

T.C.
KONYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

MADDEYİ TANIYALIM ÜNİTESİNİN ELEŞTİREL
DÜŞÜNME YÖNTEMİYLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN
ÜST DÜZEY DÜŞÜNME BECERİLERİNE ETKİSİ

Bülğan TOMAÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Aslan İLİK

Konya-2012

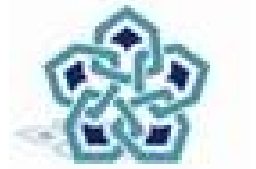
Bülgan
TOMAÇ

MADDEYİ TANIYALIM ÜNİTESİNİN
ELEŞTİREL DÜŞÜNME
YÖNTEMİYLE ÖĞRETİMİNİN
ÖĞRENCİLERİN ÜST DÜZEY
DÜŞÜNME BECERİLERİNE ETKİSİ

Yüksek Lisans 2012
Tezi



T. C.
KONYA ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	Bülğan TOMAÇ		
	Numarası	105201022001		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim/Fen Bilgisi Eğitimi		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans	<input checked="" type="checkbox"/>	Dokto <input type="checkbox"/>
	Tezin Adı	Maddeyi Tanıyalım Ünitesinin Eleştirel Düşünme Yöntemiyle Öğretiminin Öğrencilerin Üst Düzey Düşünme Becerilerine Etkisi		

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Öğrencinin imzası

Bülğan TOMAÇ



T.C.
KONYA ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Bülgen TOMAÇ	
	Numarası	105201022001	
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim / Fen Bilgisi Eğitimi	
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>
	Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Aslan İLK	
Tezin Adı	Maddeyi Tanıyalım Ünitesinin Eleştirel Düşünme Yöntemiyle Öğretiminin Öğrencilerin Üst Düzey Düşünme Becerilerine Etkisi		

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan başlıklı bu çalışma .06../.04../2012 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı

Danışman ve Üyeler

İmza

Prof. Dr. Mustafa PEHLİVAN (Üye)

Yrd. Doç. Dr. Hatice GÜZEL (Üye)

Yrd. Doç. Dr. Aslan İLK (Danışman)

(Handwritten signatures of Prof. Dr. Mustafa PEHLİVAN, Yrd. Doç. Dr. Hatice GÜZEL, and Yrd. Doç. Dr. Aslan İLK)

ÖNSÖZ

Fen'in amacı doğal dünyayı anlayarak açıklamaya çalışmak; teknolojinin amacı ise insanların istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için doğal dünyada değişiklikler yapmaktır. Buradan yola çıkarak bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç mevcut bilgileri aktarmak olmamalıdır. Bunun içinde öğrencileri araştıran, sorgulayan, eleştirel düşünen, problem çözebilen bireyler olarak yetiştirmek temel amacımız olmalıdır.

Fen ve teknoloji dersinin amacı fen ve teknoloji okuyazarı bireyler yetiştirmektir. Fen ve teknoloji okur yazarı olan bireyler fenle ilgili bilgi, beceri, tutum ve değerlere sahip, yaşam boyu öğrenen, düşünerek sonuca ulaşan bireylerdir.

Fen bilimleri doğal dünyayı anlamak ise bu, bilginin aktarımı ile gerçekleşmez. Bu çalışmada ilköğretim fen ve teknoloji dersinin eleştirel düşünme yöntemiyle öğretiminin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine etkisi incelenmiştir.

Araştırmanın yapılmasında benden hiçbir yardımı esirgemeyen tecrübelerinden sonuna kadar yararlandığım araştırmamda en büyük paya sahip danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Aslan İLİK'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Ayrıca araştırmam sırasında sahip olduğu bilgilerini benimle paylaşan, tüm sorularıma samimiyeti ile cevap veren Sayın Doç. Dr. Orhan AKINOĞLU'na ve tezimin hazırlanmasında yardımını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Esmem HACIEMİNOĞLU'na çok teşekkür ederim. Tezimin hazırlanmasında emeği geçen arkadaşım Sayın Jale Küçükargun'a bana gösterdiği sabırdan dolayı çok teşekkür ederim.

Uygulamam sırasında bana okulunun kapısını açan kurucu müdürüm Sayın Nurettin Ok'a desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Tezimin hazırlanmasında her aşamada her zaman yanımda olan ve desteklerini benden esirgemeyen aileme minnettarlığımı sunarım.

