katılımı söz konusudur (Gökçe, 2004). Yeni hazırlanan matematik programının eskiye göre hafiflediği süreç içinde öğrenciyi aktif kıldığı, öğrenciyi kendi öğrenme süreci içerisinde daha fazla sorumluluğa yönelttiği, öğretmeye değil öğrenmeye ağırlık verdiği, değerlendirme sonucunun yanı sıra süreci de dikkate aldığı ve önemli hale getirdiği söylenebilir. Bu sebeple buluş yoluyla öğretim, kavram öğretimi, zihinsel süreçler, eleştirel düşünme

becerisi, yaratıcı düşünme becerisi, problem çözme becerisi, iletişim becerisi, yansıtıcı düşünme becerisi gibi öğeler programda yer almaktadır (MEB, 2005a).

Matematik öğretim yöntemleri öğrenci merkezli ya da öğretmen merkezli olabilir. Bu yöntemlerden en fazla verimi alabilmek için öğrencilere öğrenme ortamında mümkün olduğunca aktif hale getirmek gerekmektedir. Yapılan etkinliklerin farklı düşüncelerin oluşmasına, tartışılmasına ortam sağlaması, öğrencilerin düşünme sistemlerini geliştirmesi ve sorgulama yeteneği kazandırması gerekmektedir. İlköğretim matematik programı (MEB, 2005a) kavramsal yaklaşımı benimsemekte, öğrencilerin matematik yapma sürecinde aktif katılımcı olmasını temel almaktadır. İlköğretim öğrencileri gelişim özellikleri gereği sürekli hareket halinde ve sınıf içi etkinliklere aktif olarak katılma eğilimindedirler. Bu durum, onların yaparak ve yaşayarak öğrenmeye istekli oldukları sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Birey öğrenme-öğretme sürecine ne kadar aktif katılırsa, o kadar kalıcı ve etkili öğrenme gerçekleşebilmektedir (Gökçe, 2004).

Çoğu araştırmacı ve teori, öğrencilerin önceden yaratıcılığa sahip olmalarına rağmen yaratıcı potansiyellerini kaybettiklerini ortaya koymuştur. Amerikan toplumu için bunun nedenleri şu şekilde sıralanmıştır: Çok fazla doğru-yanlış, çoktan seçmeli, boşluk doldurma türündeki testlerin kullanılması; tek bir doğru cevabın olduğu ideolojisinin aşılammaması, okul dışında yaratıcı etkinliklere çok az yer verilmesi, boşanmış ailelerin artması, öğretmenlerin çoğunun kendilerinin çok önemli olduklarını düşünmesi, öğretmenlerin öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmeye istekli olmalarına rağmen beyin fırtınası gibi tekniklerin dışına çıkamamaları ve diğer teknikleri bilmemeleri, öğretmenlerin okulda ders dışı faaliyetlerde bulunmaları, öğrencinin başarısızlık göstermesinin öğretilerde öğrencinin aynı zamanda yaratıcı bir birey olmadığı kanısını uyandırmasıdır (Imai, 2000a).

Bireylerdeki yaratıcı potansiyelin arttırılabilmesi için Glover ve Bruning (1987), sınıf ortamı ve çevresinde yapılması gerekenleri şu şekilde sıralamıştır.

- 1) Öğrencilerden gelen alışılmamış, olağandışı ve acayip sorular göz önüne alınmalı
- 2) Tüm fikirler içinde olumlu bir şeyler bulunmaya çalışılmalı
- 3) Öğrencilerin göstermiş oldukları yaratıcılıklara sistematik olarak ödül verilmesine önem verilmeli
- 4) Öğrencilerden yaratıcılık beklenmeli ve istenmeli

- 5) Sınıflandırmaya dayanarak yaratıcılık ayrıcalıklı kılınmalı
- 6) Yaratıcı davranışlarla örnek olunmalı (Glover ve Bruning, 1987:261-269).

Torrance (1977); öğretmenlerin dersten önce, ders sırasında ve dersten sonra uygulamalarının yararlı olacağına inandığı bazı öneriler sunmuştur.

Dersten önce yapılması gerekenler şu şekildedir: Belirsizlik ve kararsızlıklarla karşılaştırma, sezinlemeyi ve beklentiyi arttırma, bilinenleri yabancılaştırma ve yabancı olanları da bilindik kılma, bir şeye psikolojik, sosyolojik, fiziksel ve duygusal olarak çeşitlilik içeren farklı açılardan bakma, bilgiyi yeni yollarla araştırmak için harekete geçirici sorular hazırlama, sınırlı bilgiden tahminler çıkarma, oluşturulmuş ödevler için yeterli ipucu ve yönlendirmeye yer verme, bilinenin ötesindeki gelecek adıma geçme cesaretini kazandırmadır.

Ders sırasında yapılması gerekenler şu şekildedir: Beklentiyi ve sezgiyi arttırmaya devam etme, yaratıcılığı cesaretlendirme ve sınırlamalardan daha çok yapıcı olma, hayali öğeleri ve olasılıkları keşfetmeyi ölçülü ve sistematik yapma, ilişkili olmayan öğeleri yan yana getirme, gizemleri ve bulmacaları keşfetme ve inceleme, yeni bilgi kazanımları olarak tahminlerin yapılmasına devam etme, sürprizleri arttırma ve onları dikkatli olarak kullanma, olayların ve yerlerin göz önünde canlandırılmasını cesaretlendirir.

Dersten sonra yapılması gerekenler şu şekildedir: Belirsizlik ve kararsızlıklarla oynama, yapısalcı cevapları cesaretlendirme, açıkça gözükmeyenlerin ötesine geçmek için cesaretlendirme, resim, drama ve hayali hikayelerin içindeki bazı unsurları ayırtılandırma, daha iyi çözümleri araştırma, fikirleri denemeyi ve test etmeyi cesaretlendirme, gelecekle ilgili tasarımların oluşturulmasını cesaretlendirme, ihtimal dışı olanları göz önünde bulundurma, çok sayıda hipotez kurmayı cesaretlendirme, verilen bilgiyi yeniden düzenlenme ve yeniden kavramsallaştırma (Torrance, 1977:29).

2.13. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.13.1. Yaratıcılık ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Süzen (1987), 5. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme yetenekleri ile benlik kavramları arasındaki ilişkiyi; bu ilişkinin cinsiyete göre değişip değişmediğini incelemiştir. Araştırmacı, yansız olarak seçtiği 37 kız ve 66 erkek olmak üzere toplam 103 öğrenciye “TYDT Şekilsel A Formu” ile “Piers-Harris Çocuklar için Benlik Kavramı Ölçeği”ni uygulamıştır. Bulgulara göre, benlik kavramı ile yaratıcı düşünme yeteneğinin çeşitli boyutları arasında anlamlı bir fark gözlenmediği gibi cinsiyet farklılığının da benlik kavramı ve yaratıcı düşünme yeteneklerini etkilemediği görülmüştür.

Sungur (1988), “Yaratıcı Sorun Çözme Programının Etkililiğini”, Ankara Üniversitesi Eğitim Yönetimi ve Planlaması Bölümü’ndeki 51 öğrenci üzerinde denemiştir. Raven Progressive Matrices Testi öğrencilere uygulandıktan sonra, öğrenciler bu puanlara göre eşleştirilip, deney ve kontrol grubu olarak rastgele atanmıştır. Öğrencilerin zekâ puanları RPM testi ile yaratıcı düşünme puanları ise TYDT Sözel ve Şekilsel A, B formları yardımıyla elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin yeterince güdülendiği uygun öğrenme ortamlarında ve psikolojik güvenlik içerisinde oldukları zamanlarda, yaratıcı güçlerini daha rahat ortaya koyabildikleri görülmüştür.

Öncü (1989) yaptığı araştırmada, 7-11 yaş çocuklarının yaratıcılığı ve kişilik yapıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ayrıca hangi kişilik özelliklerinin yaratıcılık süreçlerinden etkilendiğini ve genel olarak kişiliğin hangi boyutlarının sözel ve şekilsel yaratıcılıkla anlamlı düzeyde ilişkili olduğu da araştırılmıştır. Orta sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının devam ettiği okullarda yapılan bu araştırmada, her yaş grubundan 15 kız ve 15 erkek olmak üzere toplam 150 öğrenciye TYDT (sözel ve şekilsel) ve Wartegg-Biedma Kişilik Testi uygulanmıştır. Kız öğrencilerin TYDT Şekilsel Test toplam puanları ile Wartegg-Biedma Kişilik Testi Duygusallık bölümü arasında anlamlı ve ters yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Öztürk (2000), ilköğretim 5. sınıf Türkçe derslerini yaratıcı düşünce açısından değerlendirmiştir. Yaratıcılık puanları, TYDT A Formu ile elde edilmiştir. Araştırmada; Türkçe derslerinde yaratıcı düşünceyi aktif hale getirecek eğitim öğretim etkinliklerine yer verildiği takdirde, öğrencilerin yaratıcı yeteneklerinde gelişme olduğu ortaya konmuştur.

Sünbül (2002) “Yaratıcılık ve Sınıfta Yaratıcılığın Geliştirilmesi” adlı çalışmasında; yaratıcılık kavramı ve yaratıcılık sürecinin aşamaları hakkında açıklamalar yapmıştır. Yaratıcı özelliklerin çoğunun, bireyin duyuşsal özellikleri, özellikle de motivasyonu ile ilgili olduğunu tespit etmiştir. Yaratıcılığın, ortamını bulduğu zaman gelişebileceğini sınıf ortamında uygun teknikleri kullanarak yaratıcı problem çözmeyi geliştirebileceğimizi söylemektedir. Bu tekniklerin başında gelenin ise beyin fırtınası olduğunu ifade etmektedir.

Koray (2003), “Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi” isimli bir araştırmasını 2002-2003 Eğitim-Öğretim Yılı Güz Dönemi’nde Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi

Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören, 4. sınıf B ve C şubelerinde yürütmüştür. Bu araştırma, deneysel bir çalışma olup; öntest-sontest kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Araştırmanın deney ve kontrol grupları toplam 77 öğrenciden oluşmuştur. Çalışmada, deney grubunda yaratıcı düşünmeye yönelik bir yaklaşım izlenirken; kontrol grubunda geleneksel yaklaşım kullanılmıştır. Araştırma, öntest ve sontestlerin uygulanma süreleri ile birlikte toplam sekiz hafta sürmüştür. Bu çalışmada; araştırma hipotezlerini test etmek için, üç farklı araç kullanılmıştır. Bunlar; TYDT Şekilsel Formu; problem çözme becerisini ölçebilmek için, Mantıksal Düşünme Grup Testi; fen öğretimine karşı öz yeterlik inanç düzeyini belirlemek için ise, Öğretmen Adaylarına Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği'dir. Ayrıca; öğrencilerin bir kısmı ile birebir yapılan mülakatlar, nitel veri elde etmede kullanılmıştır. Yapılan nitel ve nicel analizler sonucunda, yaratıcı düşünceye dayalı fen öğretiminin; öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme düzeylerini artırdığı gözlenmiştir.

Yurtluk (2003), "Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi" konulu araştırmasında; nitel ve nicel araştırma birlikte kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğrenci tutumlarında bir değişim görülmemiştir. Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, derslerin daha zevkli geçtiğini ve kendilerini başarılı hissettiklerini vurguladıkları görülmüştür.

Işık'ın (2005) araştırmasının amacı; proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, akademik başarı, hayat bilgisi dersine karşı tutum ve kalıcılık düzeylerinin etkisine bakılarak; öğretmenlere ve araştırmacılara önerilerde bulunmaktır. Araştırma, ilköğretim 3. sınıfa devam eden 48 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın modeli; öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen olarak belirlenmiştir. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen Hayat Bilgisi Dersi Başarı Testi, Dünder (2003) tarafından geliştirilen Hayat Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği ve TYDT'nin Sözel A Formu yardımıyla toplanmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucunda; proje tabanlı öğrenmeye dayalı hayat bilgisi eğitimi uygulanan grupta yer alan öğrencilerin başarı ve tutum düzeylerinde deney grubu lehine anlamlı farklılık gözlenirken, yaratıcı düşünme düzeyi açısından herhangi bir farklılık görülmemiştir.

Ekiz (2005) "Problem Çözme Aracılığıyla Yaratıcı Düşünmeyi Geliştirme" adındaki çalışmasında problem çözme yöntemi aracılığıyla çocuklara yaratıcı düşünmeyi geliştirmede neler yapılabileceğini ortaya koymayı amaçlamıştır.

Araştırmada çocuklara doğrudan sınırlı bilgiler aktarmak yerine, onların hayal etme (imgeleme) düşüncelerinin desteklenmesiyle yaratıcı düşünebilecekleri iddia edilmiştir. Bundan hareketle yaratıcı düşünmenin oluşabilmesi için gerekli olan ortamların neler olduğu açıklanarak, yaratıcı düşünmenin gerçekleştirilebilmesi için neler yapılması gerektiği problem çözme metodu aracılığı ve örneklerle verilmeye çalışılmıştır. Son olarak da, yaratıcı düşünmenin çocuklara kazandıracakları noktalar belirtilerek gerekli önerilerde bulunulmuştur.

Gür ve Kandemir (2006) “Yaratıcılık ve Matematik Eğitimi” isimli çalışmalarında “Matematik eğitimindeki yaratıcı düşünceyi geliştirmek için hangi zihinsel süreçlere ihtiyaç vardır?” sorusuna yanıt aramışlardır. Teorik analiz ve örneklere yer verilen çalışmada öğrencilerin bireysel, sosyal yeteneklerinin irdelenmesi ve geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun gerçekleştirilebilmesi için de meydan okuyucu problemlere, kendiliğinden gelen fikirlere ve sınıftaki etkinliklerin arttırılmasına ihtiyaç duyulduğu ifade edilmiştir.

Erdoğdu (2006), araştırmasında; yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarılar arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Nicel bir çalışma olan bu araştırmanın örneklemini Diyarbakır’da seçkisiz olarak belirlenen beş ilköğretim okulundan 389 5. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Algılanan Öğretmen Davranışları Ölçeği ve Williams Yaratıcılık Değerlendirme Ölçeği kullanılmıştır. Öğretmen davranışları ile yaratıcılık arasındaki ilişkinin sorgulandığı bu araştırmada öğrencilerin yaratıcılıkları ile akademik başarıları arasında düşük ama anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin öğrencilere yönelik demokratik davranışlar sergilemesinin öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişimine destek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akay (2006) araştırmasında; Problem Kurma Yaklaşımının (PKY) , Üniversite birinci sınıf “Matematik-II” dersi integral ve uygulamaları ünitesinin öğretiminde öğrencilerin akademik başarıları, problem çözme becerisi ve yaratıcılıkları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda veri toplama aracı olarak akademik başarı ölçeği, problem çözme envanteri ve yaratıcılık ölçeği kullanılmıştır. Araştırma, deneysel desen modelinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler Ankara’da bulunan bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinden 79 kişiden elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde, “Matematik-II” dersinde integral ve uygulamaları

ünitesinin öğretiminde problem kurma yaklaşımının, öğrencilerin akademik başarılarını ve problem çözme becerilerini pozitif yönde anlamlı düzeyde etkilediği saptanmıştır.

Kandemir (2006)'in "OFMA Matematik Eğitimi Öğretmen Adaylarının Yaratıcılık Eğitimi Hakkındaki Görüşleri ve Yaratıcı Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi" adlı çalışması; öğretmen adaylarıyla beraber problem çözmeye yaratıcılığın nasıl geliştirileceğini öğretmeyi hedefleyen yaratıcılık eğitimi programı çerçevesinde 43 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Süreç sonunda süreci değerlendirmek ve problem çözmeye yaratıcılığı çok yönlü olarak ele almak için öğretmen adaylarıyla bireysel görüşmeler yapılmış, araştırmacı tarafından hazırlanıp geliştirilen konuyla ilgili anahtar kavramlardan oluşan bir test uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular; uygulanan programın öğretmen adaylarının tutumlarına, davranışlarına, çok boyutlu düşüncelerine, performanslarına ve problem çözmelerine etki ettiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Öğretmen adaylarının problem çözmeye yaratıcılığı çok yönlü olarak ele aldıkları görülmüştür. Öğretmen adayları matematik eğitimi programlarında yaratıcılığın yer alması gerektiği görüşünü savunmuşlardır.

Yılmaz (2006) "İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrenenlerin Akademik Başarıları, Yaratıcılıkları ve Tutumlarına Etkisi" adını verdiği çalışmasında; sosyal bilgiler eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin; öğrenenlerin akademik başarıları, yaratıcılıkları ve tutumları üzerine etkisini incelemiştir. Araştırma, deneysel bir çalışma olup, kontrol gruplu öntest-sontest deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 2005-2006 Eğitim-Öğretim Yılı II. Döneminde Zonguldak-Ereğli İhsan Yılmaz Kardeşler ilköğretim Okulu'nda öğrenim görmekte olan 7. sınıf ilköğretim öğrencileri oluşturmuştur. Çalışmada; deney grubunda, proje tabanlı öğrenmeye dayalı bir yöntem izlenirken; kontrol grubunda, geleneksel yöntem kullanılmıştır. Çalışma veri toplama aracı olarak başarı testi, tutum ölçeği, Torrance yaratıcılık testi kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda; proje tabanlı öğrenmenin deney grubu öğrencilerinin başarı düzeylerinin arttığı, sosyal bilgiler dersine karşı tutumlarının yükseldiği, yaratıcılık düzeylerinin arttığı tespit edilmiştir.

Güngör (2006), deneysel desen modelinde gerçekleştirdiği araştırmasındaki amacı; yaratıcı düşünme teknikleri kullanımının lise ikinci sınıf coğrafya dersinde

öğrencilerin başarıları ve yaratıcılıkları üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırmada veri toplama aracı olarak başarı testi ve yaratıcılık ölçeği kullanılmıştır. Geliştirilen ölçme araçları Ankara Lisesi 2. sınıf öğrencilerinden 75 kişiye uygulanmıştır. Deney grubu öğrencileri deney işlem öncesinde daha çok “orta” ve “ortanın üzerinde yaratıcı” grubunda yer alırken, deneysel işlem sonrasında yaratıcı düşünme becerilerinde meydana gelen artışla “ortanın üzerinde” ve “oldukça yaratıcı” grubunda yer aldıkları görülmüştür. Kontrol grubu öğrencilerinin ise deneysel işlem öncesinde 3/4’ü “ortanın üzerinde yaratıcı” ve “oldukça yaratıcı” grubunda yer alırken, deney işlem sonrasında ise yaratıcılıklarında meydana gelen düşüşle “orta” ve “ortanın üzerinde yaratıcı” grubunda oldukları görülmüştür. Öğrencilerin öntest–sontest ortalama başarı puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol grubunun deney öncesi ve deney sonrası öntest ve sontest toplam yaratıcılık ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğrencilerin yaratıcılıkları ile ilgili olarak, öntest–sontest ortalama yaratıcılık puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Öztürk (2007) 2006–2007 Eğitim-Öğretim Yılı’nda, Muğla ili Milas İlçesi’ndeki Milas Merkez İlköğretim Okulu 7. sınıf öğrencileri üzerinde yaratıcı düşünmeye dayalı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmaya deney grubunda 40, kontrol gurubunda 40 olmak üzere toplam 80 öğrenci katılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerini ölçebilmek amacıyla TYDT ve problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla “Mantıksal Düşünme Grup Testi (MDGT)” kullanılmıştır. Sonuç olarak “Yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim; öğrencilerin problem çözme becerilerini ve yaratıcı düşünme düzeylerini olumlu şekilde etkilemiştir.” denebileceğini ifade etmiştir.

Yenilmez ve Yolcu (2007), “İlköğretim okullarında görev yapmakta olan öğretmenlerin derslerdeki tutum ve davranışlarının öğrencilerde yaratıcı düşünmenin gelişimine katkısı nedir?” probleminde hareketle öğretmenlerin derslerdeki tutum ve davranışlarının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkısını incelemiştir. Çalışmanın örneklemini Eskişehir’in Sivrihisar ilçesinde bulunan ilköğretim okullarında görev yapmakta olan öğretmenler arasından rastlantısal olarak seçilen 49 öğretmenden oluşmaktadır. Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan “Öğretmen Davranışlarının Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişimine Katkısı”

anketi ile demografik bilgi formu aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada ilişkisel tarama modelinden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin derslerdeki tutum ve davranışlarının öğrencilerde yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkısı; mezun olunan kuruma göre farklılık gösterirken; cinsiyet, branş ve kıdem değişkenleri açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Ülkemizde yapılmış başka bir araştırma Tezci vd. (2008) tarafından gerçekleştirilmiştir. “Matematik Öğretmeni Adaylarının Farklı Yaratıcılık Stillерinin Yaratıcılık Eğitimindeki Başarıları Üzerine Etkisi” adlı çalışmalarında; problem çözümede yaratıcılık eğitimi alan matematik öğretmeni adaylarının farklı yaratıcılık stillerinin bu eğitimdeki başarıları üzerine etkisini incelemiştir. Tek grup öntest-sontest deseni kullanılan araştırmaya 16 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmada sontest olarak Kirton Uyumcu-Yenilikçi Envanteri ve Düşünce Bağı Testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öntestten sonteste öğretmen adaylarının yaratıcılık stilleri puanları değişmezken, sontestler olan Kirton Uyumcu-Yenilikçi Envanteri’nden alınan yaratıcılık stilleri puanlarıyla Düşünce Bağı Testi’nden alınan başarı puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuçtan hareketle farklı yaratıcılık stilleri olan öğretmen adaylarının yaratıcılık eğitiminden farklı etkilendiğini göstermektedir.

Kadayıfçı (2008) yaptığı çalışmada; yaratıcı düşünmeyi destekleyen bir öğretim modelinin (YDDÖM) 9. sınıf kimya öğrencilerinin maddelerin ayrılması konusyla ilgili kavramalarına, imajlarına, iraksak düşüncelerine ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisini geleneksel öğretim yaklaşımıyla karşılaştırarak inceleyerek; analogik düşünmenin imaj oluşturmadaki önemini araştırmıştır. Toplam 64 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen çalışmada araştırma modeli olarak öntest sontest kontrol grubu deneysel deseni kullanılmıştır. Maddelerin Ayrılması Kavram Testi (MAKT), Analogik Düşünme Testi (ADT), Bilimsel Yaratıcılık Testi (BYT), öğretim öncesinde uygulanırken Maddelerin Ayrılması İmaj ve Iraksak Düşünme Ölçeği (MAİİDÖ), MAKT ve BYT öğretim sonrasında yeniden uygulanmıştır. Çalışma sonunda YDDÖM’nin öğrencilerin maddelerin ayrılması konusunu kavramaları, konuyla ilgili sahip oldukları imajların kalitesi, iraksak düşünceler üretmeleri ve bilimsel yaratıcılıklarındaki performansları üzerinde geleneksel öğretim yaklaşımından daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin öğretim sonundaki bilimsel

yaratıcılıklarına öğretim öncesindeki bilimsel yaratıcılıklarının etki ettiği ortaya çıkmıştır.

Birinci (2008), araştırmasını öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinde proje tabanlı öğrenmenin öğretmen adaylarının, eleştirel düşünme düzeyleri, yaratıcı düşünme düzeyleri ve bilimsel süreç beceri düzeyleri üzerinde etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Yaptığı nicel ve nitel analizler sonucunda; proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin eleştirel düşünme beceri düzeylerine, yaratıcı düşünme düzeyleri ve bilimsel süreç beceri düzeylerine olumlu etkide bulunduğu sonucuna ulaşmıştır.

Özcan (2009); “Yaratıcı Düşünme Etkinliklerinin Öğrencilerin Yaratıcı Düşüncelerine ve Proje Geliştirmelerine Etkisi” konulu çalışmasını 2007–2008 Öğretim Yılı Bolu İli Yeniçağa İlçesi Mehmet Çelik İlköğretim Okulu 6. sınıf öğrencilerinden oluşan 41 öğrenci üzerinde yürütmüştür. Hem kontrol grubuna hem de deney grubuna eğitimden önce başarı testi, TYDT Şekilsel Form A uygulanmış ve ayrıca konuyla ilgili bir proje ödevi verilmiştir, aynı işlemler eğitimden sonra tekrarlanmıştır. Araştırma sonuçları; farklı iki öğrenme ortamında öğrenim gören öğrencilerin yaratıcılık ortalama puanları arasında yaratıcı ders etkinliklerinin kullanıldığı eğitim lehine anlamlı bir farkın olduğunu, Yaratıcı Bilişim Teknolojileri Etkinlikleri ortamında bulunan öğrencilerin proje geliştirme başarılarının Bilişim Teknolojileri Etkinlikleri ortamında bulunan öğrencilere göre anlamlı farklılık gösterdiğini ve bu farklılığın yaratıcı bilişim teknolojileri etkinliklerinin işlendiği grup lehine olduğunu göstermiştir.