Konya, 2012
Bülgen TOMAÇ



T. C.
KONYA ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Adı Soyadı	Bülğan TOMAÇ		
Numarası	105201022001		
Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim / Fen Bilgisi Eğitimi		
Öğrencinin	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktor <input type="checkbox"/>
	Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Aslan İLİK	
Tezin Adı	Maddeyi Tanıyalım Ünitesinin Eleştirel Düşünme Yöntemiyle Öğretiminin Öğrencilerin Üst Düzey Düşünme Becerilerine Etkisi		

ÖZET

Bu araştırmada, eleştirel düşünme becerilerini temel alan ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji öğretiminin, öğrenme ürünlerine etkisi incelenmiştir. Araştırmada, deneysel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Araştırma 2011-2012 öğretim yılının güz döneminde Konya ili, Selçuklu ilçesi, Özel Konya Bahçeşehir İlköğretim Okulu 4. sınıflarından seçilen iki grup üzerinde yürütülmüştür. Bu guruplar öğretmen, yaş, cinsiyet, bilişsel ve duyuşsal hazırbulunuşluluk değişkenleri açısından birbirine denktir. Gruplardan biri kontrol grubu olarak belirlenirken diğeri deney gurubu olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi olan düz anlatım kullanılmıştır. Deney grubunda ise eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretimi kullanılmıştır. Her iki grupta da dersler laboratuvar ve sınıf ortamında işlenmiştir.

Araştırma sürecinin başında her iki gruba da Doç. Dr. Orhan AKINOĞLU tarafından hazırlanan iki test ön-test olarak uygulanmıştır. Bu testler Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği ve Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen ve Teknoloji Başarı testidir. Uygulama sonunda aynı testler son-test olarak uygulanmıştır. Ön-test-son-test arasındaki farklarla öğrenci erişileri bulunmuştur. Araştırmanın analizinde SPSS 15.00 paket programı kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçta deney grubunda eleştirel düşünme becerileri ve Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu

bulgulara dayanarak eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretiminin geleneksel anlayıştan daha etkili olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel Düşünme, Tutum, Fen ve Teknoloji



T. C.
KONYA ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Bülğan TOMAÇ		
	Numarası	105201022001		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim / Fen Bilgisi		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans	<input checked="" type="checkbox"/>	Doktor
	Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Aslan İLİK		
	Tezin İngilizce Adı	Teaching Let's Learn About Substance Unit By Critical Thinking Method And Its Effect On Students' High Thinking Skills		

SUMMARY

In this research, the effects of critical thinking skills on the subject of science taught to 4 th grade students and the contribution to their high level thinking were investigated. In this research experimental searching method has been applied. This survey has been conducted on the chosen two group of 4 th grade students from Private Bahçeşehir Primary School in Konya, Selçuklu District during Fall term 2011-2012 school year. These groups are equal to each other in terms of teacher, age, gender, cognitive and sense level. Determining in the control group and the other one of the group defined as the experimental group. Traditional teaching method used in the control group, a straight narrative. In experimental group, based on critical thinking skills used teaching of Science end Technology. Both group were taught in classroom and laboratory.

At the beginning of the survey process two tests that were prepared by Dr. Orhan AKINOĞLU were applied as pre-test. These tests are of critical thinking skills in Science and technology attitude Scale and the basic Science and Technology . The same tests were applied post-test at the end of the application. Differences between pre-test-post-test student achievement was found. SPSS 15.00 package program was used for the analysis of the study. Result obtained in this study, critical thinking skills in the experimental group was significantly higher in their attitudes towards science and technology lesson. Based on these findings, based on critical thinking skills, said to be more effective than the straight narrative method understanding of teaching science and technology.

Key Words: Critical Thinking, Attitude, Science and Technology

İÇİNDEKİLER

Bilimsel Etik Sayfası.....	ii
Tez Kabul Formu	iii
Önsöz.....	iv
Özet.....	v
Summary.....	vii
İçindekiler.....	viii
Tablolar Listesi.....	xi
Grafikler Listesi.....	xii
BÖLÜM 1	1
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	3
1.2. Araştırmanın Önemi	3
1.3. Problem Cümlesi	4
1.3.1. Alt Problemler	4
1.4. Hipotezler.....	5
1.5. Sayıtlılar	6
1.6. Sınırlılıklar	6
1.7. Tanımlar.....	6
BÖLÜM 2	9
2. LİTERATÜR TARAMASI.....	9
2.1. Fen ve Teknoloji Nedir?.....	9
2.2. Düşünme.....	10
2.3. Düşünmeyi Öğrenmede Soru Sormanın Önemi.....	10
2.4. Düşünme ve Eğitim İlişkisi	11
2.5. Eleştirel Düşünme	13
2.6. Eleştirel Düşünmenin Boyutları	17
2.6.1. Duyuşsal Stratejiler	17
2.6.2. Bilişsel Stratejiler – Makro Yetenekler	19
2.6.3. Bilişsel Stratejiler – Mikro Beceriler.....	23
2.7. Eleştirel Düşünen Birey Özellikleri	26
2.8. Eleştirel Düşünmenin Önündeki Engeller	28
2.9. Eleştirel Düşünmenin Gerçekleştiği Sınıf Özellikleri.....	29

2.10. Eleştirel Düşünmeyi Öğretmenin Yedi Adımı	29
2.11. Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen ve Teknoloji Eğitimi.....	31
2.12. Eğitim Programlarının Hedefi Olarak Eleştirel Düşünme	32
2.13. Eleştirel Düşünme ve Öğrenme-Öğretme Stratejileri ve Etkinlikleri	35
2.13.1. Doğru Soruyu Sorma	35
2.13.2. Yaratıcı Drama ve Diğer Bireylerin Görüşlerini Yeniden Yapılandırma.....	37
2.13.3. Olgu, Görüş ve Nedenleri ile Desteklenen Usa Vurma Arasındaki Farklılığı Öğretme	38
2.13.4. Sınıf İçi Değerlendirme Teknikleri	39
2.13.5. İşbirliğine Dayalı Öğrenme Stratejileri	39
2.13.6. Örnek Olay/ Tartışma	40
2.13.7. Diyaloglar.....	41
2.13.8. Eleştirel Düşünme Stratejilerinin Uygulaması.....	42
2.14. Eleştirel Düşünme Öğretilir mi?.....	43
2.15. İlgili Araştırmalar.....	45
BÖLÜM 3	51
3. YÖNTEM.....	51
3.1. Araştırma Modeli.....	51
3.2. Evren ve Örneklem	51
3.3. Veri Toplama Araçları	52
3.3.1. Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği	52
3.3.2. Maddeyi Tanıyalım Ünitesi Eleştirel Düşünme Becerileri Ölçme Aracı	52
3.4. Uygulama	53
3.5. Verilerin Toplanması ve Analizi	53
BÖLÜM 4	54
4. BULGULAR VE YORUMLAR	54
4.1. Birinci Hipoteze İlişkin Bulgular	54
4.2. İkinci Hipoteze İlişkin Bulgular.....	55
4.3. Üçüncü Hipoteze İlişkin Bulgular.....	57
4.4. Dördüncü Hipoteze İlişkin Bulgular	59
BÖLÜM 5	61
5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....	61

5.1. Öneriler	64
KAYNAKLAR	65
EKLER	73
EK-A: Resmi Yazılar.....	74
EK-B: ‘‘Maddeyi Tanıyalım’’ Ünitesi Eleştirel Düşünme Becerileri Ölçme Aracı..	75
EK-C: Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği	87
EK-Ç: Eleştirel Düşünme Becerileri Değerlendirme Formu	88
EK-D: Ders Planı Örneği	91
EK-E: Özgeçmiş	97

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.5.1. Olağan Düşünme ve Eleştirel Düşünme Arasındaki Farklar.....	16
Tablo 3.2.1. Örnekleme İlişkin Veriler.....	54
Tablo 4.1.1. Grupların ön-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanları.....	56
Tablo 4.1.2. Grupların ön-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanlarının karşılaştırıldığı t testi sonucu.....	57
Tablo 4.2.1. Grupların son-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanları.....	58
Tablo 4.2.2. Grupların son-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanlarının karşılaştırıldığı t testi sonucu.....	58
Tablo 4.3.1. Grupların ön-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanları.....	60
Tablo 4.3.2. Grupların ön-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanlarının karşılaştırıldığı t testi sonucu.....	60
Tablo 4.4.1. Grupların son-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanları.....	61
Tablo 4.4.2. Grupların son-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanlarının karşılaştırıldığı t testi sonucu.....	61

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 4.2.1. Grupların ön-test ve son-test başarı yüzdesi.....	59
Grafik 4.4.1. Grupların ön-test ve son-test tutum yüzdesi.....	62

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Gelecek yılların veya çağların üzerinde düşünen bazı bilim adamlarına göre 21. yüzyıl “Bilgi Çağı” diye adlandırılmaktadır. Söz konusu düşünürlerden Alvin Toffler’e göre, insanlığın başlangıcından sanayi çağına kadar olan dönem “tarım” dönemi veya “birinci değişiklik dalgası”dır. Sanayi çağı veya Toffler’e göre “ikinci dalga” 18. yüzyılda başlamıştır. Yoğun bilgi üretim ve tüketiminin olduğu günümüz ise sanayi çağının aşıldığı dönemdir; yani “üçüncü dalga”dır. Tarım dönemi, nüfusun çoğunluğunun tarım sektöründe çalıştığı çağlar; sanayi dönemi, tarımda ve sanayide çalışanların sayısı arasında belli bir dengenin meydana geldiği dönem; bilim çağı ise bilim - eğitim - öğretim, ticaret, yönetim ve serbest alanlarda çalışanların çoğaldığı dönemdir. İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra ve özellikle 1957 yılında Sovyetler Birliği’nin Sputnik’i uzaya fırlatmasıyla birlikte sanayi çağının sona erdiği ve bilgi çağının veya sanayi sonrası çağın başladığı kabul edilir (Marangoz, 2001). Fen bilimlerinde meydana gelen değişimler sadece fen bilimlerini değil tüm hayatı etkilemektedir.