Kuyubaşoğlu (2009) yaptığı çalışmada; ilköğretim 5. sınıflarda sosyal bilgiler dersinde yaratıcı düşünme becerilerinin kazandırılması ile ilgili öğretmen ve öğrenenlerin görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda hazırlanan anket 2007-2008 Eğitim-Öğretim Yılında Hatay İli İskenderun İlçesi 5. sınıfa devam etmekte olan 350 öğrenciye ve 5. sınıfı okutan 60 sınıf öğretmene uygulanmıştır. Sosyal bilgiler dersinde yaratıcı düşünce becerilerinin kazandırılması ile ilgili öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, yaratıcı düşünme tekniklerinden en çok beyin fırtınası ve yaratıcı dramının sınıf ortamlarında tercih edildiği, yaratıcı düşünme ile ilgili hizmet içi eğitim istedikleri, sınıfların fiziksel koşullarının yaratıcı düşünme etkinliklerini engellediği, sınıfların kalabalık olması ve yaratıcı düşünme etkinliklerinin çok zaman aldığı vb. sorunlar belirtilmiştir. Ancak öğretmenlerin bu

tür etkinliklerin önemine inandıkları ve aktif olarak derslerde bunları kullanmak istedikleri ortaya çıkmıştır. Öğrenci görüşleri incelendiğinde ise yaratıcı düşünmeyi doğru algıladıkları, yaratıcı düşünme etkinlikleri ile işlenen derslerin daha zevkli olduğu, çok araştırma yapma fırsatı sağladığı, kendilerini ifade ederken sıkıntı yaşamadıkları, kısacası yaratıcı düşünme etkinliklerini sevdiğini ortaya çıkmıştır.

Candar (2009) tarafından yapılan “Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünme Öğretim Tekniklerinin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Motivasyonlarına Etkisi” adlı araştırmanın amacı; yaratıcı düşünme teknikleriyle desteklenmiş fen ve teknoloji dersinin, öğrencilerin akademik başarıları, fen dersine karşı olan tutumları, fen öğrenimlerine yönelik motivasyonları ve yaratıcılıklarına olan etkisini araştırmaktır. Toplam 48 öğrenci üzerinde yürütülen bu çalışmada, öntest-sontest kontrol grubu deneysel desen kullanılmıştır. Tesadüfî olarak seçilmiş olan deney grubuna, 2004 programında öngörülen yapılandırmacı yaklaşımın yanı sıra, araştırmacı tarafından hazırlanmış olan yaratıcı öğretim teknikleriyle desteklenmiş öğretim planı uygulanırken, kontrol grubunda ise sadece öğretmen kılavuz kitabı rehberliğinde, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim yapılmıştır. Araştırma öncesinde ve sonrasında her iki gruba da “Akademik Başarı Testi”, “Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, “Öğrencilerin Fen Öğrenimine yönelik Motivasyonları Ölçeği” ve “TYDT” uygulanmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgular; yaratıcı düşünme teknikleri ile desteklenmiş bir fen öğretiminin, öğrencilerin akademik başarılarına, tutumlarına, motivasyonlarına ve özellikle de yaratıcılıklarına olumlu etkileri olduğunu göstermiştir.

Özcan (2009) 2007–2008 Eğitim-Öğretim Yılı Bolu-Yeniçağa Mehmet Çelik İlköğretim Okulu 6. sınıf öğrencilerinden oluşan 41 öğrenci üzerinde yürüttüğü araştırmasında bilişim teknolojileri ders programı etkinliklerinin işlendiği sınıfı kontrol grubu, yaratıcı etkinliklerin uygulanarak konunun işlendiği sınıfı deney grubu olarak belirlemiştir. Hem kontrol grubuna hem de deney grubuna eğitimden önce Başarı Testi, TYDT Şekilsel Form A uygulanmış ve ayrıca konuyla ilgili bir proje ödevi verilmiştir, aynı işlemler eğitimden sonra tekrarlanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, farklı iki öğrenme ortamında öğrenim gören öğrencilerin öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest yaratıcılık ortalama puanları arasında yaratıcı ders etkinliklerinin kullanıldığı eğitim lehine anlamlı bir farkın olduğu ortaya çıkmıştır.

Kıymaz (2009), yaratıcı olarak sorgulama ve düşünme yeteneklerinin daha çok önemli hale geldiği günümüzde matematiksel yaratıcılık konusunun büyük önem taşıdığı düşüncesiyle “Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel problemleri çözme durumlarında sergiledikleri yaratıcı düşünme becerilerinin özellikleri nelerdir?” sorusuna cevap aramıştır. 2006–2007 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Dönemi’nde 3. sınıflar için ‘Matematikte Seçme Konular’ adındaki seçmeli dersi alan 22 ortaöğretim matematik öğretmen adayı ile yürütülen araştırmada nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Konu hakkında ‘derinlemesine bilgi’ edinilmek amacıyla ders içi gözlemler, öğretmen adaylarının günlükleri ve yarı yapılandırılmış görüşmeler olmak üzere üç farklı veri toplama metodu kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda matematiksel problemleri çözme sürecinde öğretmen adaylarının farklı problem durumlarında farklı problem çözme davranışları geliştirdikleri tespit edilmiştir. Problem çözme süreci içinde ise çözüm ya da fikir üretmede kullanmış oldukları bazı stratejiler ve bu stratejileri kullanım şekillerine bağlı olarak bazı güçlüklerle karşılaştıkları gözlemlenmiştir.

Günbatar (2009) çalışmasında; web üzerinden gerçekleştirilen probleme dayalı öğrenme sürecinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine olan etkisini ve süreç sonundaki öğrenci tutumlarını incelemiştir. Araştırma deneysel desen modelinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak yaratıcı düşünme becerisi ölçeği ve web tabanlı probleme dayalı öğrenme tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırma 60 öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna Web Tabanlı Probleme Dayalı, kontrol grubuna Yüz Yüze Probleme Dayalı öğrenme ile ders işlenmiştir. Araştırmanın sonucunda deney ve kontrol grubunun deney öncesi ve deney sonrası öntest ve sontest toplam yaratıcılık ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Deneysel işlem sonrası deney grubunda bulunan öğrencilerin Web Tabanlı Probleme Dayalı öğrenmeye ilişkin genel tutumları olumlu yönde yüksek çıkmıştır.

2.13.2. Yaratıcılık ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Jensen (1973); matematiksel yaratıcılık, sayısal yetenek ve matematik başarısı arasındaki ilişkileri araştırmak için Teksas’daki üç devlet okulunda öğrenim gören tüm 6. sınıf öğrencileri üzerinde çalışmıştır. Araştırmada matematiksel yaratıcılık; yazılı, grafik ya da çizelge halinde verilen bir matematiksel durumdan

çok sayıda, birbirinden farklı ve uygulanabilir cevaplar verebilme yeteneği olarak tanımlanmıştır. Yaratıcılığı test etmek için araştırmacı tarafından “Kaç tane soru?” adıyla bir matematiksel araç geliştirilmiştir. Jensen bu araştırmanın sonucunda, matematiksel yaratıcılık ile sayısal yeteneğin dereceleri arasındaki ve matematiksel yaratıcılık ile matematik başarısının dereceleri arasındaki korelasyonun düşük olduğunu bulmuştur.

Kolloff ve Feldhusen (1984) yaptıkları çalışmada; yaratıcı ve yetenekli öğrencilerin benlik kavramları ve yaratıcı düşünme yetenekleri üzerinde, zenginleştirilmiş bir programın etkisini araştırmışlardır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, hazırlanan programa katılan öğrencilerin sözel ve şekilsel orijinallik puanları; katılmayanlara oranla yüksek bulunmuştur. Programa katılan erkek öğrencilerin sözel akıcılık puanlarının, katılmayanlara oranla yüksek olduğu gözlenmiştir. Programa katılan ve katılmayan öğrencilerin şekilsel akıcılık ve benlik kavramı puanları arasında bir fark bulunamamıştır.

Haylock (1985) araştırmasında; özdeş ikizlerdeki yüksek matematiksel yaratıcılığı araştırmıştır. Bunun için araştırmada matematiksel yaratıcılığın kişilikle ayrıca tutumla ilgili olan matematikte risk alma gönüllülüğü, matematikte kendi kavramlarını oluşturma, matematikle uyumlu olmama, matematiğe karşı kaygılar ve test kaygısıyla ilişkisi incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini yaşları 11 ile 12 arasında değişen 280 ikiz erkek öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda yüksek matematiksel yaratıcılığa sahip öğrencinin özellikleri şu şekilde sıralanmıştır:

- Bazı belirsizlikler içeren matematiksel durumlarda mantıklı kararların riskini almak için gönüllü olan
 - Matematikte yüksek derecede kendi kişisel kavramlarını oluşturmuş olan
 - Matematiğe ve genelde testlere karşı düşük kaygı seviyesine sahip olan
 - Bilgiyi kodlamada farklılıklardan çok benzerlikler üzerine yoğunlaşan
 - Geniş bir kategoride düşünme eğilimine sahip olan öğrencidir.

Matematiksel yaratıcılık konusunda bir başka araştırma da Haylock (1987) tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışmasında matematiksel yaratıcılığın sadece bağımsız bir değişken olamayacağını, matematiksel bilgi ve başarı gibi diğer bazı karakteristiklere de bağlı bir değişken olabileceğini gözlemlemiştir. Araştırmacı; öğrencilerin kurduğu matematik problemlerinin akıcılık ve esnekliğinin, öğrencilerin matematiksel bilgilerini, birikimlerini ve becerilerini yansıttığını ifade etmiştir.

Johnson ve Johnson (1999), sınıflarda yaratıcı tekniklerle yapılan çalışmaların yaratıcılığı geliştirmedeki etkisini araştırmışlardır. Bu araştırmada; yaratıcı tekniklerden akademik çelişki kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin düşüncelerinin sayısında, kalitesinde artış olmuş, özgün düşünceler yaratılmış ve çeşitli zihinsel stratejiler ile yaratıcılık, hayal gücü kullanıldığı bulunmuştur.

Meissner (1999) “Yaratıcılık ve Matematik Eğitimi” adıyla gerçekleştirdiği araştırmasında; “Matematik eğitimindeki yaratıcı düşünceyi geliştirmek için hangi zihinsel süreçlere gerek vardır?” sorusuna cevap aramıştır. Çalışmada, teorik analizlere ve konuyla ilgili örneklere yer verilmiştir. Araştırmanın sonucunda; öğrencilerin bireysel, sosyal yeteneklerinin irdelenmesi ve geliştirilmesi gerektiği; bunun için de meydan okuyan problemlere, kendiliğinden gelen fikirlere ve yine sağduyu bilgisinin tamamlaması gereken sınıftaki etkinliklerin kullanılmasına ihtiyaç olduğu belirtilmiştir.

Higginson (2000) “Matematik Eğitiminde Yaratıcılık: Öğretmenin Rolü” adlı araştırmasında; yaratıcı olarak nitelenebilen matematiği öğretmek ve öğrenmek üzere bir ortamın inşasında öğretmen tarafından oynanan rolü ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, bir matematik öğretmenin kendi yaklaşımını “yaratıcı” kavramı içine yerleştirebileceği farklı ama birbiriyle bağlantılı dört anlayış tespit edilmiştir. Bunlar:

- Öğretmenin “farklı, “olağandışı” veya “yenilikçi” olan şekillerde kavramları tanıtmaya çaba sarf etmesi
- Yaratıcılıkta öğretmenin matematikle ilgili fikirleri anlatırken bunları fiziksel nesnelere yardımıyla ortaya çıkarmaya çalışması
- Öğretmenin sembol sistemlerinin gelişimiyle matematiksel fikirlerin ortaya çıkmasına gayret etmesi
- Öğrencilerin temel bir matematik olgusunu kendilerinin yorumlamalarını ve bu yorumları takip edebilmeleri için en uygun fırsatı elde etmelerini sağlamak üzere; öğretmenin öğrenme ortamını yapılandırmaya gayret göstermesidir.

Livne ve Milgram (2000), matematiksel yaratıcılık yeteneğini belirleyebilmek için okul dışı etkinliklerin bir anketini geliştirmek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Üç aşamada gerçekleştirilen çalışmanın ilk aşamasında matematikte yaratıcı yeteneğin 4 hiyerarşik seviyesinin kavramsal tarifini (haritalama

cümle) geliştirmişlerdir. İkinci aşamada bu tarife dayanarak 4 seviye ile idare edilen 61 maddeli başlangıç anketi hazırlamışlar ve son aşamada anketin güvenilirlik ve yapısal geçerliğini araştırmışlardır. Bunun için oldukça farklı seviyelerde zihinsel yetenekleri temsil eden 139 İsraili öğrenci (11 ve 12. sınıf) ile çalışmışlardır. Öğrenciler 61 maddeli anketi cevaplamışlar ve 104 hakem, 1–4 arasında değerler vererek değerlendirme yapmışlardır. Değerlendirmeyi yapan hakemler dört gruba ayrılmıştır; akademik uzmanlar, matematik öğretmenleri, matematik alanında üniversite öğrencileri, matematikte başarılı olan kolej öğrencileri. Araştırma sonucunda 4 seviyedeki yaratıcı matematiksel yeteneğini değerlendirmek için 12 maddeli ölçeğin yapısal geçerliğine dair kanıtlar bulmuşlardır. Araştırmacılar, matematikte yaratıcılığın 4 seviyede de belirlenmesini ve müfredatın ve öğretim materyallerinin de buna göre hazırlanması gerektiğini tavsiye etmişlerdir.

Imai (2000b), matematikteki saplantıların üstesinden gelmenin açık uçlu matematik problemlerindeki ıraksak düşünmeye etkisini bulmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışmanın örneklemini Japonya'daki üç okulda bulunan 11–12 yaşlarındaki ilköğretim 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören 273 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada öğrencilere iki tip problem sorulmuştur. İlk problemde bir dizi benzer problem verilmiştir. Bu problemlerin hepsinin çözümünde aynı algoritma sonuca ulaştırmakta; fakat bu problemlerden son ikisinde ise daha iyi çözümler de mevcuttur. İlk problemde saplantının üstesinden gelen ve gelemeyen öğrenciler belirlenmiş ve bu iki grup öğrencinin ikinci problemde verilmiş olan açık uçlu durum için ürettikleri fikirler; akıcılık, esneklik ve orijinallik açısından puanlandırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, matematikteki saplantıların üstesinden gelebilen öğrencilerin, matematikteki açık uçlu problemlerde çok çeşitli ve orijinal fikirler üretebilirken; saplantıların üstesinden gelemeyenlerin benzer soruları kısa zamanda çözebildiklerini tespit etmiştir.

Lee vd. (2003) gerçekleştirdiği “Fizik Öğretmenlerinin Öğrenme ve Öğretme için Profesyonel Bir Program Geliştirme Etkililiği” adlı araştırmasında; yapılandırmacılık yaklaşımının fen sınıflarında, öğrencinin fen bilgisine karşı tutumlarını ve öğrenci yaratıcılığına etkilerini incelemiştir. Veriler, video-teypler ile sınıfların gözlenmesi, öğretmen beklentileri için öğretmenler ile görüşülmesi ve öğrenciler üzerinde inceleme yapılması ile toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre;

yapılandırıcılık yaklaşımının kullanıldığı sınıflarda öğrencilerin yaratıcı becerilerini geleneksel sınıflara göre daha fazla kullandığı ortaya çıkmıştır.

Sriraman (2004) araştırmasında; profesyonel matematikçilerin matematiği nasıl yarattıklarını incelemeyi amaçlamıştır. Nitel yöntemlerle gerçekleştirilen çalışmada, beş başarılı ve yaratıcı profesyonel matematikçi ile çalışılmıştır. Çalışmada “Matematiksel yaratıcılığın Gestalt modeli bugün hala uygulanabilir durumda mıdır?”, “Matematikte yaratıcı sürecin özellikleri nelerdir?”, “Matematiksel yaratıcılığın sınıf ortamı için bir göstergesi mevcut mudur?” sorularına yanıt aranmıştır. Yapılan görüşmelerde matematikçiler, matematik yaratmaları esnasındaki düşünme süreçlerini sözel olarak ifade etmişlerdir. Görüşme metinlerinin analizinde ve teoriye dayanan hipotezlerin doğrulanmasında analitik induksiyon yöntemi kullanılmıştır. Sonuçlar matematikçilerin yaratıcı süreçlerinin Gestalt’ın hazırlık-kuluçka-aydınlanma-değerlendirme modelini takip ettiğini işaret etmiştir. Ayrıca sosyal etkileşim, imgeler, sezgi ve ispatın matematiksel yaratıcılığın en yaygın özellikleri olduğu tespit edilmiştir.

Mann (2005), matematikteki yaratıcı potansiyelin göstergelerini elde edecek basit bir araç bulmak amacıyla yaptığı çalışmanın verilerini Connecticut’da bir okulun yedinci sınıf öğrencilerinden toplamıştır. Örnekleme 86 öğrenci yer almıştır. Veriler analiz edildiğinde matematiksel yaratıcılık ve matematiksel başarı, matematiğe karşı tutum, yaratıcılık yeteneğinin kişisel algısı, matematiksel kabiliyet ve yaratıcılık yeteneğinin öğretmen algısı ve cinsiyet arasında ilişki olduğu görülmüştür.

Noraini (2005) “Matematiksel Yaratıcılık ve Teknoloji Kullanımı” adlı araştırmasında; matematiksel yaratıcılığı tanımlamak için gerekli olan kıstasları maddelere dökmeyi ve matematik kapsamındaki yaratıcılığa teknolojinin etkisini tartışmayı amaçlamıştır. Malezya’da yapılan araştırma sonucunda matematiksel yaratıcılığın öğrencilerin etraflarındaki dünyayı anlamasına ve fiziksel dünyadan anlam çıkarmalarına yardımcı olduğu belirtilmiş, böylece öğrencilerin mantık kurmayı, fikirleri birleştirmeyi ve mantıklı düşünmeyi öğrendikleri ifade edilmiştir.

Dobbins (2009) araştırmasında; uygulanmakta olan eğitim sistemi içerisinde öğrenci yaratıcılığını geliştirmek için yapılabileceklerin öğretmenler tarafından bilinme durumunu tespit etmeyi hedeflemiştir. Çalışma, 10 öğretmenle yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak yapılmıştır. Dobbins, müfredat baskısı

ve beklentilerin, öğretmenin yaratıcılığını geliştirme çabalarını ciddi şekilde engellemekte ve sınırlamakta olduğu; bu sebeplerden dolayı öğretmenlerin rahat bir şekilde çalışmalarını sürdüremedikleri varsayımı ile yola çıkmıştır. Araştırma sonunda öğretmenlerin yaratıcılığı kullanma yeteneklerine sahip olduğunu; fakat dersin hedefine ulaşma baskısı ve zaman sorunu nedeni ile yaratıcı etkinliklerin ders içerisinde yeterince kullanılmadığı sonucuna varılmıştır.

Newton ve Newton (2009), öğretmen adaylarının fen eğitiminde yaratıcılık hakkında görüşlerini araştırmışlardır. Yapılan araştırmada; aday öğretmenlerin yaratıcılık düzeylerinin bazı yönlerden yetersiz olduğu tespit edilmiş ve yaratıcılık gerektiren olayları tüm boyutları ile çözümleyemedikleri fark edilmiştir. Bu sorunun çözümü olarak da yaratıcı düşünme teriminin daha geniş ve detaylı olarak öğretmenlere anlatılması gerektiği ifade edilmiştir. Araştırma sonunda, yaratıcı düşünme ile etkili öğretim arasında güçlü bir ilişki olduğu ifade edilmiştir.

2.13.3. Aktif Öğrenme ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Birçok ülkede özellikle son yıllarda çeşitli konu alanlarında ve düzeylerinde aktif öğrenmenin öğrenme ürünleri üzerindeki etkilerinin incelendiği araştırmaların sayısı hızla artmaktadır. Ülkemizde de değişen eğitim programlarıyla birlikte bu konuda pek çok araştırmanın yapılması aktif öğrenmeye yönelik ilginin arttığını göstermektedir. Bu bölümde aktif öğrenme yöntemiyle ilgili yurtiçindeki yayın ve araştırmalar incelenecektir.

Yıldız (1998), işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okul öncesi çocukların temel matematik becerilerinin gelişimi üzerindeki etkilerini; cinsiyet, uygulanmakta olan matematik çalışmaları ve yöntemlere ilişkin görüşlerini incelemek amacıyla yaptığı araştırmada; öntest-sontest kontrol gruplu deney desen ve betimsel tarama modelini kullanmıştır. Araştırma üç grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda işbirlikli öğrenme, kontrol gruplarında ise geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırma verileri matematik başarıları gözlem formu, matematik öğretimi ölçeği ve görüşme kayıtları ile toplanmıştır. Araştırmanın sonunda işbirlikli öğrenme yönteminin okul öncesi çocukların temel matematik becerilerinin gelişimi üzerindeki etkilerinin cinsiyete göre önemli farklılıklar göstermediği ortaya çıkmıştır. Çalışmaları gözleyen öğretmenler, işbirlikli

öğrenme yönteminin başarıyı yükselterek çocukların sosyal becerilerinin gelişimini desteklediği yönünde görüşlerini belirtmişlerdir.

Dağarik (1999) yılında yaptığı aktif etkileşimli öğrenme yaklaşımına uygun olarak eğitim durumlarının örgüt eğitiminde uygulanmasının, ilköğretim 4. sınıf matematik öğretiminde öğrenci başarısı üzerindeki etkisini saptamaya çalıştığı araştırmasında; “Aktif Etkileşimli Öğrenme” yaklaşımının geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğunu ve başarıyı arttırdığını ifade etmiştir.

Biricik (1999) tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim 2. sınıf matematik öğretiminde aktif etkileşimli öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısına etkisi incelenmiştir. Öntest–sontest modellenmiş deneysel çalışmada; deney grubu 32, kontrol grubu 25 öğrenciden oluşmaktadır. Deney grubuna çalışma yaprakları ile öğretim yapılmış, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim uygulanmıştır. Uygulama sonrasında yapılan başarı testi sonucunda deney grubunun kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu, aktif öğrenme yönteminin bilgi, kavrama, uygulama ve toplam başarıyı artırmada geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Kalem (2002), aktif öğrenme yaklaşımı ile hazırlanan eğitim durumunun etkililiğine ilişkin görüşleri tespit etmek amacıyla ortaöğretim alan öğretmenliği tezsiz yüksek lisans öğrencileriyle yaptığı çalışmada; elde ettiği bulgular doğrultusunda ulaştığı sonuçlar şu şekildedir. Aktif öğrenme ile ilgili ders sürecinde elde edilen bilgiler, öğrenciler tarafından üretilmesi nedeniyle daha kalıcı ve etkin olmaktadır. Katılımcılar yapılan ders içi ve ders dışı etkinliklerde öğrenci merkezli anlayışın hâkim olmasından dolayı öğrencilerin araştırmaya ve sorgulamaya daha çok yönlendiklerini belirtmişlerdir.

Memnun (2003), 8. sınıf olasılık konularında aktif öğrenme yöntemi ile öğretimin öğrenci başarısı açısından incelenmesi amacıyla yaptığı çalışması sonucunda; aktif öğrenme yöntemi ile işlenen permütasyon ve olasılık ünitesinde, öğrenci başarısının anlamlı derecede arttığını ifade etmiştir.

Ercan (2003), matematik başarısı ve yaratıcılık arasındaki ilişkinin, matematik notları ile yaratıcılık puanları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yaptığı araştırmasında; öğrencilerin yaratıcılığının matematik başarısını etkileyip etkilemediğini incelemiştir. Araştırmacı tarafından 43 maddeden oluşan “Yaratıcılık Testi” ölçek olarak geliştirilmiştir. Tabakalı ve rastgele seçilmiş 11 lisedeki 410 öğrenciye bu ölçek uygulanmıştır. Bu ölçekten alınan yaratıcılık puanlarına göre

cinsiyetin, matematik sevgisinin, eğitimde uygun teknoloji kullanımının, matematik öğretim yöntemlerinin, okul türünün ve ebeveynlerin öğrenim durumunun yaratıcılık üzerindeki etkisi bulunmaya çalışılmıştır. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde, yaratıcılık yeteneği cinsiyet, matematik sevgisi, bilgisayar ve öğretim teknolojisini kullanmaktan etkilenmemektedir. Matematik başarısıyla matematik sevgisi ilişkili bulunmuştur. Ancak matematik notuyla yaratıcılık testi arasında tam doğrusal bir ilişki bulunamamıştır.

Gökçe (2004) tarafından yapılan “İlköğretimde Aktif Öğrenmenin Öğrenciler Üzerindeki Etkisi” başlıklı çalışmada; ilköğretimde aktif öğrenmenin öğrenciler üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Ankara’daki 8 ilköğretim okulundan seçilen 382 öğrenci ve 34 öğretmen oluşturmuştur. Araştırma verileri ilköğretim 3, 4 ve 5. sınıf öğrencilerinden ve bu sınıfların öğretmenlerinden toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, ilköğretim okullarında aktif öğrenme süreci etkili bir biçimde uygulanamamakta ve öğretim etkinliklerinin planlanması sürecine öğrenciler etkin olarak katılamamaktadır. Buna karşılık öğrencilerin aktif öğrenme süreci ile ilgili etkinliklere katılmaya istekli oldukları görülmüştür.

Ellez’in (2004) yapmış olduğu bir çalışmada; etkin öğrenme stratejisi kullanılmış; matematik başarısı, güdü ve cinsiyet ilişkileri incelenmiştir. Araştırmada kontrol gruplu öntest-sontest deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Deney grubunda etkin öğrenme teknikleri, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma alt sosyo-ekonomik düzeye sahip bir ilköğretim okulunun 7. sınıf öğrencileriyle (43 kız, 56 erkek) matematik dersinde yapılmıştır. Araştırma sonunda, etkin öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin matematik başarısını artırdığı saptanmıştır. Bu fark erkeklerin lehine anlamlıdır. Etkin öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin güdülerini etkilediği, geleneksel öğretim yöntemleriyle arasındaki farkın önemli olduğu ve kızların erkeklere göre daha güdülü olduğu bulunmuştur.

Ünal (2004) çalışmasında matematik dersinde aktif öğrenme yöntemlerinin öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Deneysel çalışmada deney ve kontrol grupları oluşturulmuş; deney grubunda 36, kontrol grubunda 29 öğrenci yer almıştır. Deney grubu öğrencileri ile aktif öğrenme etkinlikleri yapılmış, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemlerle öğretim sürdürülmüştür. 22 sorudan oluşan sontest sonucuna

göre deney grubunda uygulanan aktif öğrenme yönteminin, kontrol grubunda uygulanan geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Aksu (2005), ilköğretimde aktif öğrenmenin ve geleneksel öğretimin öğrencilerin geometri başarıları, bilgilerin kalıcılığı, matematiğe karşı tutumu ve geometrik düşünme düzeyleri üzerine etkilerini incelemiştir. Araştırmada, öntest-sontest kontrol gruplu deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Deney gruplarında aktif öğrenme yöntemi, kontrol gruplarında ise geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırma, bir ilköğretim okulundaki 93 4. sınıf; 106 5. sınıf olmak üzere toplam 199 öğrenci ile yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak, matematik başarı testi, matematiğe karşı tutum ölçeği, Van Hiele geometri testi kullanılmıştır. Öğrenci ve öğretmen görüşlerini almak için, yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda; aktif öğrenme çalışmalarının öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğrenciyi daha etkin hale getirdiği; öğrencilerin işbirliği ve grupla çalışmayı öğrendikleri görülmüştür. Öğretmenlerin ise uygulama sürecinden sonra görüşlerinde aktif öğrenme lehine değişimler olduğu belirtilmiştir.

Şahin (2005) tarafından, İlköğretim 6. sınıf matematik öğretiminde geleneksel öğretim metodu ile aktif öğretim metodunun karşılaştırıldığı çalışmada; aktif öğrenme tekniklerinin öğrenci başarısına etkisi incelenmiştir. Öntest-sontest kontrol gruplu deneysel çalışmanın uygulandığı araştırma 40 denek üzerinde yürütülmüştür. Deney grubuna 4 hafta boyunca 4 saat üzerinden etkinliklerle öğretim yapılmış, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle ders işlenmiştir. Araştırmanın sonucunda deney ve kontrol grubu arasında, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.

Bilge (2005) tarafından yapılan çalışmada; ilköğretim 6. sınıf matematik öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısına etkisi incelenmiştir. Araştırma matematik dersini aynı öğretmenden alan iki farklı sınıfta yürütülmüştür. Deney grubu 26, kontrol grubu 28 olmak üzere çalışma grubu toplam 54 öğrenciden oluşmuştur. Deney grubunda aktif öğrenme yaklaşımına uygun olarak hazırlanan çalışma yaprakları ve etkinliklerle öğretim yapılmış, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem ile ders işlenmiştir. Veri toplama aracı olarak çoktan seçmeli 30 soruluk bir başarı testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda aktif öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Narlı (2005) tarafından, sayısal denklik konusunun öğretiminde aktif öğrenme yöntemleri ile geleneksel öğretimin öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin araştırılması amacıyla yapılan çalışma; üniversite 1. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Deney ve kontrol gruplarında araştırmacının geliştirdiği “Sayısal Denklik Başarı Testi” öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Deney grubunda beyin fırtınası, soru-cevap, tartışma, bilgisayar animasyonları, probleme dayalı öğrenme ve grup çalışması gibi aktif öğrenme yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma sonunda, sayısal denklik konusundaki başarı düzeylerinde aktif öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı deney grubu lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Bu farklılık aktif öğrenme yöntemlerinin etkili olduğunu göstermektedir.

Açıkgöz (2006)’nın “Aktif Öğrenme Uygulamaları” başlıklı araştırmasında; aktif öğrenmeye neden gereksinim duyulduğu tartışılmış, aktif öğrenmede öğrenci ve öğretmenin rolleri ele alınmıştır. Öğrenme sürecinde olumlu duygu ve algıların önemi ve bunların nasıl desteklenebileceği vurgulanmıştır. Ayrıca makalede aktif öğrenmenin öğrenme kapasitesinin artırılmasındaki etkisi, başlama dayalılık, tematik öğretme, iş ve amaç seçimi, model olma, sosyal etkileşim, aktif bilgi işleme, özdüzenleme, seçenek sunma, kontrollü uzman desteği ve sınıf düzeni konuları ele alınmıştır.

Alanda yapılan başka bir araştırma da Günhan (2006) tarafından yapılmıştır. Aktif öğrenme yöntemlerinden biri olan probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri, özyeterlik inançları, eleştirel düşünme becerileri, matematiğe yönelik tutumları ve akademik erişileri üzerindeki etkilerinin incelendiği araştırmada; öntest-sontest kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Araştırma 7. sınıf düzeyindeki toplam 46 öğrenciden oluşan iki grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda aktif öğrenme yöntemlerinden probleme dayalı öğrenme, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçları; probleme dayalı öğrenmenin matematik dersinde öğrencilerin geometrik düşünme düzeylerini arttırdığını, geometriye yönelik özyeterlik inançlarını olumlu yönde etkilediğini, eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiğini, matematiğe yönelik olumlu tutum oluşturduğunu ve erişi düzeylerini arttırdığını göstermektedir. Öğretim üyeleri, öğretmenler ve öğrencilerle yapılan görüşmelerde de bu yöntemle ilgili görüşlerin olumlu yönde olduğu belirlenmiştir.

Gür ve Seyhan (2006) “İlköğretim 7. Sınıf Matematik Öğretiminde Aktif Öğrenmenin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi” başlıklı çalışmalarında; geleneksel öğretim yöntemi ile aktif öğrenme yöntemlerini öntest ve sontest kontrol gruplu deneysel desenle karşılaştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda, aktif öğrenme yöntemlerinin geleneksel yöntemlere göre öğrencilerin başarıları üzerine daha etkili olduğu ve öğrencilerin tamamına yakınının aktif öğrenme yöntemlerine ilişkin pozitif tutum ve görüşlere sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

2.13.4. Aktif Öğrenme ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Bu bölümde aktif öğrenme yöntemi ile ilgili yurt dışında yapılan araştırma ve yayınlar incelenmiştir.

Anthony (1996) öğrencilerin 1. sınıfta matematik dersindeki başarı ve başarısızlıklarına katkı yaptığı düşünülen faktörleri belirlemeye çalışmıştır. Çalışma, 65 öğrenci üzerinde yürütülmüştür ve niteliksel bir çalışmadır. Veriler açık uçlu sorular, likert tipi ölçekler ve öğretmen görüşleri ile toplanmıştır. Çalışma sonunda; algı farklılıkları, etkin öğrenme, yardım gerekliliği ve öğrenci gayreti üzerine araştırmalar yapılması önerilmiştir.

Marbach ve Sokolove (2002) “Geleneksel ve Aktif Öğrenme Sınıflarında Öğrenci Öğretmen İlişkisini Geliştirmede E-Mail ve Sınıf İçi Yazışmanın Kullanımı” isimli araştırmalarını genel biyoloji dersini alan üniversite 1. sınıf öğrencileri üzerinde uygulamıştır. Öğrenciler iki gruba ayrılıp bir sınıfta geleneksel yöntemle öğrenci öğretmen iletişimi önerilmiş; ama e-mail kullanımı için araştırmacıların mail adresleri öğrencilere verilmiştir. Diğer sınıfa ise öğrenci öğretmen iletişimi için sınıf içi yazışma defteri kullanımı ve e-mail kullanımı sürekli önerilmiştir. Ayrıca haftada 3 saat aktif öğrenme sınıflarında tartışma dersleri düzenlenmiştir. Sınıfların karşılaştırılması için %35 öğrencinin derse katılımı, %35 uygulanan sınavlar ve %30 üç adet verilmiş küçük ev ödevinin değerlendirilmesi yapılmıştır. Sonuç olarak aktif öğrenme sınıflarında mesaj gönderiminin ve yazışmanın fazla olduğu görülmüştür. Ancak araştırmacılar bu sonucun yanında; öğrenci ve öğretmen ilişkileri için öğrencilerin, aktif öğrenme ve geleneksel öğrenme sınıflarında yazışmaya yönlendirilmesi gerektiğini öne sürmüştür.

Brunnemer’in (2002) mesleki teknik eğitim almakta olan öğrencilerle yaptığı çalışmasında; işbirlikli öğrenme, grup projeleri, eşli öğrenme, grup tartışması

gibi aktif öğrenme teknikleriyle eğitim alan öğrencilerin kararlı bir şekilde aktif öğrenme tekniklerini, geleneksel öğrenme metotlarına tercih ettiklerini ortaya koymuştur. Ayrıca bu öğrenciler işbirlikli öğrenmeyi, bireysel öğrenmeye; aktiviteye dayalı öğrenmeyi de anlatım ve okumaya tercih etmişlerdir. Araştırmanın bir diğer bulgusu ise kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre aktif öğrenmeyi daha fazla tercih etmeleridir.

Allen (2003) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda; aktif öğrenme ortamında öğrenim gören öğrencilerin, geleneksel öğrenme ortamında öğrenim gören öğrencilerin akademik başarılarında daha pozitif bir gelişme olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca aktif öğrenme grubundaki öğrencilerin, aktif öğrenme ortamının değerliliği ve yararlarının farkında olmaları kadar öğrenmeye yönelik tutumlarında da pozitif değişimler kaydedilmiştir.

Fife (2003) Doğu Tennessee Üniversitesi'nde yaptığı araştırmada; etkinliklerle yapılan öğretimle geleneksel öğretimin, 1. sınıf öğrencilerinin matematik bilgilerini hatırla tutmalarına etkisini araştırmıştır. Araştırma 6 hafta sürmüş ve araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Kontrol grubunda öğretmenin aktif olduğu geleneksel yöntem, deney grubunda ise çeşitli etkinlikler kullanılarak gerçekleştirilen aktif öğrenme yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; deney ve kontrol grubu arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ve araştırmanın hipotezi geçersiz bulunmuştur. Araştırmacı bu durumu araştırma süresinin kısa olmasına bağlamıştır.

Long (2004) ilgisiz öğrencilerin yıl boyunca fen bilgisi dersi ile ilgili görüşlerinin nasıl değiştiğini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; öğrencilerin, aktif öğrenme tekniklerini kullandıkları zaman daha ilgili ve katılımcı olduklarını tespit etmiştir.

Howell (2006), öğrenci merkezli eğitime ilişkin öğrenci algıları üzerinde yaptığı araştırmada; bu tür eğitimde öğrenci algılarının öğrenci merkezli eğitimin başarılı bir şekilde dönüşüm sağlanması için stratejiler geliştirmede faydalı olup olmadığını incelemiştir. Araştırma kolej öğrencileri üzerinde yapılmıştır. 2005-2006 Eğitim-Öğretim Dönemi'nde bir üniversitenin kompozisyon ve beşeri bilimlere giriş derslerini alan yaklaşık 45 1. ve 2. sınıf öğrencisine, öğrenci merkezli eğitim modeli konusunda, sınıf etkinliklerinin temelini oluşturacak bir sunum yapılmıştır. Bunu takiben öğrenciler öğrenci merkezli eğitim uygulamaları konusundaki algılarını

bildirmişlerdir. Birçok öğrenci için başlangıçta öğrenci merkezli eğitim huzursuz edici, hatta korkutucu olsa da; öğrenciler, öğrenci merkezli eğitimin sonuna doğru gözle görülür bir ilerleme kaydetmiştir. Kendi öğrenmeleri için daha fazla sorumluluk alarak daha aktif ve ilgili hale geldikçe memnuniyetleri artmıştır. Toplumun eğitimi, özgüdümlü ve özerk bir bireyi olma süreci, öğrencilerin öğrenci merkezli eğitim modelinin birincil hedefi olan aktif öğrenmeyi gerçekleştirebilmelerini gerektirmektedir.

Yaratıcı düşünme ile ilgili yurt içinde yapılan araştırmalar incelendiğinde yapılan araştırmaların çoğunlukla nicel araştırmalar olduğu gözlemlenmiştir. Nitel araştırmalar yaratıcılığın tanımı, nasıl ölçüldüğü ve eğitimdeki önemini konu alırken; nicel araştırmaların büyük bir kısmı yapılandırıcı yaklaşıma dayalı öğrenci merkezli yöntem ve tekniklerin yaratıcı düşünme üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmaların çalışma grubu incelendiğinde genel olarak okul öncesi, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin ve öğretmen adaylarının seçildiği görülmüştür. Farklı sonuçlar olmakla birlikte araştırma sonuçları öğrenci merkezli yaklaşımların yaratıcı düşünmeyi ve derse karşı tutum düzeyini geleneksel yöntemlere göre daha fazla geliştirdiğini göstermektedir. Yapılan araştırmalar farklı disiplinlerde yaratıcı düşünmeyi ele alırken bunların çoğunluğu fen eğitimi üzerinde yoğunlaşmıştır. Ülkemizde özellikle de matematik eğitimi ve matematiksel yaratıcılık alanında yapılan çalışmaların sayısı oldukça azdır bu durum araştırmanın önemine işaret etmektedir. Yurt dışında yaratıcılıkla ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde matematik eğitimi ve matematiksel yaratıcılık konularına yoğun bir ilginin olduğu görülmektedir. Yurt içinde yapılan araştırmalara paralel olarak öğrenci merkezli yaklaşımların farklı disiplinler üzerinde etkisinin incelendiği araştırmalar da mevcuttur.

Yurt içinde aktif öğrenme yöntemi ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde ise araştırmaların büyük bir çoğunluğunda aktif öğrenme yöntemi ile geleneksel yöntemlerin öğrencilerin akademik başarı ve derslere karşı tutum düzeyleri üzerindeki etkisinin incelendiği görülmektedir. Çalışmaların nicel ağırlıklı çalışmalar olması bu alanda nitel çalışmaların eksikliğine işaret etmektedir. Araştırmaların sonuçları incelendiğinde; aktif öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarı, derse karşı tutum düzeyi ve üst düzey düşünme becerilerinde

geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu görülmüştür. Benzer şekilde yurt dışındaki aktif öğrenmeyle ilgili değişik düzeylerde ve farklı alanlarda yapılan araştırmalarda da geleneksel öğretim yöntemleriyle, aktif öğrenmenin farklı boyutlara olan etkileri karşılaştırılarak; aktif öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısı, sosyal becerilerinin gelişimi ve duyuşsal öğrenme ürünleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmalarda aktif öğrenmenin daha da etkili hale getirilmeye çalışıldığı görülmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın yöntemi, araştırmanın deseni, evren ve örneklem, veri toplama aracının geliştirilmesi, veri toplama araçları ve teknikleri, veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenilirliği, verilerin toplanması ve analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Aktif öğrenme temelli etkinliklerin matematik dersinde öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerine ve tutumlarına etkisinin belirlenmeye çalışıldığı araştırmada deneysel yaklaşım kullanılmıştır. Ekiz'e (2005) göre; klasik ve en yaygın biçimde bilinen deneysel yaklaşım, deney ve kontrol grupları diye adlandırılan iki farklı grubun araştırmaya dâhil edilmesi, deney grubunun işleme tabi tutulduktan sonra elde edilen sonuçların her iki gruba karşılaştırılmasından oluşan bir yöntemdir. Çepni'ye (2005:31) göre ise; deneysel yaklaşım, bir araştırmada, değişkenleri nicel olarak ölçülebilen ve farklı değerler alabilen özellikleri ölçebilmek ve bu değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini ortaya çıkarmaktır. Bütün deneysel araştırmaların temel özelliği, bağımsız değişkenlerin kontrol edilebilmesidir (McMillan, 2000). Deneme modelleri; neden-sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir (Karasar, 2003:87). Bilimsel değeri en yüksek denemeler, gerçek deneme modelleriyle yapılanlardır. Gerçek deneme modellerinin ortak özellikleri, birden çok grup kullanılması ve grupların yansız (random) atama ile oluşturulmasıdır (Karasar, 2003:97). Araştırmanın bağımsız değişkeni aktif öğrenme yöntemi iken bağımlı değişkenleri yaratıcı düşünme becerisi ve matematik dersine yönelik tutumdur. Araştırmada, deney grubu üzerindeki etkisi incelenen aktif öğrenme yöntemi kontrol altına alınmıştır. Araştırmada, test edilecek özellikler çalışmanın amacına uygun olarak belirlenmiş; öğrenme ortamı, konulara ve derse uygun olarak

düzenlenmiş ve öğrencilerin önbilgi ve hazır bulunuşluk düzeyleri dikkate alınarak uygulama gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır.

3.2. ARAŞTIRMANIN DESENİ

Araştırma modeli; araştırmanın amacına uygun olarak, verilerin toplanması ve çözümlenmesi için gerekli koşulların düzenlenmesidir (Selltiz vd., 1959:50; akt. Karasar, 2003:76). Bu araştırma, tarama modelindedir. Tarama modelleri, geçmişte olmuş veya halen devam eden bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan yaklaşımlardır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası yoktur (Karasar, 2003:77). Araştırma var olan durumu betimlemeyi amaçladığından bir örnek olay çalışmasıdır. Bu sebeple elde edilen veriler yalnızca çalışma evreni için geçerlidir. Örnek olay çalışmaları insanların, konuların, sorunların, ya da programların yakından incelenmesini içerir (Hays, 2004). Araştırma aynı zamanda bir eylem araştırmasıdır. Fraenkel ve Wallen (2003) eylem araştırmasını bir problemi çözmek ya da yerel bir uygulama hakkında bilgi vermek için bilgi toplamak amacıyla bir ya da daha fazla kişi, ya da gruplar tarafından yapılan araştırma olarak tanımlamaktadır. Eylem araştırmasının amacı, genelleme yapmak değil, günlük yaşantımızda gerçekleşen değişiklikleri yerine getirmektir (Ekiz, 2005).

Bu araştırma “öntest-sontest kontrol gruplu deneme modeline” göre desenlenmiştir. Howitt’e (1997; akt. Büyüköztürk, 2001) göre; öntest-sontest kontrol gruplu desen (ÖSKD), yaygın kullanılan karışık bir desendir. Katılımcılar, deneysel işlemten önce ve sonra bağımlı değişkenle ilgili olarak iki kez ölçülürler. Bu sebeple ÖSKD, ilişkili bir desendir (Büyüköztürk, 2001).

Tablo 1. Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desen Modeli (Büyüköztürk, 2001)

G1	O1.1	X	O1.2
G2	O2.1		O2.2

Desende kullanılan kısaltmaların anlamları şöyledir:

G1: Deney grubu

G2: Kontrol grubu

O: Ölçme

X: Bağımsız değişken düzeyi

Büyüköztürk'ün (2001:21) Eckhardt ve Ermann'dan aktardığına (1977) göre, bir öntest-sontest kontrol gruplu desenin gerekleri şunlardır:

1. Desen, bir denekler havuzunu gerektirir ve denekler yansız atama ile iki gruba ayrılır. Daha sonra yansız olarak seçilecek bir gruba (deney grubuna) bağımsız değişken uygulanacak, diğerine (kontrol grubuna) uygulanmayacaktır.
2. Denekler bir deneyin katılımcıları olduklarını bilseler dahi, mümkünse deney ya da kontrol grubunda olduklarını bilmemelidirler.
3. Deneyin başlangıcında, bağımlı değişkenin bir öntest ölçümü deney ve kontrol grubunda bulunan deneklerden elde edilmelidir.
4. Sadece deney grubundaki denekler, işlem ya da deneysel değişken olarak da isimlendirilen bağımsız değişkeni almalıdır.
5. Deneyin sonunda, bağımlı değişkenin bir sontest ölçümü, deney ve kontrol grubunda bulunan deneklerden elde edilmelidir.
6. Bağımlı değişken üzerinde herhangi bir fark olup olmadığını karşılaştırmak için deney ve kontrol grupları karşılaştırılmalıdır.

Tablo 2. Deney Deseni

Gruplar	Gözlem(ön ölçümler)	Deneysel İşlem	Gözlem(ön ölçümler)
Deney Grubu	Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil-A Formu	Aktif Öğrenme Yöntemi	Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil-B Formu
Kontrol Grubu	Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil-A Formu	Geleneksel Öğretim Yöntemi	Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekil-B Formu

Bu araştırmada, çalışmaya katılan öğrenciler araştırma süreci öncesinde sınıflara ayrılmış olduklarından sınıf mevcutları ve öğrencilerde değişiklik yapılmamış bu iki sınıf arasından hangisinin deney grubu hangisinin kontrol grubu olacağı kura yöntemiyle rastgele belirlenmiştir. Her iki gruptaki öğrencilerin deneysel işlem öncesinde matematik dersi dönem sonu ortalamaları incelenmiş ve genel akademik başarı düzeylerinin benzer nitelikte olduğu görülmüştür. Araştırmada aktif öğrenme yöntemi temelli etkinliklerin yaratıcı düşünmeye ve matematik dersine yönelik tutuma etkisi incelendiği için deneysel işlem öncesinde her iki gruba da

öntest olarak TYDT Şekil A Formu ve MDYTÖ, deneysel işlem sonrasında ise sontest olarak TYDT Şekil B Formu ve MDYTÖ tekrar uygulanmıştır. Araştırmada, deney grubu üzerindeki etkisi incelenen bağımsız değişken “Aktif Öğrenme Yöntemi”dir. Deney grubunda bulunan öğrencilere araştırmanın uygulama süresi boyunca aktif öğrenme temelli etkinlikler uygulanmış, kontrol grubu öğrencilerine ise bu süre boyunca geleneksel öğretim yöntemlerinden soru-cevap yöntemi ve düz anlatım yöntemi kullanılarak öğretim yapılmıştır. Deney grubunda yapılan etkinlikler, önceden incelenmiş ve çalışmalar süresince araştırmacı tarafından takip edilmiştir. Kontrol grubunda ise, geleneksel öğrenmeye dayalı bir yaklaşım izlenmiştir. Her iki grupta da aynı bağımlı değişkenler gözlenmiş (yaratıcı düşünme düzeyi, tutum ve genel akademik başarı) ve öntest-sontest puanları kullanılarak gruplar arasında ve grup içinde karşılaştırmalar yapılmıştır.

Çalışma toplam 32 ders saati (2 ay) sürmüştür. Bu süre belirlenirken eğitim-öğretim yılının bir dönemi içerisinde öğrencilerin sosyal ve çevresel sebeplerden dolayı devamsızlık yapmadıkları ve sınav yoğunluklarının olmadığı zamanlar dikkate alınmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular araştırmacı tarafından ve uzman görüşü alınarak değerlendirilmiştir.

3.3. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın çalışma grubunu 2009-2010 Eğitim-Öğretim Yılı’nda Şanlıurfa’nın Halfeti İlçesi’nde yer alan Atatürk İlköğretim Okulu’nda öğrenim görmekte olan 46 kişilik 6. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın süresi de göz önünde bulundurularak araştırmacının uygulamayı her iki grupta da bizzat kendisi yapabilmesi için kolay ulaşılabilir durum örneklem yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubu içerisinden deney ve kontrol grupları kura yöntemiyle rastgele belirlenmiştir. TYDT öntest sonuçları ve genel akademik başarı düzeyi açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür. Deney ve kontrol gruplarında araştırmaya katılan öğrenci dağılımı Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Gruplarında Öğrenci Dağılımı

Grup	Sınıf	Kız Öğrenci Sayısı	Kız Öğrenci Yüzdesi	Erkek Öğrenci Sayısı	Erkek Öğrenci Yüzdesi	Toplam Öğrenci Sayısı
Deney Grubu	6-A	7	% 29,1	17	% 70,9	24
Kontrol Grubu	6-B	7	% 31,8	15	% 68,2	22
Araştırmaya Katılan Toplam Öğrenci Sayısı						46

Araştırmanın yapıldığı sınıfların mevcutlarında değişiklik yapılmadığından deney grubu 24, kontrol grubu 22 öğrenciden oluşmaktadır. Deney grubundaki öğrencilerin %70,9'u (n=17) erkek, %29,1'i (n=7) kız öğrenci iken kontrol grubundaki öğrencilerin %68,2'si (n=15) erkek, %31,8'i (n=7) kız öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma gruplarından deney grubu olarak belirlenen 6-A sınıfında aktif öğrenme yöntemi temelli öğretim etkinlikleri uygulanırken; kontrol grubu olarak belirlenen 6-B sınıfında geleneksel öğretim yöntemi uygulanarak dersler işlenmiştir.

3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE TEKNİKLERİ

3.4.1. Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (TYDT)

Torrance Yaratıcı Düşünce Testi, Torrance ve arkadaşlarının Minnesota Üniversitesi'nde 15 yıllık araştırmalarının sonucu olarak oluşmuştur. Yaratıcı düşünme testi ile tanınan E. P. Torrance "Yaratıcılığın Babası" olarak bilinmektedir (Kim, 2006). Torrance'ın Yaratıcı Düşünme Testi, ilk kez 1966 yılında yayınlanmış; 1974, 1984, 1990 ve 1998 yıllarında 4 kez revize edilmiştir (Torrance, 1998). TYDT 35 ayrı kültüre uyarlanarak (Millar, 2002) yaklaşık 615 araştırmada, 100'den fazla lisansüstü tezde kullanılmıştır (Korkmaz, 2002). TYDT bu alandaki araştırmalarda en yaygın kullanılan yaratıcılık testidir (Davis, 1991). Test çocuklardaki yaratıcılığın ölçülmesi açısından geçerli ve güvenilir bir bilgi toplama aracı olarak kabul edilmektedir.