Y. Masuda (1981) bilgi toplumunun özelliklerini şu şekilde sıralamıştır:

1. Bilgi toplumunun en belirgin özelliği, bilgisayara dayalı, enformasyon şebekeleri ile veri bankalarından ibaret kamu alt yapısının varlığı.
2. Entellektüel sektörün ortaya çıkması.
3. Gönüllü bir sivil toplumun varlığı.
4. Sanayi toplumunun aksine çok merkezli bir yapıya sahip olma.
5. Katılımcı demokrasinin hakim siyasi yapıyı oluşturması.
6. Yüksek seviyede bilgi üreten bir toplum oluşması.

7. Bilgi toplumunda temel değer, amaçlara ulaşma yoluyla tatmin olmadır. Sanayi toplumunda ise temel değer, maddi ihtiyaçların giderilmesidir.

8. Toplumu düzenleyen siyasal rejim, bilgi demokrasisi olacaktır (Marangoz, 2001).

Bilgi çağının ve bilgi toplumunun en belirgin özelliği yoğun bilgi üretimi ve yoğun bilgi tüketimidir. Üretilen bilgi miktarı, önümüzdeki yıllarda katlanarak artacaktır. Günümüzün tespitlerine göre mevcut bilgi her beş yılda bir iki katına çıkmaktadır (Marangoz, 2001). Biriken bu bilginin ezberlenmesi ile karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek kolay değildir. Çözüm üretmek için çok yönlü düşünmek, düşünürken de neden-sonuç ve sebep-sonuç ilişkisi kurmak gerekir. Bu ilişkiyi kurmak eleştirel düşünme ile kolay bir şekilde gerçekleştirilebilir.

Eğitim sistemimiz tek boyutlu düşünebilen insan yetiştirmektedir. Ancak 2004 yılından sonra uygulamaya konulan yapılandırmacı yaklaşım ile bu yıkılmaya çalışılsa da tam olarak istenilen düşünme yeteneğine sahip bireyler yetiştirilmesinde güçlük yaşanmaktadır. Halbuki eleştirel düşünme eğitim sisteminin içine iyice yerleştirilirse bu sorun ortadan kalkabilir. İşte bu noktada bilgiyi ezberlemek yerine özümsemek bilgi toplumuna ulaşmamızı kolaylaştırabilir. Bu da genç nüfusun oldukça fazla olduğu ülkemizde zor olmayabilir. Eğer çok boyutlu düşünmeyi eğitim sistemimize en iyi şekilde adapte edersek bilim dünyasında sözü geçen nesillere en kısa sürede ulaşmak mümkün olabilir.

Bilgi, günümüz toplumunun hem temel kavramı hem de anahtar gücü konumuna gelmiştir. Endüstri toplumundan bilgi toplumuna geçiş süreci beraberinde güçlü bir toplum olmak için sahip olunması gereken özellikleri de değiştirmiştir. Geçmişte askeri ve ekonomik güç sosyal değişimi kontrol etmek için yeterli olurken, bugün bilgiye ulaşmayı kontrol eden toplumların sosyal değişimi yaratma gücünü ellerinde tuttıkları gözlenmektedir. Bu açıdan bakıldığında, bugün eğitim ve bilgiye ulaşma askeri ve ekonomik güce sahip olma ile aynı önemi taşımaktadır.

Bilgi çağının anahtar kavramı "küreselleşme" yeni eğilimleri ve kavramları da beraberinde getirmektedir. Bu kavramlardan biri de "çoklu tercihtir". Bir işi başarmak için tek ve doğru bir yol yoktur. Başarılı bir sonuca ulaşmak için çok sayıdaki

seçeneğın bir arada tümleşik bir biçimde göz önüne alınması ve kullanılabilmesi gerekmektedir. Bu duruma ilişkin en çarpıcı örnek yazılı ve görsel medyadır. Geçmişte bilgi sadece kitap, gazete, tek kanallı radyo ve televizyon aracılığıyla bireylere ulaştırılırken, günümüzde bilgi, çok sayıda radyo ve televizyon kanalı ve uluslararası bilgi ağı ile bireylere ulaştırılmaya çalışılmaktadır. Çoklu tercihler yaratan bilgi kaynakları, bireylerin bilgi toplumunun bilgi işleme, iletişim becerileri ve güvenilir olma gibi üç kritik özeliğı ile donanmış olmalarını gerektirmektedir. Bu bağlamda, eğer eğitim programları öğrencilerin bu becerilerinin gelişmelerine olanak sağlayan hedef, içerik ve eğitim durumlarından yoksun ise, yirmi birinci yüzyılın başarılı bilgi toplumunu yaratmada yetersiz kalınacağı söylenebilir. Yirminci yüzyıl süresince sınıf içi uygulamaları temel alan araştırmalar, sunuş ve ezber yöntemlerinin baskın olduğunu tutarlı bir biçimde belgelemektedir. Bu tür bir sınıf ortamında öğrenciler edilgen olarak bilgiyi alır ve sadece basit düzeyde hatırlama ve kavrama gerektiren öğretmen sorularını yanıtlarlar (Onosko, 1988:1).