Test iki ayrı paralel formda sözel ve resim alt testlerinden oluşmaktadır. TYDT, iki test ve 10 etkinlikten oluşan bir batarya olup; sözel form 7 faaliyetten,

Şekilsel Form 3 faaliyetten oluşmaktadır. Sözel ve şekilsel testlerin ayrıca A ve B formları vardır. Bu formlar birbirine denk paralel formlardır (Torrance, 1966, 1974, 1998; Torrance ve Ball, 1984). Sözel formdaki her bir faaliyet için 5 dakika süre verilirken Şekilsel Form'daki her bir faaliyet için 10 dakika süre verilmektedir (Chase, 1985). Her iki test formunun da anaokulundan üniversite son sınıflara kadar uygulanma olanağı ve normu vardır.

TYDT Şekil Testi ile yaratıcılığın akıcılık, esneklik, orijinallik (özgünlük), zenginleştirme (detaylandırma) boyutları ölçülmektedir (Torrance, 1966, 1974). TYDT testlerindeki alt testler, sorun çözme için gerekli olan çok sayıda (akıcı), olabildiğince farklı alanda (esnek) ve oldukça az rastlanan ve yaratıcı güç gerektiren (özgün) düşünceleri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Her tamamlanmış resim esneklik, özgünlük ve zenginleştirme, başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç boyutlarında puanlanmaktadır (Torrance, 1966, 1974).

Bu araştırmada araştırmanın amacına uygun olarak Şekilsel Test A ve B Form'ları kullanılmıştır.

TYDT Şekilsel A ve B Form'ları üç kısımdan meydana gelmiştir.

1. Resim oluşturma
2. Resim tamamlama
3. Paralel çizgiler

Test I: Resim Oluşturma

Resim oluşturma kısmında testi alan kişiye uyarıcı olarak bir şekil verilmektedir. Tamamlanmamış tek bir şeklin bulunduğu etkinlikte, bu şeklin etrafına ya da içine çeşitli çizimler yapılarak bir kompozisyon (öykü) oluşturulması istenir. Öğrenciler, renkli formu istedikleri yere yapıştırırlar ve yapıştırdıkları biçimsel formun etrafına içine istedikleri gibi çizgi katarak, kimsenin düşünemeyeceği ilginç bir resim yaparlar. Çizdikleri ilk fikre, yeni fikirler ilave ederek, ilginç ve şaşırtıcı bir hikâyeye olmasına çalışırlar. Resmi bitirdikten sonra, hikâyelerini anlatacak ilginç bir başlık bulup başlığı ilgili kısma yazarlar. Bunun için öğrencilere 10 dakika süre verilir. Bu test, bireyin amacı belli olmayan bir şeyin amacını bulmasını hedeflemekte ve çalışan bireyi yenilikçi bireye dönüştürmeye çalışmaktadır. Bazı insanlar birçok fikre sahip olmalarına rağmen bir şekilde bu

fikirlerini sergilerler, bazıları ise; birçok fikir üretirler fakat bu fikirleri saçma olabilmektedir.

Test II: Resim Tamamlama

Resim tamamlama kısmı 10 farklı tamamlanmamış şekilden oluşmaktadır. Her kare içinde, doğru ve eğrilerden oluşan farklı çizimsel uyarılar bulunmaktadır. Öğrenci, yarım bırakılmış bu çizimleri tamamlayarak her birine çeşitli isimler verir. Bu etkinlikte de ilginç ve değişik düşünmek önemlidir. Tıpkı birinci testte olduğu gibi Resmi Tamamlama Alt Testi'nde de, öğrenciye verilen şekil etrafında hiç kimsenin düşünemeyeceği ve ilginç bir düzenleme yapması söylenir. Faaliyet için verilen süre 10 dakikadır. Bu süre içerisinde öğrenciler 10 adet eğri çizgilerle tamamlanmamış olan şekilleri ilginç bir nesne ya da resim olarak tamamlamaya çalışırlar. Önce kimsenin düşünemeyeceği ilginç bir resim düşünürler daha sonra fikirlerine yenilerini ilave ederek resimlerini tamamlarlar. Tamamladıkları her bir resmin ilginç bir hikâye anlatmasına çalışarak, buldukları ilginç başlıkları da alt tarafa yazarlar.

Test III: Paralel Çizgiler

Bu test, Resmi Tamamlama Testi'yle ortak noktalara sahiptir. Bu testin A formunda 30 adet seri paralel çizgi, B formunda ise 40 adet daireye yer verilmiştir. Öğrenciden, bu çizgiler ya da daireler aracılığı ile mümkün olduğu kadar fazla resim yapması istenir. Bu testte araştırılan nokta, tek bir uyarıcıya birden çok çağrışım yapma yeteneğidir. Bu test, birbirini takip eden paralel çizgiler aracılığı ile bağlantılar kurmayı hedeflemektedir. Bu daireler ve paralel çizgiler, bireyin kapasitesini her defasında farklı bir şekilde göstermesini öngörmektedir. Paralel çizgiler ile daireler; birinin açık şekle sahip olması, diğerinin ise kapalı bir şekle sahip olması açısından oluşumsal olarak farklılık göstermektedir. Teorik açıdan paralel çizgiler, bir Resmi Tamamlama Testi'nde olduğu gibi, bitirilmemiş olan bir şeklin oluşturulması ve tamamlanması açısından yaratıcı eğilimin önemini vurgulamaktadır. Şekilsel testin bu etkinlikleri değerlendirilirken; akıcılık, esneklik, orijinallik ve başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç boyutlarında her birey için ayrı ayrı yaratıcılık puanları hesaplanmaktadır. Faaliyet için verilen süre 10 dakikadır.

3.4.2. Torrance Yararıcı Düşünme Testi'nin Uygulanması

TYDT'nin A formu deneysel işlem başlamadan önce, "B" formu ise deneysel işlem tamamlandıktan sonra her iki gruba da verilmiştir. TYDT'nin değerlendirilmesi araştırmacı tarafından TYDT'nin norm ve kriter dayanaklı ölçütlerini kapsayan yönergeler doğrultusunda (Ball ve Torrance, 1984) yapılmıştır. TYDT uygulanırken tüm öğrenciler uygulamaya birlikte başlar. Her bir faaliyet için 10 dakika süre verilir. Faaliyete başlamadan yönergeler uygulayıcı tarafından okunur ve süre uygulayıcı tarafından takip edilir. Yönergelerde şekilleri birleştirmeye yönelik destekleme veya engellemelerde bulunulmaz. Sürenin bitmesine çok az bir zaman kaldığında öğrencilere zamanın bittiği yarım kalan faaliyeti tamamlayabilecekleri; ancak yeni bir adıma başlamamaları gerektiği söylenir. Bir sonraki faaliyete yine tüm öğrenciler birlikte başlar. Faaliyete başladıktan sonra diğer öğrencilerin etkilenmemesi için sorulacak soruların uygulayıcının yanına gelip sorulması gerektiği vurgulanır. Uygulamanın yapıldığı sınıf ortamında fiziksel değişkenler uygulayıcı tarafından yaratıcılığı olumsuz yönde etkilemeyecek şekilde düzenlenmiştir. Deneysel grubunda sınıf ortamı aydınlatma, renk, ısı ve öğrenci sayısı bakımından yaratıcı ortam özelliklerine uygun nitelikler taşımaktaydı. Uygulamalar öğrencilerin birbirlerinden ve dış ortamdaki etkilenmemeleri için sessiz bir ortamda gerçekleştirilmiştir.

Üç alt testten oluşan TYDT Şekil Formunun uygulanması "Resim Oluşturma" etkinliği ile başlatılır. Bu etkinlik A formunda yumurtaya benzeyen yeşil renkli şekilden, B formunda fasulyeye benzeyen turuncu renkli şekilden oluşur. Öğrencilerden bu şekil çizdikleri nesnenin bir parçasını oluşturacak şekilde nesne veya obje çizmeleri istenir. Önemli bir nokta da başkalarının düşünemeyeceği bir resim çizmeleridir. İlk fikirlerine yenilerini ilave ederek resmin olabildiğince ilginç ve heyecan verici bir hikâyeye anlatması gerektiği belirtilir. Resmi bitirdiklerinde ise mümkün olduğunca alışılmadık bir başlık yazmaları istenir.

TYDT Şekilsel Formu'nun ikinci faaliyeti "Resim Tamamlama" faaliyetidir. Bu faaliyet ayrı ayrı kutular içerisinde yer alan 10 adet bitirilmemiş şekilden oluşmaktadır. Faaliyette yarım kalmış şekillere eklemeler yaparak başkalarının düşünemeyeceği şekiller yapmaları istenir. Yine I. faaliyette olduğu gibi ilk fikirlere eklemeler yaparak resimlerin ilginç bir hikâyeye anlatması gerektiği

belirtilir. Her şekil için ilginç bir başlık düşünerek başlığı her kutunun altındaki boşluğa yazmaları istenir. Faaliyet için verilen süre 10 dakikadır.

TYDT' nin III. ve son faaliyeti “Paralel Doğrular” faaliyetidir. Faaliyet; A formunda 30 çift paralel çizgiden B formunda ise 40 adet daireden oluşmaktadır. Bu faaliyette 10 dakika içerisinde şekillerden kaç tane resim veya nesne yapılabileceği araştırılır. Şekiller yapılacak resmin veya nesnenin ana parçası olmalıdır. Resmi tamamlamak için boyalarla veya kalemlerle çizgiler ilave edilebilir. Çizgiler istenilen kısma eklenebilir, sınırlama yoktur. Bu faaliyette de başkalarının düşünemeyeceği ilginç şeyler düşünmek önemlidir. Yapılan her bir resim veya nesne için bir başlık bulmaları ve bunları resmin altına yazmaları istenir. Şekilsel Form bu etkinlikle sonlandırılır.

3.4.3. Torrance Yararıcı Düşünme Testi'nin Değerlendirilmesi

TYDT Şekilsel Formu'nun puanlanması beş boyutta yapılmıştır. Bunlar akıcılık, orijinallik, zenginleştirme, başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç boyutlarıdır (Ball ve Torrance, 1984; Torrance, 1998). Testin puanlanması her bir öğrenci için puanlama kılavuzunda yer alan akıcı puanlama kâğıdı kullanılarak yapılmıştır (Ball ve Torrance, 1984; Torrance, 1998). Puanları hesaplanan bu beş boyuta ek olarak 13 kriterden oluşan “Yaratıcı Kuvvetler Listesi” boyutunda da puanlama yapılmıştır. Bu boyuttan elde edilen puanlar ikramiye puanı olarak öğrencinin ilk beş boyuttaki puanlarının ortalamasına eklenir. Yaratıcı Kuvvetler Listesi alt boyutları şu şekildedir:

1. Duygusal ifadeler
2. Hikâye anlatma
3. Hareket ya da faaliyet
4. Başlıkların açıklayıcılığı
5. Tamamlanmamış şekillerin birleştirilmesi
6. Tamamlanmamış çizgilerin sentezi
7. Alışılmadık görselleştirme
8. İçsel görselleştirme
9. Sınırları uzatma veya geçme
10. Mizah
11. Hayal gücü zenginliği

12. Hayal gücünün renkliliği
13. Fantezi

TYDT bu araştırmada kullanılmadan önce araştırmacı puanlama konusunda deneyimli olan bir uzmandan puanlama konusunda eğitim almıştır. Testin puanlaması puanlama kılavuzunda yer alan yönergeler doğrultusunda iki puanlayıcının elde ettiği puanlardan hesaplanmıştır. Puanlama işleminde Torrance'ın önermiş olduğu ve dikkat edilmesi gerektiği vurgulanan “Yaratıcı Güç” kavramına uyulmaya çalışılmıştır.

Akıcılık: TYDT Şekilsel Test A ve B formları için akıcılık puanı ilgili ve yorumlanabilir cevapların sayısıdır (Torrance ve Ball, 1984; Torrance, 1998). Akıcılık puanı yalnızca Faaliyet 2 ve Faaliyet 3 için hesaplanır. Akıcılık için puanlama yapılmadan önce tekrarlar veya ilgisiz cevaplar puanlama boyunca dikkate alınmamak üzere işaretlenir. Daha önce puan verilmiş ve ikinci kez karşılaşılan veya devamlı tekrarlanan cevaplar ise elenir. Faaliyet 2 ve Faaliyet 3'ün akıcılık puanları toplanarak Şekilsel Form'un akıcılık puanı elde edilir.

Orijinallik: Orijinallik puanı tüm faaliyetler için puanlanır. Orijinallik cevabın sık görülmemesi ve alışılmışın dışında olması temeline dayanır. Puanlar akıcı puanlama kâğıdına yazılarak üç faaliyetin puanlarının toplanmasıyla toplam orijinallik puanı elde edilir. Orijinallik puanı şekil formunda her bir şekil için “0” ya da “1” dir. Puanlama kılavuzundaki cevaplar “0” puan, bunların dışındakiler “1” puan alır (Torrance ve Ball, 1984; Torrance, 1998). Faaliyet 2 ve 3 için şekiller birleştirilmişse puanlama anahtarında belirtildiği şekilde ikramiye puanı verilir. Bütün faaliyetlerin toplamı Şekilsel Form'un orijinallik puanını oluşturur.

Başlıkların Soyutluğu: İyi başlıklar üretme yeteneği; süreçlerin, işlemlerin sentezinin ve organizasyonunun yapılabilmesi ile ilgilidir. Başlık ne yaptığımızı değil yaptıklarımıza ne ad verdiğimizizi anlatır. Başlık resme bakan kişinin resmi daha derinliğine ve zengin bir biçimde arka plandaki düşünceleri görmesini sağlar (Torrance ve Ball, 1984; Torrance, 1998). Bu boyut faaliyet 1 ve 2 için puanlanır ve 0-3 puan arasında değer alır. Başlık yalnızca resmin ne olduğunu anlatıyorsa “0” puan; sıfatlar içeriyorsa ve anlam yüklenmişse “1” puan; yazılan başlığın içine bir tutam hayal gücü katılmışsa “2” puan; tamamıyla soyutlanmış hayal gücü ve olaya anlam katan başlıklar varsa “3” puan verilir.

Zenginleştirme: Zenginleştirme boyutu puanlanırken orijinal uyarıcı şekle onun sınırlarına veya çevresine eklenmiş her türlü ilgili detaya puan verilir (Torrance ve Ball, 1984; Torrance, 1998). Belirli aralıktaki gruplar için ortalama bir puan verilir. Öğrencinin kurduğu hayali puanlayıcıya anlatmasını sağlayacak tüm bezemeler zenginleştirmedir. Renk farklılıklarına da puan verilir. Faaliyet 2 ve 3'teki tüm şekiller birlikte sayılarak toplam eklenen nesne sayısına bakılır. Zenginleştirme puanı üç faaliyetin puanlarının toplamıdır. 9 puan 5. sınıf öğrencileri ve daha büyük gruplar için ortalama sayılır.

Erken Kapamaya Direnç: TYDT'nin Şekilsel Formu erken kapamaya direnç boyutunda yalnızca faaliyet 2 için puanlanır. Yaratıcı kişi orijinal fikirleri mümkün kılan zihinsel atlamayı yapmaya yetecek kadar kapamayı geciktirip zihnini açık tutabilir. Daha az yaratıcı kişiler mümkün olan bilgiyi göz önünde bulundurmadan erkenden sonuçlara sıçrama eğilimindedirler (Torrance ve Ball, 1984; Torrance, 1998). Bu boyut puanlanırken dolaysız basit bir şekilde sadece şekil çizilmişse "0" puan; ufak tefek eklentiler yapılmış detaylar eklenmişse "1" puan; kapama asla tamamlanmamış, şekil tamamen bezenmişse yani bir hikâye anlatılıyorsa "2" puan verilir. Bu boyutta alınabilecek en yüksek puan "20" dir.

Yaratıcı Kuvvetler Listesi: Yaratıcı kuvvetler listesi daha önceki norm dayanlı ölçütlerin aksine kriter dayanlı ölçütler takımı sağlar. Yaratıcı kuvvetler puanlanırken 1. faaliyetten 3. faaliyete doğru gidilir. Kuvvetler şekillerde olabileceği gibi başlıklarda da olabilir. Akıcı puanlama kâğıdında yaratıcı kuvvetin varlığı bir "+" işareti ile ifade edilir ve yaratıcı kuvvetler listesi puanı tüm alt boyutlardaki "+" işaretlerinin toplanmasıyla elde edilir. Kuvvetler puanlanırken asıl puana dönüştürebilmek için hiç kuvvet yoksa "0" puan; 1 tane kuvvet varsa "1" puan; 2 ya da daha fazla kuvvet varsa "2" puan verilir.

TYDT Şekilsel Form toplam puanı akıcılık, orijinallik, zenginleştirme, başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç boyutlarının ortalama puanı alındıktan sonra; yaratıcı kuvvetler listesindeki toplam ikramiye puanı eklenerek bulunur.

3.4.4. Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri'nin Geçerliği ve Güvenirliği

TYDT Sözel ve Şekilsel Test'leri A ve B Form'ları için Torrance tarafından Amerikan örneklemeyle yapılan geçerlik ve güvenirlilik çalışmaları sonucu; testlerin

yaratıcılığı ölçmede geçerli ve güvenilir bir ölçüte sahip olduğu anlaşılmıştır. Aynı bulgu, Amerika’ da yapılan başka araştırmacılarca da doğrulanmıştır. Ölçeğin güvenilirliğini test etmek için yapılan güvenilirlik analizi sonucunda güvenilirlik katsayısı 0,94 olarak bulunmuştur. Torrance, güvenilirlik kapsamında iki hafta arayla test-tekrar test uygulaması yaparak .50 ile .93 arasında değişen sonuçlar elde etmiştir (Torrance, 1966, 1974). Üç yıl ara ile yaptığı uygulamalarda ise; .35 ile .73 arasında değişen korelasyon bulmuştur (Sarı, 1998:86). Torrance tarafından yapılan Amerikan örneklemi üzerinde yapılan çalışmaların sonuçları, TYDT Sözel ve Şekilsel Testleri’nin yaratıcılığı ölçmek için yeterli geçerlik ve güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Öncü, 1989; Kim, 2006). Ülkemizde TYDT kullanılarak yapılan ilk kapsamlı çalışma Nuray Sungur (1988) tarafından gerçekleştirilmiştir. Sungur’un eğitim yönetimi ve planlaması bölümü öğrencileri üzerinde yaptığı doktora tezi düzeyindeki araştırmanın sonuçları, TYDT’nin Türk kültüründe geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olarak kullanılabileceğini öngörmektedir. TYDT’nin, uygulama ve puanlamasındaki güçlüklerle karşın; gerek ülkemizde, gerekse dünyada yapılan yaratıcılıkla ilgili araştırmalarda sıklıkla kullanıldığı bilinmektedir. Literatürde, TYDT Şekil Formu’nun kullanımına ilişkin çok sayıda örnek bulunmaktadır (Öztunç, 1999; Konak, 2008; Ceylan, 2008; Aksoy, 2005; Candar, 2009; Güngör, 2007; Koçoğlu, 2003; Tavukçu, 2006; Yılmaz 2006; Özcan, 2009; Bacak, 2008, Cropley, 1990; Plucker, 1999; MacKinnon, 1978; Torrance, 1969, 1972, 1980, 1981a, 1981b). Ülkemizde yapılan araştırmalardan alınan sonuçlar TYDT’nin Türk kültüründe geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olarak kullanılabileceğini öngörmektedir.

Testin yapı geçerliği ile ilgili olarak Weisberg ve Springer (1961, akt. Aslan, 1994), 32 üstün genel yetenekli dördüncü sınıf öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada grubun medyan değerlerini kesme noktası olarak, yüksek yaratıcı ve düşük yaratıcı çocukların kişilik özelliklerini karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada ölçeğin soru sorma, sonuçları ve nedenlerini tahmin etme, alışılmadık kullanımlar ve daireler alt testleri kullanılmıştır. Çocukların kişilikleri psikiyatrik görüşmeler, Rorschach Testi ve “Bir Aile Çiz” tekniğiyle incelenmiştir. Ayrıca, ailelerin çocukları hakkındaki yargıları bir ölçekle belirlenmiştir. Yaratıcı çocukların özellikleri anlamlı şekilde farklı bulunmuştur. Güçlü benlik imajı, kolay hatırlatma, mizah vb. özelliklere sahip olma açısından yaratıcı çocukların farklı olduğu sonucu elde edilmiştir. TYDT’nin

anaokulu, ilköğretim, ortaöğretim öğrencileri ve yetişkinler için olan A ve B Form'ları Aslan (1994) tarafından Türkçeye adapte edilmiş, güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe ve İngilizce formları iki dili de bilen 30 kişilik bir gruba uygulanmıştır. Sözel test için .66 – .86 arası değişen ve .01 düzeyinde anlamlı korelasyon değerleri, şekilsel kısım için .53 – .92 arasında değişen anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Güvenirlik çalışmaları kapsamında test-tekrar test ve iç tutarlılık hesaplamaları yapılmıştır. İlköğretim düzeyi için .89 – .86 arası, ortaöğretim düzeyi için .71 – .62 arasında, üniversite düzeyi için .82 – .83 arasında değişen anlamlı korelasyon katsayıları elde edilmiştir. Geçerlik çalışması kapsamında Wonderlic ve Wais Testleri ile ölçüt geçerliği çalışmaları yapılmıştır. WAIS' in parça birleştirme alt testi ile .66, benzerlik alt testi ile ($r = -.73$) .01 seviyesinde anlamlı ilişki saptanmıştır.

1974 yılındaki puanlama sistemiyle (norm puanlama), 1984'teki (akıcı puanlama) arasındaki güvenilirlik katsayıları: sözel akıcılık için .92, orijinallik için .94 ve zenginleştirme için .92' dir. Aynı şekilde Şekilsel Test için elde edilen güvenilirlik katsayılarının .90' larda seyrettiği ve istatistiki açıdan da dikkat çekici bir farklılığa rastlanmadığı görülmüştür (Torrance, 1987). Bir başka güvenilirlik çalışması ise; TYDT'nin puanlama konusunda deneyimli ve deneyimsiz sınıf öğretmenlerine 25 adet test değerlendirilmiştir. Puanlama işlemini, yalnızca test puanlama yönergesini okuyarak yapmışlardır. Şekilsel Form'un güvenilirlik katsayısı özgünlük için .88, akıcılık için .96 arasında değişen sonuçlar elde edilmiştir. Sözel kısımdan elde edilen güvenilirlik katsayısı özgünlük için .94, akıcılık için .99 olarak bulunmuştur (Torrance, 1974).

Sungur (1977), "Yaratıcı Sorun Çözme Programı'nın Etkililiği, Eğitim Yönetimi ve Teftişi Öğrencilerine İlişkin Bir Deneme" adlı çalışmasının sonuçlarına göre; TYDT'nin Türk Kültüründe kullanılabileceğini ortaya koymuştur (akt. Çetingöz, 2002). Owen (1992), TYDT'nin özgünlük boyutunun geçerliğini inceledikleri çalışmalarının sonucunda, belirsiz uyarıcı materyallerin daha etkili olabileceğini ileri sürmüşlerdir (akt. Uzman, 2003:123).

Geçerlilik çalışmalarında ise, Torrance testlerinin yapı geçerliliğinden çok hali hazırdaki (Concurrent) geçerlilikten söz edilmektedir. Wallace'in yaptığı iki araştırmada, yaratıcı düşüncenin popüler örneklerinden olan tezgâhtarlar üzerinde TYDT uygulanmıştır. Satış puanlarında çeyrek sapmanın altında ve üstünde etkinlik

gösterenler, personel müdürü ve en az üç yıl deneyimli otuz yaşındaki deneklerle yapılan çalışmada; kumaş ve eşarp servisi tezgâhtarlarının puanları diğerlerinden anlamlı olarak farklı çıkmıştır. Torrance ve Hansen'in yaptığı bir başka araştırmada ise; yüksek-düşük düzeyde yaratıcı olarak belirlenen işletme dersi öğretmenlerinin aralarından seçilip bir yarıyıl boyunca derslerinde gözlem yapılanlar, sonuçta bu testten aldıkları puanların geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Bu araştırmada daha az yaratıcı yeteneğe sahip öğretmenler, ders kitaplarındaki bilgilerin yinelenmesini içeren %76.1 oranında olgusal sorular sorarken; yaratıcı olanlar bu tip soruları %36.7 oranında kullanmışlardır. Yaratıcı öğretmenlerin sorduğu %10.9 iraksak düşünce gerektiren sorulara karşın daha az yaratıcı öğretmenler bu türden soruları %8 daha az sormuşlardır (Sarı, 1998:88).

3.4.5. Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (MDYTÖ)

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını tespit etmek amacıyla kullanılan "Matematik Dersi Tutum Ölçeği" Baykul (1990) tarafından geliştirilmiştir. Bu tutum ölçeği Baykul tarafından 1056 kişi üzerinde uygulanmış ve yapılan faktör analizi sonucunda tek faktörle açıklanan varyansı %56 olarak bulunmuştur. Maddelerin geçerlilikleri %27'lik alt ve üst gruptan hesaplanan "t" değerlerine bakılarak saptanıp maddelerin hepsi 0.05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Ölçeğin alpha güvenirlik katsayısı 0,96 olarak bulunmuştur. Bulunan bu değerler ölçeğin tek boyutlu, güvenirlik ve geçerlilik açısından yeterli olduğunu gösterdiği için bir ön uygulamayla güvenirlik çalışması yapılmasına gerek görülmemiştir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını tespit etmek için kullanılan MDYTÖ dördümlük likert tipi bir ölçektir. Araştırmada kullanılan ölçek 30 maddeyi kapsamaktadır. Ölçekteki ifadelerden "Tamamen katılıyorum" 4, "Katılıyorum" 3, "Katılmıyorum" 2 ve "Kesinlikle katılmıyorum" 1 olarak puanlanmıştır. Ölçek bünyesinde aynı duyuşsal özellikleri belirlemeyi amaçlayan 6.-23., 7.-9., 12.,15. ve 18.-27. kontrol sorularını barındıracak şekilde organize edilmiştir. Tutum ölçeğinden alınan yüksek puanlar matematik dersine karşı olumlu tutumun, düşük puanlar ise olumsuz tutumun göstergesidir. Olumlu cümleler için verilen cevaplar "Tamamen Katılıyorum = 4", "Katılıyorum = 3", "Katılmıyorum = 2", "Kesinlikle Katılmıyorum = 1" olarak puanlanmıştır. Olumsuz cümleler için verilen cevaplar ise, "Tamamen Katılıyorum = 1", "Katılıyorum = 2", "Katılmıyorum = 3", "Kesinlikle Katılmıyorum = 4" olarak

puanlanmıştır. Tutum ölçeği deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesi ve uygulama sonrası verilerek aktif öğrenme temelli etkinliklerle desteklenen matematik derslerinin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları üzerinde bir etkisinin olup olmadığı belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 17.0 programı yardımıyla analiz edilmiştir.

3.5. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Bu araştırmanın bağımsız değişkeni aktif öğrenme yöntemi iken, bağımlı değişkenleri yaratıcı düşünme becerisi ve matematik dersine yönelik tutumdur. Yapılan deneysel çalışmanın sonucunda elde edilen veriler SPSS 17.0 paket programında analiz edilmiştir. Çalışma grubunun sayısı ve verilerin normal dağılım göstermediği göz önünde bulundurularak parametrik olmayan (non-parametrik test) testler uygulanmıştır. Deney grubu ve kontrol grubu arasında farkın olup olmadığını belirlemek üzere Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır. Deney grubuna ait öntest ve sontest; kontrol grubuna ait öntest ve sontest arasındaki farkı belirlemek üzere Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak benimsenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının akademik başarı-yaratıcılık düzeyi son test puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere Basit Korelasyon Testi uygulanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde, veri toplama araçları ile elde edilen verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular ve bulgularla ilgili yorumlar yer almaktadır. Bu bölümde araştırmanın ana ve alt problemlerinin yanıtları aranmıştır.

Araştırmadan elde edilen veriler incelendiğinde araştırma öncesinde akademik başarı, yaratıcı düşünme ve matematik dersine karşı tutum düzeyleri açısından benzer düzeyde olan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin araştırma sonrasında yaratıcı düşünmenin zenginleştirme ve erken kapamaya direnç alt boyutları ile şekilsel form toplam puanında, akademik başarı ve matematik dersine karşı tutum düzeylerinde deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

4.1. BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın birinci alt problemi “Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde yaratıcı düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” ifadesidir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde, yaratıcı düşünme düzeylerini tespit etmek amacıyla TYDT Şekil A Formu uygulanmıştır. Öntestlerden elde edilen puanlar Mann Whitney U-Testi aracılığıyla analiz edilerek elde edilen veriler Tablo 4’te özetlenmiştir.

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin TYDT Şekil A Formu’ndan aldıkları öntest puanları incelendiğinde akıcılık, orijinallik, zenginleştirme, başlıkların soyutluğu ve erken kapamaya direnç alt boyutlarında aldıkları puanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı görülmüştür

($p > .05$). Deney ve kontrol gruplarının sıra ortalamaları incelendiğinde bu sonuç uygulama öncesinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerinin benzer düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri'nin TYDT Şekil A Formu Öntestinden Aldıkları Puanlara Ait Mann Whitney U-Testi Sonuçları

TYDT Şekilsel Form		n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Akıcılık	Deney Grubu	24	24, 66	538, 50	238, 50	, 574
	Kontrol Grubu	22	22, 44	596, 50		
Orijinallik	Deney Grubu	24	20, 93	460, 50	207, 50	, 212
	Kontrol Grubu	22	25, 85	620, 50		
Zenginleştirme	Deney Grubu	24	26, 11	574, 50	206, 50	, 196
	Kontrol Grubu	22	21, 10	506, 50		
Başlıkların Soyutluğu	Deney Grubu	24	24, 39	536, 50	244, 50	, 667
	Kontrol Grubu	22	22, 69	544, 50		
Erk.Kap. Direnç	Deney Grubu	24	24, 80	545, 50	235, 50	, 519
	Kontrol Grubu	22	22, 31	535, 50		
Toplam	Deney Grubu	24	24, 34	535, 50	245, 50	, 684
	Kontrol Grubu	22	22, 73	545, 50		

4.2. İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın ikinci alt problemi “Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde genel akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Uygulama öncesinde genel akademik başarı düzeyi puanları Mann Whitney U-Testi kullanılarak analiz edilmiş, elde edilen veriler Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri'nin Uygulama Öncesi Akademik Başarı Düzeyi Puanlarına Ait Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Akademik Başarı	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney Grubu	24	25, 55	562, 00	219, 00	, 322
Kontrol Grubu	22	21, 63	519, 00		

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesinde matematik dersi ortalamaları incelendiğinde ($U=219,00$, $p > .05$) ortalamalar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu bulgu grupların sıra

ortalamaları incelendiğinde uygulama öncesinde genel akademik başarı düzeyi açısından benzer düzeyde olduklarını göstermektedir.

4.3. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde matematik dersine karşı tutum düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulama öncesinde ve sonrasında Baykul (1990) tarafından geliştirilen “MDYTÖ” uygulanmıştır. Öntestlerden elde edilen puanlar Mann Whitney U-Testi aracılığıyla analiz edilerek elde edilen veriler Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri’nin MDYTÖ Öntestinden Aldıkları Puanlara Ait Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Tutum Ölçeği	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Deney Grubu	24	23, 58	566, 00	262, 00	, 965
Kontrol Grubu	22	23, 41	515, 00		

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesinde MDYTÖ’nden aldıkları öntest puanları incelendiğinde ($U=262,00$, $p>.05$) ortalamalar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu bulgu uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının matematik dersine karşı tutumlarının eşdeğer düzeyde olduğunu göstermektedir.

4.4. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında yaratıcı düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrası TYDT Şekil Formu’ndan aldıkları puanlar Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu testin sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Deney Grubu Öğrencileri'nin TYDT Şekil Formundan Aldıkları Öntest-Sontest Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

TYDT Şekilsel Form		N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	P
Akıcılık	Negatif Sıra	5	11, 70	58, 50	-2,421	, 015*
	Pozitif Sıra	18	12, 08	217,5		
	Eşit	1				
Orijinallik	Negatif Sıra	8	14, 25	114, 00	-0,052	, 958
	Pozitif Sıra	13	9, 00	117, 0		
	Eşit	3				
Zenginleştirme	Negatif Sıra	1	5, 50	5, 50	-3,685	, 000*
	Pozitif Sıra	18	10, 25	184, 50		
	Eşit	5				
Başlıkların Soyutluğu	Negatif Sıra	11	10, 55	116, 00	-0,672	, 501
	Pozitif Sıra	12	13, 33	160, 00		
	Eşit	1				
Erk. Kapamaya Direnç	Negatif Sıra	6	7, 17	43, 00	-0,969	, 332
	Pozitif Sıra	9	8,56	77, 00		
	Eşit	9				
Toplam	Negatif Sıra	3	8, 00	24	-3,6	, 000*
	Pozitif Sıra	21	13, 14	276, 00		
	Eşit	0				

*p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Elde edilen sonuçlar, araştırmaya katılan öğrencilerin TYDT Şekil formundan aldıkları deneysel işlem öncesi ve sonrası puanlar arasında akıcılık (TYDT: $z=-2,421$, $p<.05$), zenginleştirme (TYDT: $z=-3,685$, $p<.05$) ve şekil formu toplam (TYDT: $z=-3,600$, $p<.05$) puanlarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Fark puanlarının sıra toplamaları dikkate alındığında gözlenen bu farkın akıcılık ve zenginleştirme boyutları ile şekil formu toplam puanında pozitif sıralar, yani sontest puanları lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, matematik dersinde uygulanan aktif öğrenme temelli etkinlikler öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerini akıcılık, zenginleştirme boyutlarında ve şekilsel toplamda olumlu yönde etkilemiştir. Aktif öğrenme yönteminin uygulandığı sınıf ortamlarında öğrencilerin özgür olduklarında daha fazla fikir ürettikleri ve bunlara eklemeler yaparak fikirlerini zenginleştirdikleri görülmüştür. Uygulamaların farklı disiplinlere

ve daha geniş bir öğrenim sürecine yayılmasının öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeyine olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

4.5. BEŞİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın beşinci alt problemi “Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında yaratıcı düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrası TYDT Şekil Formu’ndan aldıkları puanlar Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu testin sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Kontrol Grubu Öğrencileri’nin TYDT Şekil A Formu Aldıkları Öntest-Sontest Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

TYDT Şekilsel Form		n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	P
Akıcılık	Negatif Sıra	4	4,5	18	-3,398	,001*
	Pozitif Sıra	17	12,53	213		
	Eşit	1				
Orijinallik	Negatif Sıra	12	11,13	133,5	-0,628	,530
	Pozitif Sıra	9	10,83	97,5		
	Eşit	1				
Zenginleştirme	Negatif Sıra	6	8,5	51	-0,9	,368
	Pozitif Sıra	10	8,5	85		
	Eşit	6				
Başlıkların Soyutluğu	Negatif Sıra	11	10,5	115,5	-0,395	,693
	Pozitif Sıra	9	10,5	94,5		
	Eşit	2				
Erk. Kapamaya Direnç	Negatif Sıra	8	9,56	76,5	0	1,000
	Pozitif Sıra	9	8,5	76,5		
	Eşit	5				
Toplam	Negatif Sıra	12	12,83	154	-0,893	,372
	Pozitif Sıra	10	9,9	99		
	Eşit	0				

*p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Kontrol grubu öğrencilerinin süreç başlamadan önce ve süreç tamamlandıktan sonra yaratıcı düşünme düzeylerinde anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir. Sonuçlar, araştırmaya katılan öğrencilerin TYDT Şekil Testi’nden aldıkları süreç

öncesi ve sonrası puanlar arasında yalnızca akıcılık (TYDT: $z=-3,398$, $p<.05$) boyutunda anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani sontest puanları lehine olduğu görülmektedir. Diğer boyutlarda ve toplam yaratıcılık puanında ise anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlardan hareketle kontrol grubunda uygulanan geleneksel yöntemlerin öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerini geliştirmesi bakımından yeteri kadar etkili olmadığı söylenebilir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerde yalnızca akıcılık boyutunda anlamlı bir farklılığın görülmesi, uygulanan soru-cevap yönteminin öğrencileri daha fazla sayıda fikir üretmeleri konusunda cesaretlendirdiği şeklinde yorumlanabilir.

4.6. ALTINCI ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın altıncı alt problemi “Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında genel akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin genel akademik başarı düzeyi açısından öntest ve sontest puanlarına ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Deney Grubu Öğrencileri’nin Genel Akademik Başarı Düzeyi Açısından Öntest ve Sontest Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Akademik Başarı	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	2	10,5	10,5	-3,656	,000*
Pozitif Sıra	20	11,03	220,5		
Eşit	2				

* $p<.05$ düzeyinde anlamlıdır

Analiz sonuçları, araştırmaya katılan öğrencilerin genel akademik başarı düzeyi açısından işlem öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir ($z=-3,656$, $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında ise gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani sontest puanları lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlardan hareketle, aktif öğrenme yöntem ve tekniklerinin öğrenme sürecinde öğrencilerin aktif katılımını gerektirdiğinden, öğrenmeyi

kolaylaştırdığı, öğrenilenlerin kalıcılığını ve dolayısıyla akademik başarıyı arttırdığı söylenebilir.

4.7. YEDİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın yedinci alt problemi “Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin süreç sonrasında akademik başarı düzeylerinin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Kontrol Grubu Öğrencileri’nin Akademik Başarı Düzeyi Açısından Öntest ve Sontest Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Akademik Başarı	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	P
Negatif Sıra	6	13,06	104,5	-1,301	,193*
Pozitif Sıra	16	12,22	195,5		
Eşit	0				

* $p < .05$ düzeyinde anlamlıdır.

Analiz sonuçları, araştırmaya katılan öğrencilerin akademik başarı düzeyi açısından süreç öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($z = -1,301$, $p > .05$). Elde edilen veriler doğrultusunda kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretim yöntemlerinin (düz anlatım, soru-cevap vb.) öğrenilenlerin kalıcılığını yeterince sağlamadığı sonucuna varılabilir. Bilginin kalıcılığının sağlanabilmesi için öğrencilerin öğretim sürecine aktif bir şekilde katılmaları gerektiği düşünülmektedir.

4.8. SEKİZİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın sekizinci problemi “Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında matematik dersine karşı tutum düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrasında matematik dersine karşı tutum düzeylerinde anlamlı bir farklılığın olup olmadığına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Deney Grubu Öğrencileri'nin MDYTÖ Öntest ve Sontest Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

MDYTÖ	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	5	6,9	34,5	-3,301	0,001
Pozitif Sıra	19	13,97	265,5		
Eşit	0				

*p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Elde edilen sonuçlar deney grubu öğrencilerinin MDYTÖ'den aldıkları öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ($z=-3,301$, $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında ise gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani sontest puanları lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuçlardan yola çıkarak matematik dersinde uygulanan aktif öğrenme yöntemi temelli etkinliklerin öğrencilerin derse olan ilgisini arttırdığı, dersi sevdiği ve öğrenme yaşantılarını daha eğlenceli hale getirdiği söylenebilir.

4.9. DOKUZUNCU ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi “Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve sonrasında matematik dersine karşı tutum düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrasında matematik dersine karşı tutum düzeylerinde anlamlı bir farklılığın olup olmadığına ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Kontrol Grubu Öğrencileri'nin MDYTÖ Öntest ve Sontest Puanlarına Ait Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

MDYTÖ	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	10	10,8	108	-0,524	0,601
Pozitif Sıra	9	9,11	82		
Eşit	3				

*p<.05 düzeyinde anlamlıdır.

Elde edilen sonuçlar kontrol grubu öğrencilerinin MDYTÖ'den aldıkları öntest ve sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Bu sonuç matematik dersinde uygulanan geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin derse karşı olan ilgisini ve tutumunu etkilemediğini göstermektedir.

4.10. ONUNCU ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın onuncu alt problemi “Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında yaratıcı düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında, yaratıcı düşünme düzeylerini tespit etmek amacıyla TYDT Şekil B Formu uygulanmıştır. Sontestlerden elde edilen puanlar Mann Whitney U-Testi aracılığıyla analiz edilerek sonuçlar Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri'nin TYDT Şekil B Formu Sontestinden Aldıkları Puanlara Ait Mann Whitney U-Testi Sonuçları

TYDT Şekilsel Form		n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Akıcılık	Deney Grubu	24	22,02	485,5	231,50	,474
	Kontrol Grubu	22	24,85	596,5		
Orijinallik	Deney Grubu	24	23,75	522,5	258,5	,903
	Kontrol Grubu	22	23,27	558,5		
Zenginleştirme	Deney Grubu	24	31,84	700,5	80,5	,000*
	Kontrol Grubu	22	15,85	380,5		
Başlıkların Soyutluğu	Deney Grubu	24	20,73	456	244,50	,177
	Kontrol Grubu	22	26,04	625		
Erk. Kapamaya Direnç	Deney Grubu	24	27,68	609	172	,042*
	Kontrol Grubu	22	19,67	472		
Toplam	Deney Grubu	24	29,52	649,5	245,50	,004*
	Kontrol Grubu	22	17,98	431,5		

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin TYDT Şekil B Formu'ndan aldıkları sontest puanları sıra ortalamaları dikkate alınarak incelendiğinde akıcılık, orijinallik ve başlıkların soyutluğu boyutlarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bunun yanı sıra zenginleştirme ($U=80,5$, $p<.05$), erken kapamaya direnç ($U=172$, $p<.05$) boyutlarında ve Şekilsel Form toplam puanında ($U=245,50$, $p<.05$) istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu

tespit edilmiştir. Uygulama öncesi gruplar arasında yaratıcı düşünme düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık görülmezken uygulama sonrasında zenginleştirme, erken kapamaya direnç boyutlarında ve şekilsel form toplam puanında anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Bu sonuçlardan hareketle aktif öğrenme yönteminin geleneksel öğretim yöntemlerine göre zenginleştirme, erken kapamaya direnç boyutlarında öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerini geliştirdiği söylenebilir. Bu etkinin şekilsel form toplam puanına yansımalarıyla aktif öğrenme yönteminin öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerine olumlu katkı sağladığı söylenebilir.

4.11. ON BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın on birinci alt problemi “Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Uygulama sonrasında akademik başarı düzeyi puanları Mann Whitney U-Testi kullanılarak analiz edilmiş, elde edilen veriler Tablo 14’de gösterilmiştir. Değerlendirmelerde çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru-yanlış ve klasik sorulara yer verilerek her iki grupta da aynı şekilde uygulanmıştır.

Tablo 14. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri’nin Uygulama Sonrası Akademik Başarı Puanlarına Ait Mann Whitney U Testi Sonuçları

Akademik Başarı	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney Grubu	24	26, 78	582,5	198,5	,049
Kontrol Grubu	22	20, 77	498,5		

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama sonrasında matematik dersi ortalamaları incelendiğinde ($U=198,50$, $p<.05$) öğrencilerin ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol gruplarının sıra ortalamaları incelendiğinde deney grubunun ortalamasının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuçtan hareketle aktif öğrenme yönteminin geleneksel öğrenme yöntemlerine göre bilgilerin kalıcılığını daha fazla sağladığı söylenebilir.

4.12. ON İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın on ikinci alt problemi “Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında matematik dersine karşı tutum düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulama sonrasında tekrar Baykul (1990) tarafından geliştirilen MDYTÖ uygulanmıştır. Sontestlerden elde edilen puanlar Mann Whitney U-Testi aracılığıyla analiz edilerek elde edilen veriler Tablo 15’de yer almaktadır.

Tablo 15. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencileri’nin MDYTÖ Sontestinden Aldıkları Puanlara Ait Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Tutum Ölçeği	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney Grubu	24	27, 33	656, 00	172, 00	,043*
Kontrol Grubu	22	19, 32	425, 00		

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama sonrasında MDYTÖ’nden aldıkları sontest puanları incelendiğinde ($U=172,00$, $p<.05$) ortalamalar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgular uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının matematik dersine karşı tutumları eşdeğer düzeyde iken uygulama sonrasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Bu sonuç aktif öğrenme yönteminin geleneksel öğrenme yöntemlerine göre öğrencilerin matematik dersine karşı tutum düzeylerine olumlu etki sağladığını göstermektedir. Dolayısıyla öğrenciler sınıf içerisindeki etkinliklere ve öğrenme sürecine aktif bir şekilde katıldıklarında derse daha çok ilgi gösterdikleri, derslerde kendilerini daha rahat hissettikleri ve verilen problemlerle daha çok uğraştıkları görülmüştür.

4.13. ON ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın on üçüncü alt problemi “Aktif öğrenme temelli etkinliklerin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında tespit edilen genel akademik başarı ve yaratıcılık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Deney grubunun akademik başarı ve yaratıcılık düzeyi

sontest puanları arasındaki ilişkiyi incelemek için basit korelasyon tekniği kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 16’da verilmektedir.

Tablo 16. Deney Grubunun Genel Akademik Başarı ve Yaratıcı Düşünme Düzeyi Sontest Puanlarına İlişkin Korelasyon Sonuçları

	Başarı Düzeyi	Akıcılık	Orijinallik	Zenginleştirme	Başlıkların Soyutluğu	Erken Kap. Dir.	Toplam	
Başarı Düzeyi	p	1,000	-,022	,116	,468*	,17	,448*	,335*
	r	.	,885	,444	,001	,258	,002	,023
	n	46	46	46	46	46	46	46

* $p < .05$ düzeyinde anlamlı

Deney grubundaki öğrencilerin genel akademik başarı düzeyleri ve TYDT Şekil B Formu’ndan aldıkları sontest puanlarına ilişkin korelasyon incelendiğinde, akademik başarı düzeyi ile yaratıcı düşünmenin alt boyutları olan akıcılık, orijinallik ve başlıkların soyutluğu boyutlarında anlamlı ilişki bulunamazken; akademik başarı ile zenginleştirme ($r=0,468$, $p<.05$) ve erken kapamaya direnç ($r=0,448$, $p<.05$) alt boyutları ve şekilsel form toplam puanı arasında ($r=0,335$, $p<.05$) orta düzeyde, pozitif yönde, anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Genel akademik başarı düzeyi ile yaratıcı düşünme düzeyinin yalnızca bazı boyutlarında ve toplam puanda anlamlı ilişkinin ortaya çıkmasının uygulama süresinin kısalığından ve kontrol edilemeyen değişkenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durum yaratıcı düşünme sürecinde evrelerin bazen çok kısa sürebileceği gibi bazen ise uzun bir zaman gerektirmesiyle açıklanabilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA

İlköğretim 6. sınıflarda matematik dersinde aktif öğrenme temelli etkinliklerin öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeyi, genel akademik başarı ve matematik dersine karşı tutumlarına etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın bu bölümünde problem ve alt problemlere ait bulgular yardımıyla ulaşılan sonuçlar, tartışma ve yargılara yönelik geliştirilen öneriler bulunmaktadır.

Araştırmanın bulguları incelendiğinde; deneysel işlem öncesi yaratıcı düşünme, genel akademik başarı ve matematik dersine karşı tutum düzeyleri eşit olan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrası yaratıcı düşünme, genel akademik başarı ve matematik dersine karşı tutum düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Bu bulguya göre aktif öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemleri; öğrencilerin yaratıcı düşünme, genel akademik başarı ve matematik dersine karşı tutum düzeylerinde farklı etkilere sahiptir. Elde edilen anlamlı farkın deney grubu lehine olması aktif öğrenme yönteminin öğrencilerin yaratıcı düşünme, genel akademik başarı ve matematik dersine karşı tutum düzeylerini geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha fazla geliştirdiğini göstermektedir. Bu sonuçlardan yola çıkarak öğrencilerin yaratıcı düşünme, genel akademik başarı ve tutum düzeylerinin geliştirilmesinde öğrenme yöntemlerinin etkili olduğu ve doğru öğretim yöntemleri kullanıldığında öğrencilerin yaratıcı düşünme, akademik başarı ve tutum düzeylerinin artırılacağı söylenebilir. Ayrıca yapılandırmacı yaklaşıma dayanan aktif öğrenme yöntemi gibi öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinin öğrencilerin yaratıcılıklarını ve derse karşı tutum düzeylerini olumlu yönde etkileyebileceği araştırmamızın sonuçları arasında sayılabilir.

Yaratıcılık ile ilgili bugüne kadar yapılmış araştırmalar incelendiğinde matematik dersinde yapılan araştırmaların sayısının az olduğu görülmüş fakat diğer

derslerde uygulanan yapılandırmacı kurama dayanan çeşitli öğrenme yöntemlerinin yaratıcılık üzerindeki etkisinin incelendiği bazı araştırmalar olduğu görülmüştür. Yaman ve Yalçın (2005), Koray (2004), Demirci (2007), Oğuz (2002), Korkmaz (2002) ve Tavukçu (2006) yaptıkları araştırmalarda; fen bilgisi öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımın yaratıcı düşünme becerisine etkisini incelemişler ve araştırma sonucunda; öğrenci merkezli yaklaşımların, yaratıcı düşünmeyi geleneksel öğretim yöntemlerinden daha fazla geliştirdiğini ortaya koymuşlardır. Tezci ve Gürol (2003) ise oluşturmacı öğretim tasarımı ve yaratıcı düşünme düzeyini incelemişler ve sonuç olarak öğrenenlerin geleneksel yaklaşımın baskıcı, güvenilir olmayan, öğreneni pasif durumda tutan ortamından; öğrenenin aktif olduğu, daha güvenilir ve sınırlandırmacı olmayan çevrelerde eğitimin yaratıcı düşünme yeteneklerinin gelişmesinde daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yapılan araştırmalardan bir diğeri de Foster ve Penick (1985) tarafından yapılan araştırmadır. Beşinci ve altıncı sınıflardaki öğrencilerin bireysel öğrenme yöntemleri yerine işbirlikli öğrenme yöntemlerini kullanarak fen bilgisi dersini öğrenebilecekleri küçük gruplar içerisinde yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimini incelemek amacıyla yaptıkları “İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Yaratıcılık” konulu çalışmalarında; küçük gruplar içerisinde işbirlikli öğrenme yöntemleri ile çalışan öğrencilerin, tek başına çalışan öğrencilerden yaratıcı düşünme becerisi açısından daha yüksek puan aldıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Koçoğlu ve Köymen (2003) öğrencilerin öğrenmeye aktif katılımının yaratıcılık üzerindeki etkisini ortaya koydukları araştırmalarında; öğrencilerin hiperortam tasarımcısı olarak katıldığı öğrenme çevresinin yaratıcı düşünmeye etkisini incelemişler ve hiperortam tasarlanmanın öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini anlamlı derecede etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Aksoy (2005) ise yaptığı nicel ve nitel analizler sonucunda; yaratıcı düşünme temelli bilimsel yöntem sürecine dayalı fen öğretiminin öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeylerini arttırdığı, akademik başarı düzeylerini geliştirdiği, fen bilgisi dersine yönelik tutum düzeylerini yükselttiği sonucuna ulaşmıştır. Yılmaz (2006), Yiğit ve Erdoğan (2008) araştırmalarında; proje tabanlı öğrenmenin deney grubu öğrencilerinin başarı düzeylerinin arttığını, sosyal bilgiler dersine karşı tutumlarının yükselttiğini ve yaratıcılık düzeylerinin arttığını tespit etmiştir. Benzer araştırmalardan biri de Erdoğan vd. (2009) “Van Hiele Modeline Dayalı Öğretim Sürecinin İlköğretim

Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Düzeylerine Etkisi” isimli çalışmalarında; uygulama sonrası yaratıcı düşünme düzeyleri incelendiğinde akıcılık, orijinallik, başlıkların soyutluğu, yaratıcı kuvvetler listesi ve yaratıcılık toplam son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Gürgen (2006) çalışmasında; ders içinde uygun ortam oluşturulduğu takdirde her öğrencide yaratıcılığın geliştirilebileceğini ve ders programlarındaki derslerin hemen hepsinin yaratıcı etkinlikler içermesi gerektiğini ifade etmiştir. Yapılan bir diğer araştırmada da Biber (2006), keşfederek öğrenme yönteminin ilköğretim 2. kademe matematik dersi öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerine etkisini incelemiş, araştırmanın sonucunda; matematik öğretiminde keşfederek öğrenme yönteminin öğrencilerin yaratıcılık düzeylerini olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Görüldüğü gibi yapılandırmacı kurama dayanan çeşitli öğrenme yöntemlerinin yaratıcılık ve tutum düzeyi üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmalarda, genellikle deney grubu açısından olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Aktif öğrenme yöntemi de yapılandırmacı kuram temelli bir öğrenme yöntemi olduğundan yapılan araştırmalarda genel olarak ulaşılan sonuçların bu araştırmada elde edilen sonucu destekler nitelikte olduğu düşünülebilir.