Sınıf ortamına ilişkin elde edilen araştırma bulguları, çağdaş yaşamın karmaşıklığında başarılı olmak için gerekli olan düşünme becerilerinin öğrencilere kazandırılmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum doğal olarak işverenlerin, eğitimcilerin ve üst düzey devlet yöneticilerin dikkatlerinin eleştirel düşünme becerileri üzerinde yoğunlaşmasına neden olmaktadır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada İlköğretim 4. sınıf öğrencilerine eleştirel düşünme yöntemiyle Fen ve Teknoloji öğretimi uygulanarak öğrencilerin başarıları ve Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları araştırılmıştır.

1.2. Araştırmanın Önemi

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında asıl amaç düşünmeyi bilen öğrenciler yetiştirmektir. Bunun için öğretmenin anlatan öğrencinin pasif alıcı olduğu sınıflar

yerine, öğrencinin düşünme becerileri ile aktif katılımının olduğu sınıflar yaratılmalıdır. Bu bağlamda düşünüldüğünde öğrenci bilgiyi işleme sürecine aktif olarak katılmalıdır. Bilgiyi pasif olarak dinleyerek alan bir öğrenci kavrama ve uygulama basamaklarında sıkıntı yaşamaktadır. Bilgiyi transfer edememektedir. Oysa eleştirel düşünme becerilerini kazanmış bir öğrenci bilgiyi rahatlıkla transfer eder, uygular ve değerlendirir. Eleştirel düşünme becerilerini kazanmış bir öğrenci üretken, verimli, aktif, sosyal, iyi düşünüp doğru karar verebilir ve hatta öğrenme sorumluluğunu alabilir. Eleştirel düşünen bireyler olaylara ‘Neden?’, ‘Niçin?’, ‘Nasıl oldu?’, ‘Sonuçları neler olabilir?’ sorularını sorar. Kendisinin ve yaşadığı çevrenin farkına varır. Kendini sürecin içine dahil eder. Öğretimin özü düşünme becerilerini kazandırma olmalıdır (Özden, 2000:92). Bu nedenle Fen ve Teknoloji öğretimi alanında öğrencilerin tutum özellikleri, eleştirel düşünme becerileri, erişim düzeyleri üzerinde durulması gerekmektedir.

Bu araştırma da eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretimi uygulanarak sonuçları değerlendirilecektir.

1.3. Problem Cümlesi

Eleştirel düşünme becerilerini temel alan İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi ‘Maddeyi Tanıyalım’ ünitesinin öğretiminin uygulandığı grubun (deney grubu), düz anlatım ve laboratuvar uygulamalarını temel alan İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji öğretiminin uygulandığı grubun (kontrol grubu) eleştirel düşünme becerileri testinden aldıkları puanlar arasında ve deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeğinden almış oldukları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3.1. Alt Problemler

1- Eleştirel düşünme becerilerini temel alan İlköğretim 4.sınıf Fen ve Teknoloji dersi ‘Maddeyi Tanıyalım’ ünitesinin öğretimini uygulayan grupla, düz anlatım ve laboratuvar uygulamalarını temel alan İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi

'Maddeyi Tanıyalım' ünitesinin öğretimini uygulayan grubun eleştirel düşünme becerilerini ölçmeye yönelik hazırlanan başarı testinden almış oldukları ortalama puanlar arasında uygulama öncesinde anlamlı bir fark var mıdır?

2- Eleştirel düşünme becerilerini temel alan İlköğretim 4. sınıf fen ve Teknoloji dersi 'Maddeyi Tanıyalım' ünitesinin öğretimini uygulayan grupla, düz anlatım ve laboratuvar uygulamalarını temel alan İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi 'Maddeyi Tanıyalım' ünitesinin öğretimini uygulayan grubun eleştirel düşünme becerilerini ölçmeye yönelik hazırlanan başarı testinden almış oldukları ortalama puanlar arasında uygulama sonrasında anlamlı bir fark var mıdır?

3- Eleştirel düşünme becerilerini temel alan İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji öğretimini uygulayan grupla, düz anlatım ve laboratuvar uygulamalarını temel alan İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji öğretimini uygulayan grubun Fen ve Teknoloji dersine ilişkin tutumları arasında uygulama öncesinde anlamlı bir fark var mıdır?