Koray (2004) “Yaratıcı ve Eleştirel Düşünmeye Dayalı Laboratuvar Yönteminin Öğretmen Adaylarının Akademik Başarı, Problem Çözme ve Laboratuvar Tutum Düzeylerine Etkisi” adlı çalışmanın sonucunda; deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubu öğrencilerine göre akademik başarı düzeyi açısından daha başarılı olduğunu; laboratuvar tutum düzeyi ve problem çözme becerisi açısından gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılık oluşmadığını ifade etmiştir. Dündar’ın (2003), ilköğretim üçüncü sınıftaki öğrencilerin hayat bilgisi dersinde öğrenme paketi kullanımının öğrencinin başarısına, tutumuna ve yaratıcılığına etkisini incelediği araştırmanın en çarpıcı sonucu; hazırlanan öğrenme paketlerinin kullanımının öğrencilerin yaratıcılıkları üzerinde geleneksel öğretim yöntemine göre uygulama sonunda üstünlük sağlayamamasıdır. Bu sonuç, uygulamanın üç öğrenme paketi ve bir ünite ile sınırlandırılmış olmasına bağlanmıştır.

Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuç ise; akademik başarı ile zenginleştirme, erken kapamaya direnç boyutlarında ve şekilsel form toplam puanları arasında orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki görülmektedir. Bu durum akademik başarı düzeyi arttıkça yaratıcı düşünme düzeyinin de artacağını

göstermektedir. Buna karşılık akıcılık, orijinallik ve başlıkların soyutluğu boyutlarıyla yaratıcılık arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Şahbaz (2004), gerçekleştirdiği araştırmada ilköğretim 4. sınıf fen öğretiminde yaratıcı drama uygulamalarının öğrencilerin sözel yaratıcılıklarına, başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda; çalışma grubunun, başarı ile yaratıcılık düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuç araştırmamızın sonucu ile paralellik göstermektedir.

5.2. ÖNERİLER

Araştırmanın sonuçlarından hareketle; okullarda görev yapan yöneticilere, matematik öğretmenlerine ve tüm öğretmenlere, alanda çalışan araştırmacılara ve program uzmanlarına yönelik geliştirilen öneriler şu şekildedir:

1. Alandaki Uygulayıcılara Yönelik Öneriler:

a. Bu araştırmada ilköğretim 6. sınıf matematik dersinde kullanılan aktif öğrenme yöntemi temelli etkinliklerin; öğrencilerin yaratıcı düşünme düzeyleri, matematik dersine yönelik tutumları ve akademik başarıları üzerinde olumlu yönde değişiklikler oluşturduğu görülmüştür. Bu nedenle matematik öğretmenleri derslerinde aktif öğrenme yöntemini kullanarak öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşmalarını sağlamalı ve yaratıcılıklarını geliştirmelerine fırsat tanımalıdır.

b. Öğretmenler; öğrencileri belirli kalıplar içerisinde düşünmeye zorlamamalı, öğrencilerin hayal gücünü ve merak duygusunu desteklemeli, öğretim uygulamalarında planlı olmalı, kılavuz kitaba tamamen bağlı kalmadan gerekirse kendilerinin de hazırladığı yeni etkinliklerle dersi zenginleştirmeli ve sınıf içerisindeki uygulamalarda rehber görevi üstlenmelidir.

c. Matematik derslerinde öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmek için; aktif öğrenme yöntemiyle birlikte keşfederek öğrenme, probleme dayalı öğrenme, işbirlikli öğrenme, proje tabanlı öğrenme, beyin fırtınası, yaratıcı drama gibi yapılandırmacı yaklaşıma dayalı; öğrenciyi öğrenme ortamında aktif kılan, bilgiye kendilerinin ulaşmasını sağlayan yöntem ve teknikler kullanılmalıdır.

2. Yöneticilere Yönelik Öneriler:

a. Uygulanacak yöntemlerin etkili olabilmesi için programın uygulayıcıları olan öğretmenler programın öğeleri hakkında; alan uzmanlarınca bilgilendirilmeli, belirli aralıklarla hizmet içi eğitime alınmalıdır. Hizmet içi eğitimlerde yalnızca

kavramsal bilgiler verilmemeli yeni yaklaşımlar ve yaratıcı düşünme ile ilgili etkinliklere, örnek sınıf içi uygulamalara ve atölye çalışmalarına da yer verilmelidir. Bu eğitimlerde üniversitelerin eğitim fakülteleriyle işbirliği içinde olunmalıdır.

b. Okulların ve sınıfların fiziksel yapıları, teknolojik donanımları; öğrencilerin öğrenmelerini rahat, güvenli, özgür bir ortamda gerçekleştirebilecekleri şekilde düzenlenmelidir. Okullarda öğrencilerin aktif olarak kullanabilecekleri etkinlik salonları oluşturulmalıdır. Etkinlikler sırasında verim alınabilmesi için sınıf mevcutları azaltılmalıdır.

c. Okullarda uygulanan öğretim programları öğrencilere potansiyellerini geliştirme fırsatı vermeli, programlar öğrencilere; eleştirel, bilimsel, düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerini kazandıracak şekilde yeniden düzenlenmelidir.

d. İlköğretim okullarında yaratıcı düşünmeyi geliştirecek yöntem ve tekniklerin uygulanması ve değerlendirilmesi genel olarak uzun zaman almaktadır. Bu sebeple ilköğretim okullarındaki matematik dersinin ders saati arttırılmalıdır.

3. Araştırmacılara Yönelik Öneriler:

a. Yapılandırmacı yaklaşım temelli matematik dersi öğretimi uygulamaları daha uzun bir süreyi kapsayacak şekilde boylamsal ve daha geniş bir çalışma grubuyla uygulanmalı ve bu uygulamaların farklı değişkenler üzerindeki etkileri incelenmelidir.

b. Bu çalışmaya benzer uygulamalar farklı sınıf seviyeleri ve farklı derslerde (Türkçe, Fen ve Teknoloji, İngilizce, Sosyal Bilgiler) uygulanmalıdır.

c. Yeni programlarda yer alan yaratıcılığı destekleyen unsurların uygulamalarda gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği araştırılmalı; eğer gerçekleştirilmiyorsa gerekli tedbirler alınmalıdır.

d. Yapılan literatür çalışmaları sırasında ülkemizde matematiksel yaratıcılık alanında yapılan araştırmaların sayısının oldukça az olduğu görülmüştür. Bu sebeple matematik ve yaratıcı düşünme ilişkisini inceleyen daha fazla araştırma yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (2003). Etkili Öğrenme ve Öğretme. Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir, ss. 40-93
- Açıkgöz, K. Ü. (2006). Aktif Öğrenme Uygulamaları. İlköğretmen Eğitimci Dergisi, 2:21-35.
- Akay, H. (2006). Problem Kurma Yaklaşımı ile Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısı, Problem Çözme Becerisi ve Yaratıcılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.18-71.
- Akçum, E. (2005). 5-6 Yaş Çocuklarının Yaratıcılık ve Öğrenime Hazır Oluş Düzeylerine Okulöncesi Eğitimin Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, ss.35-52.
- Aksoy, G. (2005). Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünme Temelli Bilimsel Yöntem Sürecinin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak, ss. 25-72.
- Aksu, H. H. (2005). İlköğretimde Aktif Öğrenme Modeli İle Geometri Öğretiminin Başarıya, Kalıcılığa, Tutuma Ve Geometrik Düşünme Düzeyine Etkisi. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.21-30.
- Aktan, Ş. F. (1986). Yönetimde Yaratıcılık ve Yaratıcılığın Yönetimi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, ss.36-55.
- Akyıldız, H. (1994). Öğrenme Sürecine İlişkin Kuramsal Açıklamalar. Neşa Ofset, İzmir, ss.50-62.
- Akyol, Ç. (2004). Coğrafya Eğitiminde Temel Sorunlar, I. Sosyal Bilgiler Eğitim Kongresi Tebliğler, Ankara, ss.22-42
- Alder, H. (2004). Yaratıcı Zekâ (Çev. M. Zaman, C. Avşar). Hayat Yayınları, İstanbul, ss.73.
- Allen, D. A. (2003). The Development and Assessment of an Active Learning Environment, Cacl2 Concept Advancement Through Chemistry Laboratory-Lecture. Phd Thesis: North Carolina University.
- Altun, M. (2005). Matematik Öğretimi. Aktüel Yayınları, İstanbul, ss.27-42.
- Anthony, G. (1996). 'Active Learning in a Constructivist Framework' Educational Studies İn Mathematics Publisher, 31(4):349-369
- Aral, N. (1990). Alt ve Üst Sosyoekonomik Düzeydeki Dokuz Yaş Grubu Kız ve Erkek Çocukların Yaratıcılıklarını Etkileyen Bazı Faktörler Üzerinde Bir

- Araştırma. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.30-55
- Argun, Y. (2004). Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılık ve Eğitimi. Anı Yayınları, Ankara, ss.75-83.
- Arieti, S. (1976). Creativity: The magic synthesis. Basic. XV, Oxford, England: pp.448
- Arslan, S. (2000). Sınıf Öğretmenlerinin Türkçe Dersindeki Yaratıcı Etkinliklere İlişkin Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, ss.85-100.
- Artut, K. (2001). Sanat Eğitimi Kuramları ve Yöntemleri. Anı Yayıncılık, Ankara, ss.140.
- Aslan, A. E. (1994). Yaratıcı Düşünceli Bireylerin Psikolojik İhtiyaçları. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, ss.30-78.
- Aslan, A. E. (2001). Kavram Boyutunda Yaratıcılık. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 2(16):15-21.
- Atik, A. (2006). Yeni İlköğretim 1. Kademe Sosyal Bilgiler Programında Yaratıcılık. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, ss.4-24.
- Ault, R.A., Jr. (1985). Concept Mapping as a Study Strategy in Earth Science. Journal of College Science Teaching, 15(1):38-44.
- Ausubel, D. P. (1961). Learning by Discovery: Rationale and Mystique NASSP Bulletin. 45:18-58.
- Aydede, M.N. (2006). İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Aktif Öğrenme Yaklaşımını Kullanmanın Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılık Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, ss.21-55.
- Aydın, Ç. (1997), Üniversite Anaokullarına Devam Eden 5-6 Yaş Grubu Çocuklarının Yaratıcılık Düzeylerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.8-19.
- Bacak, S. (2008). İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Öykü Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenenlerin Akademik Başarı ve Yaratıcılıklarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa, ss.1-36.
- Bacanlı, H. (2004). Gelişim Öğrenme. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, ss.20-40.
- Ball, O. E., Torrance, E. P. (1984). Streamlines scoring workbook: Figural A. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, Inc.
- Baykul, Y. (1990). İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı ile İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler, ÖSYM Yayınları, Ankara.
- Baykul, Y. (2005). İlköğretimde Matematik Öğretimi 1-5 Sınıflar İçin, Pegem A Yayıncılık, Ankara, ss. 17-54.

- Bentley, T. (1999). Takımınızın Yeteneklerini Geliştirmede Yaratıcılık. Hayat Yayınları, İstanbul, ss.47-60.
- Bessis, P., Jaqui, H. (1973). Yaratıcılık Nedir?. İstanbul Reklam Ofset, İstanbul, ss.3-24.
- Biber, M. (2006). Keşfederek Öğrenme Yönteminin İlköğretim II. Kademe Matematik Dersi Öğrencilerinin Yaratıcılıkları Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.156.
- Bilge, O. (2005). İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Asal Sayılar ve Çarpanlara Ayırma Ünitesinin Hedef ve Davranışlarını Kazandırmada Aktif Öğrenme Yaklaşımının Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.12-48.
- Biricik, G. (1999). İlköğretim 2. Sınıf Matematik Dersinde “Aktif Etkileşimli Öğrenme Yaklaşımı”nın Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa, ss.65.
- Birinci, E. (2008). Materyal Tasarımı ve Geliştirilmesinde Proje Tabanlı Öğrenmenin Kullanılmasının Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme, Yaratıcı Düşünme ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak, ss. 18-48.
- Bloom, B. S., Sosniak, L. A. (1981). Talent Development vs. Schooling. *Educational Leadership*, 39(2):86-94.
- Boas, H.D. (1989). Implementing a school-based staff development project designed to promote active learning and increase student interest in elementary social studies: A case study. *Dissertation Abstract International*, 49(7).
- Brolin, C. (1992). “Kraativitet och kritiskt tandande. Reds ckap for fromtids bered skap.” [Creative and critical thinking Tools for Preparedness for the Future] in *Krut*, 53, pp.64-71.
- Bruner, J. S. (1962). The Conditions of Creativity, in *Contemporary Approaches to Creative Thinking*, ed. H. E. Gruber et al. New York: Atherton Press, pp. 1-30.
- Brunnemer, K. R. (2002). Exploring Student Preferences For Active Versus Passive Teaching/Learning Strategies In Adult Technical Education. Master Of Education, University of Alaska Anchorage.
- Bulut, P. (2005). Okulöncesinde Aktif Öğrenme Modelinin Uygulanabilirliği(Elazığ İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Soysal Bilimler Enstitüsü, Elazığ, ss. 36-38.
- Buzan, T. (2003). Aklın Gücü. (Çeviren: Gültekin Yazgan). Epsilon, Ankara, ss.45.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). Deneysel Desenler-Öntest-Sontest Kontrol Grubu Desen ve Veri Analizi. Pegem A Yayıncılık, Ankara, ss.1-30.
- Canakay, E.U. (2007). Aktif Öğrenmenin Müzik Teorisi Dersine İlişkin Akademik Başarı, Tutum, Özyeterlik Algısı Ve Yüklemeler Üzerindeki Etkileri. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.9-20.
- Candar, H. (2009). Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünme Öğretim Tekniklerinin Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Motivasyonlarına Etkisi. Yüksek

- Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, ss.16-55.
- Çelik, F. (2006). Türk Eğitim Sisteminde Hedefler ve Hedef Belirlemede Yeni Yönelimler. Süleyman Demirel Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(11):1-15.
- Çellek, T. (2001). Yaratıcılık ve Eğitim Sistemimizdeki Boyutu. Cumhuriyet Bilim Teknik Dergisi, 741:18-19.
- Çepni, Ç. (2005). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi, Pegem A Yayıncılık, Ankara, ss. 30-38.
- Çetingöz, D. (2002). Okul Öncesi Eğitimi Öğretmenliği Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişiminin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss. 2-32.
- Chase, C. I. (1985). Review of the Torrance Tests of Creative Thinking. In J. V. Mitchell Jr. (Ed.), The ninth mental measurements yearbook Lincoln: University of Nebraska, Bureau Institute of Mental Measurements. pp. 1631–1632.
- Clark, M. C. (2002). Off the Beaten Path: Some Creative Approaches to Adult Learning. New Directions for Adult and Continuing Education (Special Issue: The *New Update on Adult Learning Theory*), 2001(89):83–92.
- Chamberlin, S. A., Moon, S. M. (2005). Model-Eliciting Activities as a Tool to Develop and Identify Creatively Gifted Mathematicians. The Journal Of Secondary Gifted Education, 17:37–47.
- Cropley, A. J. (1990). Creativity and mental health. Creativity Research Journal, 3:167–178.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). Implications of systems perspective for the study of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), Handbook of creativity Cambridge, England: Cambridge University Press. pp. 313–338.
- Çimen, S. (1999). Okulöncesi Eğitimde Analoji. Seminer Raporu, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.36.
- Çoban, S. (1999). Yöneticilerin Yaratıcılık Düzeyleri ile Liderlik Tarzları Arasındaki İlişki. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, ss. 11-60.
- Çullu, F. (2003). Aktif Öğrenmenin Yüklemeler, Başarı İle Hatırda Tutma Üzerindeki Etkileri ve Öğrenci Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.25-60.
- Dağarik, M. (1999). İlköğretim 4. Sınıf Matematik Öğretiminde Aktif Etkileşimli Öğrenmenin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa, ss.68.
- Davis, G. A. (1991). Teaching creativity thinking. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), Handbook of gifted education. Boston, Allyn & Bacon, pp.236–244.
- De Bono, E. (2006). Altı Şapkalı Düşünme Tekniği. (Çev. Ercan Tuzcular). Remzi Kitabevi, İstanbul, ss.20-65.

- Demirci, C. (2007), Fen Bilgisi Öğretiminde Yaratıcılığın Erişi ve Tutuma Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32:65-75.
- Demirel, Ö. (2001). Planlamadan Değerlendirmeye Öğrenme Sanatı. Pegem A Yayıncılık, Ankara, ss.45-55.
- Dewey, J. (1933). How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process. Boston: D.C. Heath. pp.10-18.
- Dobbins, K. (2009). Teacher Creativity Within The Current Education System: A Case Study Of The Perceptions Of Primary Teachers Education 3–13, 37(2):95–102.
- Doğan, N. (2005). Yaratıcı Düşünme ve Yaratıcılık, Eğitimde Yeni Yönelimler, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Duruhan, K. (2002), Öğrenme-Öğretme Süreçleri ve Aktif Öğretim Yöntemleri. Eğitim Araştırmaları Dergisi, 8(4):131-135.
- Dündar, S. (2003). İlköğretim Üçüncü Sınıf Hayat Bilgisi Dersinde Öğrenme Paketi Kullanımının Öğrencinin Başarısına, Tutumuna ve Yaratıcılığına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss. 20-55.
- Ellez, M. (2004). Etkin Öğrenme, Strateji Kullanımı, Matematik Başarısı, Günü ve Cinsiyet İlişkileri. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss. 20-25.
- EARGED (Eğitim Araştırmaları ve Geliştirme Dairesi). (2003). Öğrenci Merkezli Eğitim Uygulama Modeli. Milli Eğitim Basımevi, Ankara, ss.15-16.
- Ediger, M. (2000). The Creative Mathematics Teacher, 8p, Opinion Papers (120), MF01 / PC01 Plus Postage, ERIC.
- Ekiz, D. (2005). Problem Çözme Aracılığıyla Yaratıcı Düşünmeyi Geliştirme, Çağdaş Eğitim Dergisi, 30(316):13-19.
- Ercan, D. (2003). Yaratıcılığın Matematik Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.15-33.
- Ercan, O. (2004). Bir Öğrenme Süreci Olarak Aktif Öğrenme. Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi, 5:54-55.
- Erdem, L. (1994). İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Yüksek Öğretimdeki Başarıya Etkisi. Ted Eğitim ve Bilim Dergisi, Ankara, 18:94.
- Erdoğan, T., Akkaya, R. ve Akkaya Çelebi, S. (2009). Van Hiele Modeline Dayalı Öğretim Sürecinin İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Düzeylerine Etkisi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 9(1):61-194.
- Erdoğan, M.Y. (2006). Yaratıcılık İle Öğretmen Davranışları ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 5(17):95-106.
- Erdönmez, N. (2008). Hidrografya Konularının Öğretiminde Aktif Öğrenme Temelli Bir Model (Ortaöğretim 10. Sınıf Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.18-60.
- Erginer, E. (2004), Öğretimde Planlama Uygulama ve Değerlendirme, Pegem Yayıncılık, Ankara, ss.55-63.

- Ersoy, Y. (2000). Son Dönemde Okullarda Matematik/Fen Eğitiminde Çağdaş Gelişmeler ve Genel Eğilimler. DEÜ Buca Eğitim Fak. Dergisi 12:235-246.
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi-1 Gelişmeler, Politikalar Ve Stratejiler. İlköğretim-Online, 2(1):18.
- Ervynck, G. (1991). *Advanced Mathematical Thinking*. Hingham, MA, USA: Kluwer Academic Publishers, pp.42-53.
- Evans, J. R. (1991). *Creative Thinking In The Decision And Management Sciences* Cincinnati, Ohio: South-Western Publishing.
- Farris, P.J. (1996). *Teaching bearing the touch*. Madison: Brown & Benchmark.
- Feldhusen, J. F. (1995). Creativity: A Knowledge Base, Metacognitive skills and Personality Factors, *Journal of Creative Behavior*, 29:265.
- Fidan, N. (1986). Okulda Öğrenme ve Öğretim, Kavramlar, İlkeler, Yöntemler. Kadioğlu Matbaası, Ankara, ss.27-28.
- Fife, B. M., (2003). A Study Of First Grade Children And Their Recall Memory When Using Active Learning In Mathematics <http://ericfac.biccart.csc.com/reprod.htm/> (10.10.2006)
- Fisher, R. (1995). *Teaching Children To Think* Cheltenham, UK: Stanley Thorne's (Publishers) Ltd.
- Foster, G.W., Penick, J.E. (1985). Creativity in a Cooperative Group Setting. *Journal of Research in Science Teaching*, 22(1):88-98.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2003). *How to design and evaluate research in education* (5thed.). Boston: McGraw Hill.
- Francois P., Lloyd E. H. (2003). Animal Spirits Through Creative Destruction. *The American Economic Review*, 93(3):530-550.
- Freud, S. (1908). *Creative Writers and Day-Dreaming*. The Standard Edition of the Complete Psychological Works of Sigmund Freud, Volume IX (1906-1908): Jensen's 'Gradiva' and Other Works, pp.141-154
- Gardner, H. (1993) *Creating Minds, An Anatomy of Creativity Seen Through the Lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham and Gandhi* (New York, Basic Books).
- Glover, J. A., Bruning, R. H. (1987). *Educational psychology, principles and applications*. Little, Brown, Boston, pp.646-683.
- Gordon, W.J., (1961). *Synectics, the Development of Creative Capacity*. HarperCollins College Div.
- Gökçe, E. (2004). İlköğretimde Aktif Öğrenmenin Öğrenciler Üzerindeki Etkisi, 12. Eğitim Bilimleri Kongresi (Bildiriler), Ankara, 1:213-232.
- Guilford, J. P. (1960). Basic conceptual problems of the psychology of thinking. *Proceedings of the New York Academy of Sciences*, 91:6-21.
- Guilford, J. P. (1962). Factors that aid and hinder creativity. *Teachers College Record*, 63:380-392.

- Guilford, J. P., Christensen, P. R. (1973). *The Journal of Creative Behavior*, 7(4):247-252.
- Guilford, J. P. (1979). *Sanatsal Yaratma Çocukta Yaratıcılık*, İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, ss.19-23.
- Guilford, J. P. (1986). *Creative talents: Their nature, uses and development*. Buffalo, NY: Bearly Ltd.
- Güçlü, E. (2007). *Sınıf Yönetiminde Aktif Öğrenme Tekniklerinin Öğrenci Başarısındaki ve Tutumundaki Önemi*. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, ss.5-10.
- Güleryüz, H. (2001). *Eğitim Programlarının Dili ve Yaratıcı Öğrenme*. Pegema Yayıncılık, Ankara, ss.12-21.
- Günbatar, M.S. (2009). *Web Tabanlı Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van, ss.32-35.
- Güngör, G. (2006). *Coğrafya Öğretiminde Yaratıcı Düşünme Teknikleri Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.15-67.
- Güngör, İ. (2007). *Anadolu Lisesi Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Düzeylerinin Kişisel Uyum, Sosyal Uyum, Genel Yetenek ve Akademik Başarı ile İlişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.11-57.
- Günhan, B. C. (2006). *İlköğretim II. Kademedeki Matematik Dersinde Probleme Dayalı Öğrenmenin Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.12-55.
- Gür, H., Seyhan, G. (2006). *İlköğretim 7.Sınıf Matematik Öğretiminde Aktif Öğrenmenin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi*, <http://fbe.balikesir.edu.tr/dergi/20061/baufbe2006-1-3.pdf>, (25.09.2007).
- Gür, H., Kandemir, M.A. (2006). *Yaratıcılık ve Matematik Eğitimi*. İlköğretim Online, 5(1):65-72.
- Gürdal, A., Şahin, F. ve Çağlar, A. (2001). *Fen Eğitimi, İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler*. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Yayınları, İstanbul, ss.85-88.
- Gürgen, E.T. (2006). *Müzik Eğitiminde Yaratıcılığı Geliştiren Yöntem ve Yaklaşımlar*. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(12):81-93.
- Gürsoy, F. (2001). *Çocukta Yaratıcılığın Gelişimi Anaokulu/Anasınıfı Öğretmeni El Kitabı*. Ya-Pa Yayıncılık, İstanbul, ss.30-36.
- Hadamard, J. (1939). *The Psychology of Invention in the Mathematical Field*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Harmin, M. (1994). *Inspiring Active Learning: A Handbook for Teachers*. Association for Supervision and Curriculum Development. (ERIC Document Reproduction Service No .ED368709)

- Harris, D. (1960). The development and validation of a test of creativity in engineering. *Journal of Applied Psychology*, 44(4):254-257.
- Harrison, B. (1992). *Active Teaching and Learning Approaches in Science*. London: Collins Educational.
- Haylock, D. W. (1985). High Mathematical Creativity in a Deir of Identical Twins, *Journal of Genetic Psychology*, 146(4):17.
- Haylock, D. W. (1987). A Framework for Assessing Mathematical Creativity in School Children. *Educational Studies in Mathematics*, 8(1):59-74.
- Haylock, D. (1997). Recognising Mathematical Creativity in School Children. *Zentralblatt Für Didaktik Der Mathematik*, <http://www.emis.de/journals/zdm/zdm973i.html>, (19.05.2009).
- Hays, P. A. (2004) Case Study Research. deMarrais K. & Lapan S.D. (Ed.) *Foundations for Research: Methods of Inquiry in Education and The Social Sciences* LEA, pp.218-234.
- Herrmann, N. (1988). *The Creative Brain*, Brain Books.
- Hesapçioğlu, M. (1988). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, ss.58-64.
- Higginson, W. (2000). Creativity in Mathematics Education : The Role of the Teacher. Creativity in Mathematics Education and the Education of 249 Gifted Students at the 9th International Congress on Mathematical Education, Tokyo.
- Howell, C. L. (2006). *Student Perceptions of Learner Centered Education*. The Northern Rocky Mountain Educational Research Association.
- Imai, T. (2000a). The Influence Of Overcoming Fixation İn Mathematics Towards Divergent Thinking İn Open-Ended Mathematics Problem in Japanese Junior High School Students. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 31(2):187-193.
- Imai, T. (2000b). The Relationships Between Fluency And Flexibility Of Divergent Thinking İn Open Ended Mathematics Situation And Overcoming Fixation İn Mathematics On Japanese Junior High School Students. *Proceedings Of The Conference Of The International Group For The Psychology Of Mathematics Education*, 3:79-86.
- Işık, N. (2005). Aktif Öğrenme Uygulamalarının Öğretim Üyesi ve Yöneticilerinin Öğretime İlişkin Geliştirdikleri Paradigmalara ve Kurum İçi Etkileşime Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.40-45.
- İpşiroğlu, Z. (1993). *Eğitimde Yaratıcılık*, TED Yayıncılık, Ankara, ss.63.
- Isaksen G. S., Mark C. M., Reger L. F., Treffinger D. J. (Edited In.). (1993). *Nurturing and Developing Creativity: The Emergence of Discipline* Ablex Publishing Corporation, New York.
- Isenberg, J. P., Jalongo, M. R. (2001). *Creative Expression and Play in The Early Childhood Curriculum*, Macmillan Publishing Company, New York.

- Jensen, L. R. (1973). The Relationships Among Mathematical Creativity, Numerical Aptitude And Mathematical Achievement. Unpublished Phd Thesis. The University of Teksas, Austin.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. (1999). Learning Together And Alone. Massachusetts: Allyn And Bacon A Viacom Company.
- Kadayıfçı, H. (2008). Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğretim Modelinin Öğrencilerin Maddelerin Ayrılması ile İlgili Kavramları Anlamalarına ve Bilimsel Yaratıcılıklarına Etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.12-22.
- Kalem, S. (2002). Ortaöğretim Alan Öğretmenliği Öğretimi Planlama Ve Değerlendirme Dersi Öğrencilerinin Aktif Öğrenme Yaklaşımıyla Düzenlenen Eğitim Durumu ile İlgili Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, ss.30-55.
- Kandemir, M.A. (2006). OFMA Matematik Eğitimi Öğretmen Adaylarının Yaratıcılık Eğitimi Hakkındaki Görüşleri ve Yaratıcı Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, ss.58-80.
- Kapar, E.B. (2008). Yaratıcı Yazma Tekniklerinin Öğrencilerin Türkçe Dersine İlişkin Tutumlarına ve Türkçe Dersindeki Başarılarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.4-28.
- Karasar, N.(2003). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Yayıncılık, Ankara, ss.75-120.
- Kırıçoğlu, O. T. (2002), Sanatta Eğitim: Görmek, Öğretmek, Yaratmak. Pegem Yayınları, Ankara, ss.20-185.
- Kıymaz, Y. (2009). Ortaöğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Durumlarındaki Matematiksel Yaratıcılıkları Üzerine Nitel Bir Araştırma. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.11-25.
- Kim, K. H. (2006). Can We Trust Creativity Tests? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Creativity Research Journal, 18(1):3-14.
- Kinchin, I.M., Hay, D.B. (2000). How a Qualitative Approach to Concept Map Analysis Can be Used to Aid Learning by Illustrating, Educational Research, 42(1):43-58.
- Koç, G. (2000). Etkin Öğrenme Yaklaşımının Eğitim Ortamlarında Kullanılması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19:220-226.
- Koç, C. (2007). Aktif Öğrenmenin Okuduğunu Anlama, Eleştirel Düşünme ve Sınıf içi Etkileşim Üzerindeki Etkileri. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.2-24.
- Koçoğlu, Ç., Köymen, Ü. (2003). Öğrencilerin Hiperortamın Tasarımcısı Olduğu Öğrenme Çevrelerinin Yaratıcı Düşünme Üzerindeki Etkisi, The Turkish Online Journal of Educational Technology – Tojet, 2(3):15.
- Kolloff, P. B., Feldhusen, J. F. (1984). Gifted Child Quarterly, 28(2):53-57.
- Konak, A. (2008). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Sanatsal Yaratıcılık Düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, ss. 11-38.

- Koray, Ö. (2003). Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.12-56.
- Koray, Ö. (2004). Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğretmen Adaylarının Yaratıcılık Düzeylerine Etkisi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 10(40):580-599.
- Korkmaz, H. (2002). Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, ss.21-42.
- Krutetskii, V. A. (1976). The psychology of mathematical abilities in school children. (J. Teller, trans. & J. Kilpatrick & I. Wirszup, Eds.). Chicago: University of Chicago Press.
- Kubie, L. S. (1958). Neurotic distortions of the creative process. Lawrence: University of Kansas Press.
- Kutlu, M. O. (1999). Öğretimi Ayrıntılaşma Kuramına Dayalı Matematik Öğretimi ve Bilgisayar Destekli Sunumun Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, ss.9-19.
- Kuyubaşoğlu, B. (2009). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Kazandırılması ile İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin, ss.10-25.
- Küçükturan, G., Öztürk, Ş. ve Cihangir, S. (2000). Okulöncesi Dönem 6 Yaş Grubu Çocuklarına Depremin Oluşumu, Deprem Fay ve Yer İlişkisinin Analoji Tekniği İle Öğretimi. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildirileri, Milli Eğitim Basımevi, Ankara, ss.91-96.
- Kyriacou, C., Sutcliffe, J. (1977). Teacher stress; A review. Educational Review, 29:299-306.
- Lasley, T., Matczynski, T. (1997). Strategies for teaching in a diverse society: Instructional models. Belmont, CA: Wadsworth.
- Lawson, A. E. (1995). Science Teaching And The Development Of Thinking. California: Wadsworth Publishing Company.
- Lee, K. S., Hwang, D. ve Seo, J. J. (2003). A development of the test for mathematical creative problem solving ability. Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education, 7:163-189.
- Livne, N. L., Milgram, R. M. (2000). Assessing Four Levels Of Creative Mathematical Ability İn Israeli Adolescents Utilizing Out-Of-School Activities: A Circular Three-Stage Technique. Roeper Review, 22(2):111-116.
- Long, E. S. (2004). Apathetic Students: An Investigations On Student Motivation Nd Engagement İn Response To Different Pedagogical Strategies. Master Of Arts, Pasific Lutheran University.
- MacKinnon, D. W. (1978). Educating for creativity: A modern myth? In G. A. Davis & J. A. Scott (Eds.), Training creative thinking. Huntington, NY: Krieger. pp. 194-207.

- Mann, E. L. (2005). *Mathematical Creativity And School Mathematics: Indicators Of Mathematical Creativity In Middle School Students*. Unpublished Phd Thesis. University Of Connecticut.
- Marbach, G., Sokolove P. (2002). *The Use Of E-Mail And In-Class Writing To Facilitate Student-Instructor Interaction In Large-Enrollment Traditional And Active Learning Classes*. *Journal of Science Education And Technology*, 1(11):2, <http://www.springerlink.com> (26.07.2006).
- Marzano R.J. (1992). *A Different Kind Of Classroom: Teaching With Dimensions of Learning*. Alexandria.Va: Ascd.
- Maslin-Ostrowski, P., Ackerman, R. H. (2000). *On Being Wounded: Implications For School Leaders*, *Journal of Educational Administration*, 38(3):216-229.
- Maslow, A. (1959). *Creativity in Self-actualizing People* in H.H. Anderson, (Ed.) *Creativity & Its Cultivation* Harper & Bros. pp.51-56.
- Maxim, G. W. (1980). *Creative Development: Encouraging the Spirit of Wonder and Magic*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED ED186103).
- Mcmillan, J. H. (2000). *Fundamentals for the Consumer*, New York: Longman.
- MEB. (2005a). *MEB İlköğretim Öğretim Programları: Programların Yaklaşımı*, <http://www.meb.gov.tr> (01.07.2010).
- MEB, (2005b). *İlköğretim Matematik Dersi 1–5. Sınıflar Öğretim Programı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB, (2005c). *İlköğretim Matematik Dersi 6–8. Sınıflar Öğretim Programı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Mednick, S. (1962). *The associative basis of the creative process.*, *Psychological Review*, 69(3):220-232.
- Meissner, H. (1999). *Creativity and Mathematics Education*. *Creativity and Mathematics Education Summary of International Conference*, pp.15-19.
- Memnun, D. S. (2003). *Sekizinci Sınıf Olasılık Konularında Aktif Öğrenme Yöntemi ile Öğretimin Öğrenci Başarısı Açısından İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa, ss.13-38.
- Meyers, C., Jones, T.B. (1993). *Promoting Active Learning Strategies for the College Classroom*. Jossey-Bass Publishers, California.
- Millar, G. W. (2002). *The Torrance Kids at Mid-Life: Selected Case Studies of Creative Behavior*, Ablex Publishing, Westport, CT.
- Narlı, S. (2005). *Geliştirilen Basarı Testi İle Geleneksel ve Aktif Öğrenme Yöntemlerinin Sayısal Denklik Konusunun Öğretiminde Başarıya Etkisinin Değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.33-34.
- Newton, D. P., Newton L. D. (2009). *Some Student Teachers' Conceptions of Creativity in School Science*. *Research In Science & Technological Education*, 27(1):45-60.

- Noraini, I. (2005). *Mathematical Creativity: Usage of Technology*. Proceedings of the Tenth International Seminar of Mathematical Education on Creativity Development, pp.25-38.
- Novak, J. D., Gowin, D. B. (1984). *Learning How to Learn*. Cambridge University Press, USA.
- Novak, J. D., Gowin, D. B. ve Johansen, G.T.(1983). *The Use of Concept Mapping and Knowledge vee Mapping with Junior High School Science Students*. *Science Education*, 67(5):625-645.
- Noyanalpan, N. (1993). *Eğitimde Yaratıcılığa Genel Bakış, Yaratıcılık ve Eğitim*, TED Yayınları, Ankara, ss.37-46.
- Oğuz, M. (2002). *İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Yaratıcı Problem Çözme Yönteminin Başarıya ve Tutuma Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, ss.10-41.
- Oğuzkan, Ş., Demiral, Ö. ve Tür, G. (2001). *Okul Öncesinde Yaratıcı Çocuk Etkinlikleri*, Yapa Yayınları, İstanbul, ss.32-43.
- Oktaylar, C.H. (2007). *Öğretmen Adayları İçin Kpss Eğitim Bilimleri Hazırlık Kılavuzu*, Yargı Yayınevi, Ankara, ss.72.
- Osho, (2005). *Creativity*, Osho International Foundation.
- Owen, C. L. (1992). *Context for creativity*. *Design Studies*, 13(3):216–228.
- Ömeroğlu, E. (1990). *Anaokuluna Giden Beş-Altı Yaşındaki Çocukların Sözel Yaratıcılıklarının Gelişimine Yaratıcı Drama Eğitiminin Etkisi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.12-43.
- Ömeroğlu, E., Kandır, A. (2005). *Bilişsel Gelişim*. Morpa Yay., İstanbul, ss.35-40.
- Öncü, T. (1989). *Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri ve Wartegg-Biedma Kişilik Testi Aracılığıyla 7-11 Yaş Çocuklarının Yaratıcılığı ve Kişilik Yapıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, ss.20-75.
- Öncü, T. (2003). *Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri Şekil Testi Aracılığıyla 12-14 Yaşları Arasındaki Çocukların Yaratıcılık Düzeylerinin Yaş ve Cinsiyete Göre Karşılaştırılması*, Ankara Üniversitesi Dil, Tarih ve Coğrafya Fakültesi Dergisi, 1(43):221-237.
- Özcan, A. O. (2000). *Algıdan Yoruma Yaratıcı Düşünce*, Avcı Basım Yayın, İstanbul, ss.26.
- Özcan, S. (2009). *Yaratıcı Düşünme Etkinliklerinin Öğrencilerin Yaratıcı Düşüncelerine ve Proje Geliştirmelerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim ilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.18-42.
- Özden, Y. (1993). *Yaratıcılığı Geliştirme Düşünmeyi Öğrenme Öğretme Biçemleri*. Pegem Yayınları, Ankara, ss.6-36.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme*. Pegem A Yayınları, Ankara, ss.42-68.
- Özdoğan, M. (2008). *Yapılandırmacı Yaklaşım Doğrultusunda Hazırlanan Yeni Sosyal Bilimler Programında Aktif Öğrenme Tekniklerinin Kullanımı (Kalın Ve*

- Bayat İlköğretim Okulları Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat, ss.14-34.
- Özer, Z. (1996). Yaratıcılığa Giden Yolda Beyin Fırtınası, *Bilim ve Teknik Dergisi*, 348:50-53.
- Öztunç, M. (1999). Yaratıcı Düşünce Üzerine Ailenin Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, ss.22-45.
- Öztürk, E. (2000). İlköğretim 5. Sınıf Türkçe Derslerinin Yaratıcı Düşünce Açısından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, ss.8-34.
- Öztürk, S.K. (2007). Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencinin Yaratıcı Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, ss.15-23.
- Pala, M. (1999). Çocuk Yuvalarında ve Aileleriyle Birlikte Yaşayan 7-11 Yaş Grubu Çocuklarda Yaratıcılığın İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.21-45.
- Philips, E., Higginson, W. (1997). *Creative Mathematics: Exploring Children's Understanding*. London: Routledge.
- Piaget, J. (1964). Cognitive Development in Children. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3):176-186.
- Plucker, J. A. (1999). Is the proof in the pudding? Reanalyses of Torrance's (1958 to present) longitudinal data. *Creativity Research Journal*, 12:103-114.
- Proctor, T. (1999). *Creative Problem Solving For Managers*. London: Routledge
- Prouse, H. L. (1964). The construction and use of a test for the measure of certain aspects of creativity in seventh-grade mathematics. *Dissertation Abstracts*, 26(1):394.
- Rıza, E. T. (2001). *Yaratıcılığı Geliştirme Teknikleri*. Kanyılmaz Matbaası, İzmir, ss.24-36.
- Rouquette, L. R. (1994). *Yaratıcılık*. İletişim Yayınları, İstanbul, ss.40-61.
- Russell, D., Banks, M., Calvey, D. and Owen, J. (2002). Where the Art is: Defining and Managing Creativity in New Media SMES. *Creativity and Innovation Management*. 11(4):255-264.
- Saban, A. (2000). Öğrenme ve Öğretme Süreci. Nobel Yay.Dağıtım, Ankara, ss.27-33.
- Samurçay, N. (1978). Çocuk Psikolojisi Açısından Tiyatro. (<http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/13/1160/13660.pdf>).
- San, İ. (1981). *Sanatsal Yaratma ve Çocukta Yaratıcılık*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, ss.181.
- San, İ. (1985). *Sanat ve Eğitim*, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, No:151, Ankara, ss.5-29.
- San, İ. (2004). *Sanat ve Eğitim Yaratıcılık Temel Sanat Kuramları Sanatsal Eleştirisi Yaklaşımları*, Ütopya Yayınevi, Ankara, ss.124.

- Sarı, H. (1998). Lise Yöneticilerinin Sorun Çözmede Yaratıcılığı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli, ss.30-95.
- Senemoğlu, N. (2004). Gelişim ve Öğrenme. Gazi Yayıncılık, Ankara, ss.20-39.
- Shaughnessy, M. F. (1991). The Supportive Educational Environment For Creativity. 11p, Viewpoints, MF01/PC01 Plus Postage, ERIC.
- Sheffield, L. J. (2005). Using Creativity Techniques To Add Depth And Complexity To The Mathematics Curricula. Proceeding Of The Third East Asia Regional Conference On Mathematics Education. Shanghai, Nanjing, Hangzhou. <http://math.ecnu.edu.cn/earcome3/sym1.htm> (18.07.2009).
- Silberman, M. (1996). Active Learning 101 Strategies To Teach Any Subject. Allyn And Bacon, USA.
- Silver, E.A. (1993). On Mathematical Posing, In Proceedings of the 17th International Conference for the Psychology of Mathematics Education, 1:66-85.
- Singer, D., Singer J. L. (1998). Çocuklarda Yaratıcılığın Geliştirilmesi, Gendaş Yayınları, Kaya Matbaacılık, İstanbul.
- Sivan, A., Leung, R. W., Woon, C. And Kember, D. (2000). An Implementation Of Active Learning And Its Effect On The Quality of Student Learning. Innovations in Education and Training International. 37(4):381-389.
- Snow, R. E. (1986). Individual Differences in the Design of Educational Programs, American Psychologist, 41:1029–1039.
- Sonmaz, S. (2002). Problem Çözme Becerisi ile Yaratıcılık ve Zekâ Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim bilimleri Enstitüsü, İstanbul, ss.36-48.
- Sönmez, V. (1993). Yaratıcı Okul, Öğretmen, Öğrenci. Ayşegül Ataman (Ed). Yaratıcılık ve Eğitim XVII. Eğitim Toplantısı, Türk Eğitim Derneği Yayınları No:17, Ankara
- Sönmez, V. (2003), Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı, Anı Yayıncılık, Ankara, ss.59-55.
- Sriraman, B. (2004). The Characteristics Of Mathematical Creativity. The Mathematics Educator, 14(1):19–34.
- Sriraman, B. (2005). Are Giftedness and Creativity Synonyms in Mathematics?. The Journal of Secondary Gifted Education, 17:20–36.
- Starko, A. J. (2004). Creativity in the Classroom: School of Curious Delight. Mahwah, N. J., USA: Lawrence Erlbaum Associates, Incorporated.
- Stern D., Huber G.L. (Eds.) (1997). Active Learning for Students and Teachers: Reports from Eight Countries. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Sternberg, R.J. (1999). Handbook of Creativity. Cambridge University Press, United Kingdom.
- Sternberg, R. J. (2003). Creative Thinking in the Classroom. Scandinavian Journal of Educational Research, 47(3):16.

- Summak, A.E., Aydın, Z. (2011). Yaratıcılık ve Ulusal Eğitim Programlarında Yaratıcılığa İlişkin Araştırmalar, E-Journal of New World Sciences Academy, 6(1):362-385.
- Sungur, N. (1988). Yaratıcı Sorun Çözme Programının Etkililiği- EYP Öğrencilerine İlişkin Bir Deneme. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, ss.32-85.
- Sungur, N. (1997). Yaratıcı Düşünce. Evrim Yayınevi, İstanbul, ss.4-51.
- Sünbül, A. M. (2002). Yaratıcılık ve Birey. Eğitime Yeni Bakışlar I, (Editör: Dr.Ali Murat Sünbül). Mikro Yayınevi, Konya, ss.163-180.
- Sünbül, A. M. (2004). Yaratıcılık ve Sınıfta Yaratıcılığın Geliştirilmesi. S.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi, 10:82-94.
- Süzen, D. (1987). İlkokul 5. Sınıf Öğrencilerinde Yaratıcı Düşünme Yeteneği ile Benlik Kavramı Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, ss.6-38.
- Şahbaz, Ö. (2004). İlköğretim 4. Sınıf “Canlılar Çeşitlidir” Ünitesinde Yaratıcı Drama Uygulamalarının Öğrencilerin Sözel Yaratıcılıklarına, Başarılarına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.22-32.
- Şahin, O. (2005). İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersinde Aktif Öğrenme Teknikleri İle Anlatılan Ölçüler Ünitesinin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.9-37.
- Şahin, F. (2000). Okulöncesinde Fen Bilgisi Öğretimi ve Aktivite Örnekleri. Ya-Pa Yayınları, İstanbul, ss.28.
- Şahinel, M. (2005). Etkin Öğrenme, Eğitimde Yeni Yönelimler (Ed. Demirel, Ö.) Pegem A Yayınları, Ankara, ss.145-161.
- Şahiner, D. G. S. (2008). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Aktif Öğrenme Tekniklerinin Demokratik Tutumlara ve Ders Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.27-42.
- Tavukçu, K. (2006). Fen Bilgisi Dersinde Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak, ss.37-41.
- Tekin, H. (2003). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Yargı Yayınları, Ankara, ss.44.
- Tezcan, M. (1994). Eğitim Sosyolojisi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, 9. Baskı, Ankara.
- Tezci, E., Kandemir, M.A. ve Gür, H. (2008). Matematik Öğretmeni Adaylarının Farklı Yaratıcılık Stilllerinin Yaratıcılık Eğitimindeki Başarıları Üzerine Etkisi, E-Journal Of New World Sciences Academy, 3(2):204-218.
- Tezci, E., Gürol, A. (2003). Oluşturmacı Öğretim Tasarımı ve Yaratıcılık. The Turkish Online Journal Of Educational Technology–TOJET, 2(1):8.
- Torrance, E. P. (1965). Rewarding creative behavior. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Torrance, E. P. (1966). *The Torrance Tests of Creative Thinking-Norms-Technical Manual Research Edition-Verbal Tests, Forms A and B-Figural Tests, Forms A and B*. Princeton, NJ: Personnel Press.
- Torrance, E. P. (1969). Prediction of adult creative achievement among high school seniors. *Gifted Child Quarterly*, 13, 223–229.
- Torrance, E. P. (1971). Are the Torrance Tests of Creative Thinking biased against or in favor of “disadvantaged” groups? *Gifted Child Quarterly*, 15, 75–80.
- Torrance, E. P. (1972). Predictive validity of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Journal of Creative Behavior*, 6(4), 236–252.
- Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking-Norms-Technical Manual Research Edition-Verbal Tests, Forms A and B- Figural Tests, Forms A and B*. Princeton, NJ: Personnel Press.
- Torrance, E. P. (1977). *Creativity in the Classroom*, National Education Association. Washington, D.C.
- Torrance, E. P. (1980). Growing up creatively gifted: A 22-year longitudinal study. *Creative Child and Adult Quarterly*, 5, 148–158, 170.
- Torrance, E. P. (1981a). Empirical validation of criterion-referenced indicators of creative ability through a longitudinal study. *Creative Child and Adult Quarterly*, 6, 136–140.
- Torrance, E. P. (1981b). Predicting the creativity of elementary school children (1958–80) and the teacher who “made a difference.” *Gifted Child Quarterly*, 25, 55–62.
- Torrance, E. P. (1987). *Guidelines for administration and scoring/comments on using the Torrance Tests of Creative Thinking*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, Inc.
- Torrance, E. P. (1994). *Creativity: Just wanting to know*. Pretoria, Republic of South Africa: Benedic Books.
- Torrance, E. P. (1998). *The Torrance tests of creative thinking norms—technical manual figural (streamlined) forms A & B*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, Inc.
- Torrance, E. P., Ball, O. E. (1984). *The Torrance Tests of Creative Thinking Streamlined (revised) manual, Figural A and B*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, Inc.
- Torrance, E. P., Goff, K. (1989). A quiet revolution. *The Journal of Creative Behavior*, 23(2):136-145.
- Turgut, M.F., Baker, D., Cunningham, R. ve Piburn, M. (1997). İlköğretim Fen Öğretimi, Yök Yayınları, Ankara, ss.10-14.
- Tuzcuoğlu, N. (1994). Çocukta Yaratıcılık. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 33:25-27.
- Uzman, E. (2003). Okulöncesi Eğitim Alanında Çalışan Öğretmenlerin Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişiminin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.29-43.
- Ülgen, G. (1990). Yaratıcılık ve Eğitim. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 3:11-17.