4- Eleştirel düşünme becerilerini temel alan İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji öğretimini uygulayan grupla, düz anlatım ve laboratuvar uygulamalarını temel alan İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji öğretimini uygulayan grubun Fen ve Teknoloji dersine ilişkin tutumları arasında uygulama sonrasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.4. Hipotezler

H₀₁: Deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine ait ortalama puanlar arasında anlamlı bir farkı yoktur.

H₀₂: Deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine ait ortalama puanlar arasında anlamlı bir farkı yoktur.

H₀₃: Deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H₀₄: Deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark yoktur.

1.5. Sayıtlar

1-Araştırmaya katılan öğrencilerin kendilerine yöneltilen eleştirel düşünme becerilerini ölçmeye yarayan soruları gerçeğe uygun şekilde yanıtladıkları ve soruların ‘‘Maddeyi Tanıyalım’’ ünitesindeki öğrenci bilgilerini doğru şekilde ölçtüğü varsayılmıştır.

2-Deney ve kontrol gruplarında öğrenciler arasında her hangi bir etkileşim olmadığı varsayılmıştır.

3-Deney ve kontrol grupları için yöntem açısından uygulamadaki tek farkın eleştirel düşünme becerilerini temel alan eğitim doğrultusunda yapılan etkinlikler olduğu varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- 1- 2011-2012 öğretim yılı, güz yarı yılı ile sınırlıdır.
- 2- Konya ili, Selçuklu ilçesinde yer alan Özel Konya Bahçeşehir İlköğretim Okulunun 4. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
- 3- Uygulama Fen ve Teknoloji dersi ‘Maddeyi Tanıyalım’ ünitesiyle sınırlıdır.
- 4- Uygulama on hafta ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Öğrenme: Yaşantı ürünü ve az çok kalıcı izli davranış değişikliğidir (Demirel, 1999).

Öğretim: En belirgin özelliklere göre, belli bir amaç için gerekli bilgi beceri alışkanlık ve değer takdir duygularının bir plan program çerçevesinde öğrenilmesi işidir (Binbaşoğlu, 2003).

Eğitim Programı: Hedef, davranış, öğrenme-öğretme ve sınama durumları uzmanlarca hazırlanan eğitim düzeneği.

Öğretim Programı: Bilgi ve becerinin eğitim programlarının amaçları doğrultusunda ve planlı bir biçimde kazandırılmasına yönelik programdır.

Eleştirel Düşünme: Literatürde tek bir tanımı olmayan eleştirel düşünmeyi Paul, Binker, Jensen ve Krelau (1990:379-386) özel bir düşünce alanına ya da biçimine ilişkin kusursuz düşünceyi ortaya çıkaran disiplinli ve öz denetimli düşünme olarak tanımlamakta ve iki biçimde oluştuğunu ifade etmektedir. Onlara göre, eğer zihinsel süreç özel bir grubun ya da bireyin çıkarlarına hizmet etmek için disipline edilirse, konu ile ilgili diğer kişilerin dışında kalır. Karmaşıktır ve ‘zayıf duyulu eleştirel düşünme’ olarak adlandırılır. Eğer karşıt grupların ya da bireylerin çıkarlarını göz önüne almaya disipline edilirse, tarafsızdır ve ‘sağlam duyulu eleştirel düşünme’ olarak adlandırılabilir.

Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen ve Teknoloji Öğretimi: Öğrencilere, düşünme becerileri temelinde gözlem, bilgi ve deneyimlerine dayanarak sonuçlara ulaşmasını, gözden geçirmesini ve kriterlere göre değerlendirilmesini sağlayan yaklaşım (Akınoğlu, 2001).

Geleneksel Fen ve Teknoloji Öğretimi: Fen öğretiminde konuları öğrencilere kazandırmayı temel alan öğretmen merkezli yaklaşım (düz anlatım ve laboratuvar uygulamaları).

Deney grubu: Bu araştırmada ‘‘ Maddeyi Tanıyalım’’ ünitesini eleştirel düşünme becerilerini temel alan öğretim yolu ile öğrenim gören Özel Konya Bahçeşehir İlköğretim Okulu 2011-2012 öğretim yılı 4-B sınıfı öğrencilerinden oluşan gruptur.

Kontrol grubu: Bu araştırmada ‘‘ Maddeyi Tanıyalım’’ ünitesini düz anlatım yöntemi yolu ve laboratuvar uygulamaları ile öğrenim gören Özel Konya Bahçeşehir İlköğretim Okulu 2011-2012 öğretim yılı 4-C sınıfı öğrencilerinden oluşan gruptur.

BÖLÜM 2

2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Fen ve Teknoloji Nedir?

İnsanoğlu doğuştan gelen bir merak ile donatılmıştır. Bu sayede, evrendeki örnekleri yakalama ve gözlenmiş düzenliliklerden temel kanunları keşfetme yeteneğine sahiptir. Evreni sorgulama, keşfetme, onun gizli düzenliliklerini ve ifade etme etkinliklerine ‘‘fen’’ denir (Soylu, 2004). Fen bilimleri, doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleridir (Kaptan, 1999:1). Fen, devam eden bir süreçtir. İnsan, doğayı keşfetmek için sürekli bir çaba içindedir. Çepni, Akdeniz ve Ayas (1995:24)’a göre fen bilimleri tabiatta bulunan bütün canlı ve cansız varlıkları ve bunlar arasındaki ilişkileri sebep-sonuç muhakemesi yaparak ortaya koymaya çalışan disiplinler topluluğudur. Fen; bilginin doğasını düşünmeyi, mevcut bilgi birikimini anlamayı ve yeni bilgiyi üretme sürecini içermektedir. Belirtilen durumlardan hareketle **Fen ve Teknoloji**; doğa bilimlerinden yararlanarak, öğrencilere yaşadıkları fiziksel çevredeki varlıkların özellikleri ve birbirleri ile olan ilişkileri, üzerinde temel bilgi ve anlayışları kazandırma hedefi güden bir ders olarak tanımlanabilir (Akınoğlu, 2001:14).

Fennin amacı doğal dünyayı anlayarak açıklamaya çalışmak; teknolojinin amacı ise insanların istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için doğal dünyada değişiklikler yapmaktır (MEB, 2005). İlköğretim Fen Bilgisi dersinin adı 2004 programı ile değiştirilerek Fen ve Teknoloji dersi adını almıştır. İlköğretim fen bilgisi dersi programına teknoloji boyutunun eklenmesinin nedeni olarak; bilimsel bilginin sürekli arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediği, Fen ve Teknoloji etkinliklerinin yaşamın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüz bilgi ve teknoloji çağı gösterilebilir (Tavukçu, 2006).

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde, eğitim sistemimizde temel amaç öğrencilerimize mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini

kazandırmak olmalıdır. Bu ise üst düzey zihinsel süreç becerileri ile olur. Başka bir deyişle ezberden çok, kavrayarak öğrenme karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreci ile ilgili becerileri gerektirir. Bu becerilerin kazanıldığı dersin başında fen dersleri gelir (Doğru, 2000).

İnsan yaşamı boyunca sürekli fen olayları ile iç içedir. Bireylerin içinde yaşadıkları çevre fen dünyasının bir parçasıdır. Bireylerin fen dünyasına kolayca uyum sağlamaları ve daha mutlu yaşamaları, onların fen dünyasını çok iyi tanımaları ve ondan faydalanma yollarını bilmelerine bağlıdır. Bu ise kuşkusuz fen eğitimi ile mümkündür (Kozandağı, 2001).

2.2. Düşünme

Aristoteles'e göre düşünme, insanı hayvandan ayıran belirgin bir özneliktir, usun bağımsız ve kendine özgü eylemidir, karşılaştırmalar yapma, ayırma, birleştirme, bağlantıları ve biçimleri kavrama yetiştir. Aristoteles'e göre doğru düşünmenin kurallarını belirleyen bilim mantığıdır ve Aristoteles mantığında da 3 önemli kural vardır:

1. Özdeşlik ilkesi: Her kavram kendi kendisine özdeşdir.

2. Çelişmezlik ilkesi: Birbiri karşısına konulmuş iki çelişik yargı aynı zamanda doğru olamaz, birinin yanlış olması gerekir.

3. Üçüncünün olmazlığı ilkesi: Birbiri karşısına konmuş iki çelişik yargı aynı zamanda yanlış olamaz, birinin doğru olması gerekir.

Bu 3 ilkeye bir dördüncü ilke de bazı mantık bilimciler tarafından eklenmiştir.

4. Yeterli neden ilkesi: Her yargının mutlaka yeterli bir nedeni vardır. (Aktaran: Berber, Akbulut, Maden, Gezer, Keser, 2009:4)

2.3. Düşünmeyi Öğrenmede Soru Sormanın Önemi

Soru sorma düşünmeyi ateşleyen bir yöntem olarak kabul edilir. İnsanların düşünmesi, daha çok soru işaretleri oluşturarak meydana gelmektedir. Düşünme bir

konu üzerinde sorular sorulmaya başlandığı andan itibaren oluşmaya başlar. Öğretmen kendisi bizzat düşünceyi uyarıcı sorular üretmek zorundadır. Sorular düşünmeyi ateşleyici nitelikte olmalıdır. Yüzeysel sorular, yüzeysel anlamaya yol açar ve öğrencinin düşünmesini engeller. İnsanı bir yere götürmeyen sorular, ölü sorulardır; sonunda zihni köreltir (Aktaran: Berber, Akbulut, Maden, Gezer, Keser, 2002:7).