- Ünal, A. (2004). İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Nokta, Doğru, Düzlem, Doğru Parçası Uzay ve Işın Konusunun Aktif Öğrenme ile Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, ss.17-32.
- Ünal, S. (2000). Aktif Öğrenme, Öğrenmeyi Öğrenmek ve Probleme Dayalı Öğrenme. Öğretmen Dünyası, ss.249.
- Üstündağ, T. (2005). Yaratıcılığa Yolculuk. Pegem A Yayıncılık, Ankara, ss.6-52.
- Van Gundy, A. B. (1988). Techniques Of Structured Problem Solving, Van Nostran Reinhold, New York.
- Varış, F. (1996). Eğitimde Program Geliştirme “Teori Ve Teknikler”. Altıncı Baskı, Alkım Kitapçılık Yayıncılık. Ankara, ss.28-29.
- Verber, F. V. (1979). Yaratıcılık Eğitimi. Inter Nationes, Bonn Godesberg, Germany
- Vidal, R. V. (2004). Creativity and problem solving, Documents de Trabajo en Analisis is Economico (Economic Analysis Working Papers), 3(14):14.
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind In Society, The Development Of Higher Psychological Processes. America: President And Fellows.
- Yurtluk, M. (2003). Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, ss. 1-24.
- Wallas, G. (1926). The art of thought. New York: Harcourt Brace.
- Ward, T. B. (2009). The Multiple Roles Of Educators İn Children’s Creativity
- Warner, S. A., Myers K. L. (2010). The Creative Classroom: The Role Of Space And Place Toward Facilitating Creativity The Technology Teacher.
- Wertheimer, M. (1945). Productive thinking. New York: Harper.
- White, R.T., Gunstone, R.F. (1992). Probing Understanding, The Falmer Press, London.
- Wilson, L.O. (2010). Creativity, www.uwsp.edu/education/wilson. (08.02.2010).
- Wittrock, M. C. (Ed). (1977). Learning And Instruction. Berkeley, Ca: Mccuthan Harrın, Merrill. Inspiring Active Learning: A Handbook for Teachers. ASCD Virginia.
- Yaman, S., Yalçın, N. (2005). Fen Bilgisi Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Yaratıcı Düşünme Becerisine Etkisi, İlköğretim-Online, 4(1):42-52
- Yavuzer, H. (1994). Yaratıcılık. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, ss.33-35
- Yazar, A. (2007). 1914-2006 Okul Öncesi Eğitim Programlarında Yaratıcılığın İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum, ss.12-32.
- Yenilmez, K., Yolcu, B. (2007). Öğretmen Davranışlarının Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişimine Katkısı. Sosyal Bilimler Dergisi, (18).

- Yetim, H. (2006). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik ve Türkçe Derslerine Yönelik Tutumları İle Bu Derslerdeki Başarıları Arasındaki İlişki. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.19-41.
- Yıldırım, C. (2004). Matematiksel Düşünme. İstanbul: Remzi Kitabevi, ss.47-48.
- Yıldız, V. (1998). İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Okulöncesi Çocuklarının Temel Matematik Başarıları Üzerindeki Etkileri ve Mevcut Uygulamalarla İlgili Öğretmen Görüşleri. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, ss.11-39.
- Yılmaz, O. (2006), İlköğretim 7. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde “Proje Tabanlı Öğrenmenin Öğrenenlerin Akademik Başarıları, Yaratıcılıkları ve Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak, ss.30-42.
- Yiğit, Ö., Erdoğan, T. (2008). Sosyal Bilgiler Dersinde Uygulanan Öyküleştirme Yönteminin İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Düzeylerine Etkisi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(3).
- Yolcu, E. (2001). Solyanlı Çocuklarda Sanatsal Yaratıcılık (12-15 Yaş Grubu Çocuklar Üzerinde Bir İnceleme). Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, ss.20-45.
- Zembat, R., Şahin, F., Çağlak, S. ve Polat, Ö. (1999). Okul Öncesinde Analogilerin Yeri. IV. Ulusal Fen Bilimleri Kongresi Bildirileri, 4:370-377

EKLER

EK 1. TYDT ŞEKİLSSEL FORM A



RESİMLERLE YARATICI
DÜŞÜNME

E. Paul Torrance

ŞEKİLSSEL KİTAPÇIK A

Ad Soyad _____

Yaş _____ Cinsiyet _____

Okul _____

Sınıf _____

Şehir _____

Tarih _____



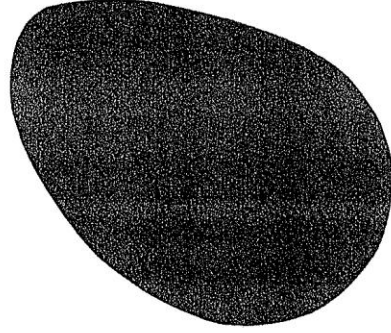
SCHOLASTIC TESTING SERVICE, INC.
480 Meyer Road
Bensenville, IL 60106-1617

Faaliyet 1. RESİM OLUŞTURMA

Bir sonraki sayfanın üzerinde eğri bir şekil bulunmaktadır. Bu şekil bir parçasını oluşturacak şekilde bir nesne ya da bir obje çizmeyi düşününüz.

Başkalarının düşünemeyeceği bir resim çizmeye çalışınız. İlk fikirlerinize yenilerini ilave ederek resminizin olabildiği kadar ilginç ve heyecan verici bir hikâye anlatmasına çalışınız.





Resmi bitirdiğinizde sayfanın altındaki satıra resminiz için bir başlık ya da bir isim yazınız. Mümkün olduğunca alışılmadık ve akıllıca bir başlık olmasına gayret gösteriniz. İsmi, resminizin hikâyesini anlatmaya yardım etmesi için kullanınız.









BAŞLIĞINIZ: _____

Faaliyet 2. RESİM TAMAMLAMA







Bu ve bunun arkasındaki sayfada bitmemiş şekillere çizgiler katarak ilginç resimler veya nesnelere yapabilirsiniz. Ve yine başkalarının düşünemeyeceği şekiller ve nesnelere düşünmeye çalışınız. İlk fikirlerinize ilaveler yaparak resminizin ilginç ve bütün bir hikâye anlatmasına çalışınız. Her şekliniz için ilginç bir başlık düşününüz ve her resmin altındaki numaranın yanındaki çizgi üzerine yazınız.

 1. _____	 2. _____
 3. _____	 4. _____

 <p>5.</p>	 <p>6.</p>
 <p>7.</p>	 <p>8.</p>
 <p>9.</p>	 <p>10.</p>

Faaliyet 3. DOĞRULAR

On dakika içinde bu ve bunun arkasındaki sayfalardaki ikişer ikişer yan yana konmuş düz doğrulardan kaç tane resim veya nesne yapabileceğinizi görünüz. Doğru çiftleri yapacağınız resmin veya nesnenin ana parçası olmalıdır. Resminizi yapabilmek için doğru çiftlerine mum boyalarla veya kaleminizle çizgiler ilave edebilirsiniz. Yapacağınız resmi tamamlamak için, yan yana konmuş doğruların arasına üzerine ya da dış tarafına kısacası istediğiniz yerine çizgiler katılabilirsiniz. Elinizden geldiği kadar değişik nesnelere veya resimlere yapınız ve her birisinin ilginç bir hikâye anlatmasına çalışınız. Yaptığınız her resim için bir başlık bulunuz ve bu başlığı doğruların altındaki numaralanmış yerlerin karşısına yazınız.

 1. _____	 2. _____	 3. _____
 4. _____	 5. _____	 6. _____


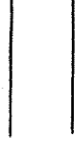

7. _____ 8. _____ 9. _____


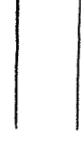

10. _____ 11. _____ 12. _____


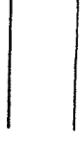
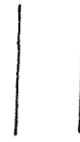
13. _____ 14. _____ 15. _____




16. _____ 17. _____ 18. _____

Arka sayfaya devam ediniz.

19.  _____ 20.  _____ 21.  _____

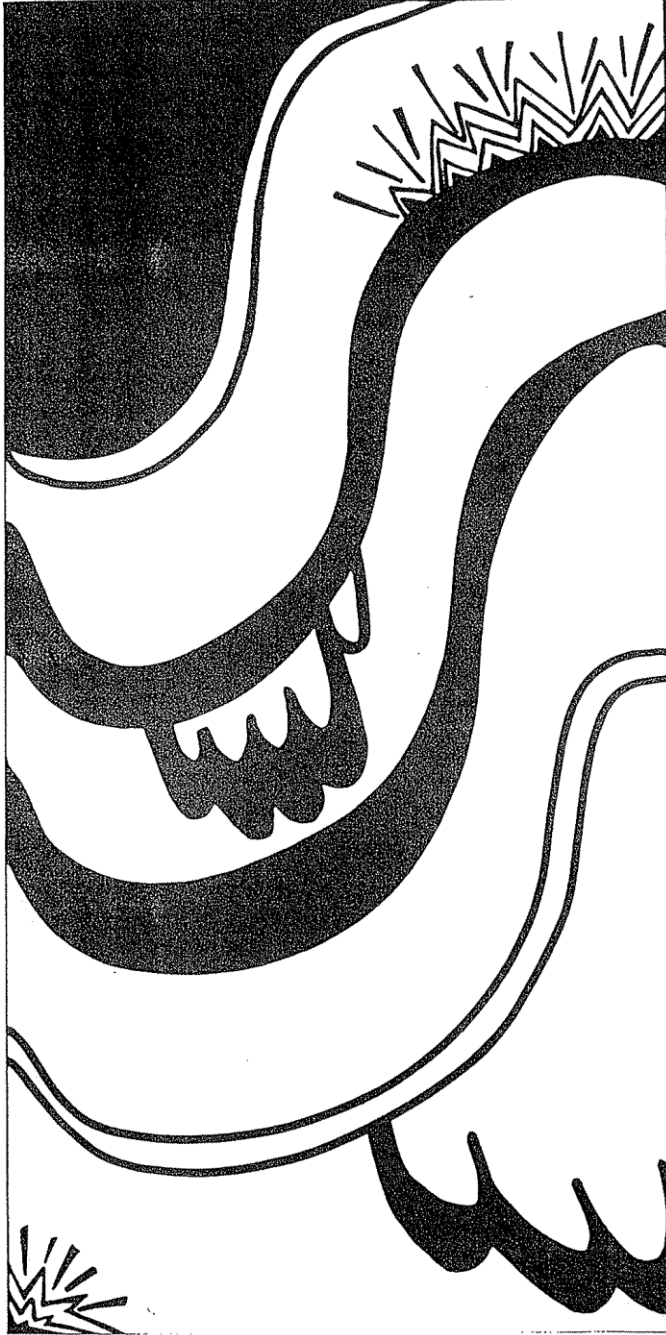
22.  _____ 23.  _____ 24.  _____

25.  _____ 26.  _____ 27.  _____

28.  _____ 29.  _____ 30.  _____

AKICI PUANLAMAMA KAĞIDI									
ADI:									
TEST TARİHİ:									
SINIFI:									
OKULU:									
1. Akıcılık:	Fal 2:	Fal 3:	İkramiye:	Fal 3:	İkramiye:	Fal 3:	İkramiye:		Toplam
2. Orjinallik:	Fal 1:	Fal 2:		Fal 2:		Fal 2:			
3. Başlıkların soyutluğu:	Fal 1:	Fal 2:		Fal 2:		Fal 2:			
4. Zenginleştirme:	1(0-5)	2(6-12)	3(3-19)	4(20-26)	5(27-33)	6(34+)			
Faliyet 1:	1(0-8)	2(9-17)	3(18-26)	4(29-39)	5(40-50)	6(51+)			
Faliyet 2:	1(0-7)	2(8-16)	3(17-27)	4(28-37)	5(38-47)	6(48+)			
Faliyet 3:									
5. Erken kapamaya direnci:	Fal 2:								
Yaratıcı Kuşvetler listesi:									
1. Duygusal ifadeler									
2. Hikaye anlatımı (çizimde, isimde)									
3. Hareket ya da faaliyet (kosma, dans, uçma, düşünme)									
4. Başlıkların açıklayıcılığı									
5. Tamamlanmamış şekillerin birleştirilmesi									
6. Tamamlanmamış çizgilerin sentezi									
7. Anılmadık görseleştirme									
8. İçsel görseleştirme									
9. Sınırları uzatma veya görme									
10. Mizah (isimde çizimde)									
11. Hayalgücü zenginliği (çeşitlilik, canlılık, güçlülük v.)									
12. Hayalgücünün renkliliği (heyecan vericilik, uzaysal)									
13. Fantazi (Mitolojik figürler, hikayeler, bilim, roman)									
Toplam İkramiye									
Yaratıcılık indexti:								Ortalama + ikramiye:	

EK 2. TYDT ŞEKİLSSEL FORM B

RESİMLERLE YARATICI
DÜŞÜNME

E. Paul Torrance

ŞEKİLSSEL KİTAPÇIK B

Ad Soyad _____

Yaş _____ Cinsiyet _____

Okul _____

Sınıf _____

Şehir _____

Tarih _____

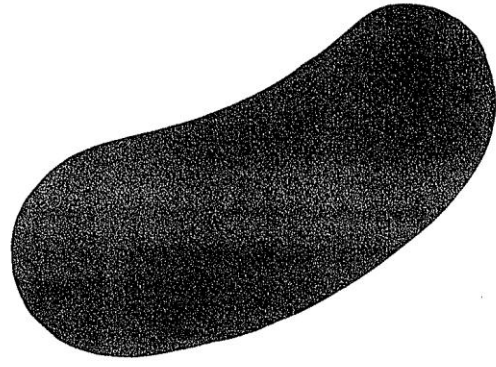
SCHOLASTIC TESTING SERVICE, INC.
480 Meyer Road
Rensselaer, IL 60106-1617

Faaliyet 1. RESİM OLUŞTURMA

Bir sonraki sayfanın üzerinde eğri bir şekil bulunmaktadır. Bu şekil bir parçasını oluşturacak şekilde bir nesne ya da bir obje çizmeyi düşününüz.

Başkalarının düşünemeyeceği bir resim çizmeye çalışınız. İlk fikirlerinize yenilerini ilave ederek resminizin olabildiği kadar ilginç ve heyecan verici bir hikâye anlatmasına çalışınız.

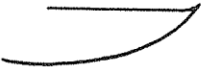


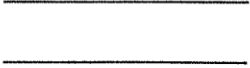
Resmi bitirdiğinizde sayfanın altındaki satıra resminiz için bir başlık ya da bir isim yazınız. Mümkün olduğunca alışılmadık ve akıllıca bir başlık olmasına gayret gösteriniz. İsmi, resminizin hikâyesini anlatmaya yardım etmesi için kullanınız.

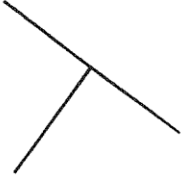




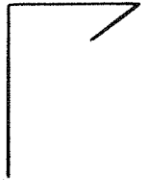


BAŞLIĞINIZ: _____

Faaliyet 2. RESİM TAMAMLAMA

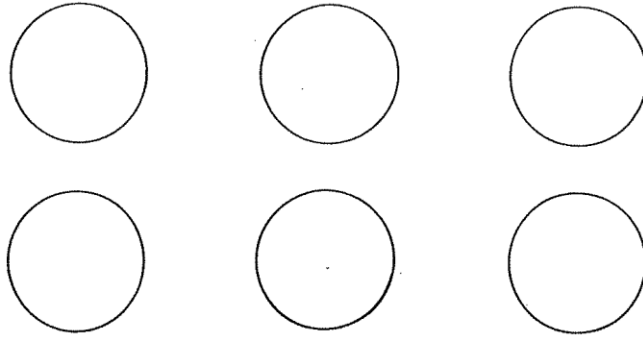
Bu ve bunun arkasındaki sayfada bitmemiş şekiller var. Bu şekillere çizgiler katarak ilginç şeyler veya şekiller yapabilirsiniz. Ve yine başkalarının düşünemeyeceği şekiller ve nesnelere düşünmeye çalışınız. İlk fikirlerinize ilaveler yaparak resminizin ilginç ve tam bir hikâye anlatmasına çalışınız. Her şekliniz için ilginç bir başlık düşününüz ve her resmin altındaki numaranın yanındaki çizgi üzerine yazınız.

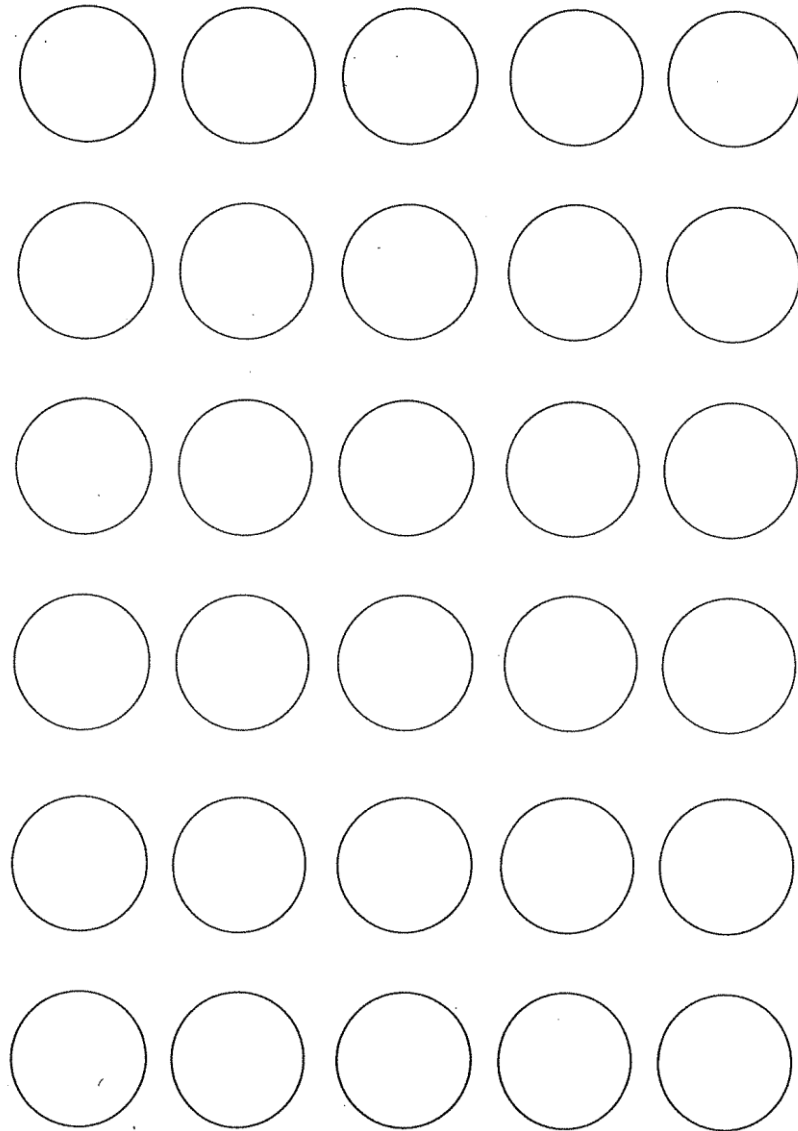
 <p>1. _____</p>	 <p>2. _____</p>
 <p>3. _____</p>	 <p>4. _____</p>

 <p>5. _____</p>	 <p>6. _____</p>
 <p>7. _____</p>	 <p>8. _____</p>
 <p>9. _____</p>	 <p>10. _____</p>

Faaliyet 3. DAİRELER

On dakika içinde bu ve bunun arkasındaki sayfalardaki dairelerden kaç tane resim veya nesne yapabileceğinizi görünüz. Daireler yapacağınız resmin veya nesnenin ana parçası olmalıdır. Resminizi yapabilmek için dairelere mum boyalarla veya kaleminizle çizgiler ilave edebilirsiniz. Başkalarının düşünemeyeceği şeyler düşünmeye çalışınız. Her bir daireye yapabildiğiniz kadar değişik resim veya nesne yapmaya, farklı fikirler düşünmeye çalışınız. Yapabildiğiniz kadar ilginç ve bütün hikâyeler oluşturmaya çalışınız. Resimlerin altına isim veya başlık ilave ediniz.





EK 3. MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Bu bölümde verilen cümleler sizlerin matematikle ilgili düşüncelerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Her cümle ile ilgili görüş, kişilere göre değişebilir. Bunun için vereceğiniz cevaplar sizin görüşünüzü yansıtmalıdır. Lütfen aşağıdaki maddeleri dikkatlice okuduktan sonra bu maddelerde ifade edilen görüşlerin sizin düşüncenize ne derecede uygun olduğuna karar veriniz. Her bir maddedeki görüşe ne derecede katıldığınızı aşağıdaki seçeneklerden birinin yanındaki kutunun içine, çarpı (X) işareti koyarak belirtiniz. Katılımlarınız için teşekkür ederim.

(1) Kesinlikle Katılmıyorum (2) Katılmıyorum (3) Katılıyorum (4) Tamamen Katılıyorum
Lütfen hiçbir maddeyi cevapsız bırakmayınız.

	(1)	(2)	(3)	(4)
1. Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır.				
2. Matematik çalışmayı dinlendirici bulurum.				
3 . Okuldaki matematik dersindeki konular azaltılırsa mutlu olurum.				
4 . Matematik çalışırken canım sıkılır.				
5. Matematikle uğraşmak beni eğlendirir.				
6. Boş zamanlarımda matematik çalışmaktan zevk alırım.				
7. Matematik dersinden korkarım.				
8. Matematik problemi çözmek beni yorar.				
9. Matematik bana korkutucu görünür.				
10. Matematik problemi çözmekten zevk alırım.				
11. Matematik derslerin en güzelidir.				
12. İleride, matematikle yakından ilgili bir meslek seçmeyi isterim.				
13. Matematikten hiç hoşlanmam.				
14. Programda matematik ders saatlerinin sayısı azaltılırsa mutlu olurum.				
15. İleride, matematikle ilişkisi en az olan bir meslek seçmek isterim.				
16. Elime geçen her matematik problemini çözmek isterim.				
17. Matematik konusundaki her şey ilgimi çeker.				
18. Dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım.				
19 Okuldaki matematik oyunlarından hoşlanmam.				
20. Mümkün olsa matematik yerine başka bir ders alırım.				
21. Matematik ödevlerini sıkılmadan zevkle yaparım				
22. Matematik derslerine mecbur olduğum için çalışıyorum.				
23. Boş zamanlarımda matematik problemleri çözmek bana zevk verir.				
24. Bir matematik problemi çözerken zorlandığımda çaba sarf etmek yerine bir bilene sormayı tercih ederim.				
25. Matematik dersinde kendimi rahat hissederim.				
26. Diğer derslere göre, matematiği daha büyük bir zevkle çalışırım.				
27. Bana göre, matematik en çekici derstir.				
28. Matematik dersinde öğrendiklerimin günlük hayatta işime yarayacağına inanıyorum.				
29. Matematik dersinden çekinirim.				
30. Matematik dersine, sadece sınıf geçmek için çalışıyorum.				

ÖZGEÇMİŞ

Zeynep Aydın, 1983 yılında Afyonkarahisar’da doğdu. Orta öğrenimini Afyon Kocatepe Anadolu Lisesi’nde tamamlayarak, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü’nden 2006 yılında mezun oldu. Aydın, 7-9 Ekim 2009 tarihlerinde İstanbul’da düzenlenen “IV. Sosyal Bilimler Eğitimi Kongresi”ne “Resmi ve Özel İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Sınıf Yönetimi Becerilerinin Karşılaştırılması” ve “İlköğretim 6. ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Okul Kavramına İlişkin Algıları” isimli sözlü bildirimleriyle; 20-22 Mayıs 2010 tarihlerinde Elazığ’da düzenlenen “9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu”na “Okul-Aile İşbirliğine İlişkin Yönetici, Öğretmen ve Veli Görüşleri” sözlü bildirisi ile; 16-18 Eylül 2010 tarihlerinde Lefkoşa’da düzenlenen “19. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı”na “Yaratıcılık ve Ulusal Eğitim Programlarında Yaratıcılığa İlişkin Araştırmalar” sözlü bildirisi ile katılmıştır. Ayrıca Prof. Dr. A. Esra ASLAN tarafından düzenlenen Torrance Yaratıcı Düşünce Testi eğitimine katılmıştır. Aydın, 2006 yılından bu yana Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı resmi okullarda matematik öğretmeni olarak görev yapmaktadır.

VITAE

Zeynep Aydın was born in Afyonkarahisar in 1983. She completed her secondary education in Afyon Kocatepe Anatolian High School then graduated from Primary Mathematics Teaching Department of the Education Faculty of Selçuk University in 2006. Aydın, participated in “the 4th Social Sciences Education Congress” in 7-9 October 2009 with the oral reports named as “The Comparison of Classroom Management Skills Between The Teachers Worked in Formal and Private Primary Schools” and “The Perceptions of 6th and 7th Graders Related To The Concept of School”. After that she attended “The 9th National Primary School Teaching Symposium” organized in Elazığ in 20-22 May 2010 with her oral report “Teacher and Conservator Opinions About The School and Family Cooperation”. Then she joined in “ The 19th National Education Sciences General Assembly” with “The Researches About Creativity in The Creativity and National Education” oral report. Also, she attended the Torrance Creative Thinking Test education arranged by Prof. Dr. A. Esra ASLAN. Aydın has worked in formal primary schools of Ministry of Education as Mathematics teacher since 2006.