2.4. Düşünme ve Eğitim İlişkisi

Öğretim Düşünmeyi Öğretmeye Yönelik Olarak Düzenlenmelidir: Uzmanlar eğitimin her kademesinde öğrencilere zeka ve yetenekleri doğrultusunda düşünme becerilerinin kazandırabileceğini belirtmektedirler. Bloom'un düşük seviyedeki akademik bilgilerle ileri düzeydeki düşünsel etkinlikler arasındaki farka dikkat etmesinden sonra bu konudaki çalışmalar daha da yoğunlaşmıştır. Bilgi yükleme yerine, bilgi kullanma ve bilgi üretmeyi amaçlayan eğitim programları geliştirilmelidir. Her yaştaki öğrenciye değerlendirme, planlama, öncelik sırasına koyma gibi becerileri kazandıracak konular müfredata eklenmelidir. Öğretim yöntem ve teknikleri de öğrencinin düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlar. Öğretimin, içerik ve sunum yöntemleriyle analiz, sentez, değerlendirme, ilişkilendirme, soyutlama gibi yüksek düzeyde düşünme becerilerini geliştirecek; konuların özünü verecek; ve öğrenilenleri sınıf dışındaki dünya ile ilişkilendirecek şekil de düzenlenmesi eğitim sistemini 21.yy'a taşıyacak yeniden yapılanmanın özünü oluşturmaktadır (Berber, Akbulut, Maden, Gezer, Keser, 2009:9).

Düşünce Becerilerini Geliştirici Programlar: Eleştirel düşünme, problem çözme, yapıcı düşünme gibi düşünme becerilerinin geliştirilmesi için birbirini tamamlayıcı iki tür uygulama görülmektedir; düşünme için öğretmeyi esas alan ve mevcut programlara eklenen düşünme alıştırmaları ve tüm öğrencilere ayrı bir ders olarak, düşünmeyi düşünme programları (Berber, Akbulut, Maden, Gezer, Keser, 2009:9).

Düşünme İçin Öğretme: Bu yaklaşımda ders konuları, belli bir alandaki düşünme biçimini kazandırmak için öğretilir. Ders konularının içeriği ve sunumu ilgili konudaki düşünme biçimini kazandıracak şekilde düzenlenir. Düşünmeyi öğrenmede etkili ve yaygın şekilde kullanılan bu yöntemin üç temel ilkesi vardır (Berber, Akbulut, Maden, Gezer, Keser, 2009:9).

Düşünmeyi Düşünme: Düşünmenin ayrı bir ders olarak okutulduğu programlar düşünme üzerine düşünmeyi esas alır. Bu programlar öğrencilerin düşünme stratejilerini anlamalarını ve nerede, niçin hangi stratejinin kullanılacağını öğretmeyi hedefler. Problem çözme sürecini anlamak en sık kullanılan düşünme becerilerini geliştirme yöntemidir. Problem çözme alıştırmalarında öğrenciler mevcut ve ihtiyaç duyulan bilgiyi, bir eylem planı hazırlamayı, eylemi gerçekleştirirken kendilerini izlemeyi gerektiğinde geri dönüp eylem planlarını düzeltmeyi ve sonucu değerlendirmeyi öğrenirler. Amaç bir problem çözmekten çok problem çözme sürecini anlamaktır. Düşünme becerilerinin ayrı bir ders olarak okutulmasını öneren ve bunu başarıyla uygulayan De Bono'nun programındaki düşünme becerilerinden bazıları şunlardır:

- Bir problemin veya fikrin artı, eksi ve ilginç olabilecek yanlarının belirlenmesi
- Karar verme sürecinde tüm faktörleri göz önünde bulundurabilme
- Eylemlerin kısa, orta ve uzun vadeli sonuçlarını görme
- Amaç belirleme
- Amaçta odaklaşma
- Öncelik sırasına koyma

Bazen de beynin fonksiyonlarını anlamak olarak özetlenebilecek alıştırmalarla öğrenciler; öğrenme, ezberleme, duygu ve düşüncelerin oluşumu ve öğrenmeyi engelleyen zihinsel etmenler gibi konuları öğrenirler (Berber, Akbulut, Maden, Gezer, Keser, 2009:10).

2.5. Eleştirel Düşünme

Eleştirel düşünme; tenkitçi, değerlendirmeci, şüpheli, analitik, açık, dikkatli, mantıksal ve bağımsız düşünme anlamlarında kullanılmaktadır. Bu tür düşünmede önemli olan yetenekler, önyargı, varsayım, tutarsızlıklar ve düşünce ve olguları tanımak olmak ve önyargı ve tutarlılığı değerlendirme, birinci el ve ikinci el kaynakları ayırt etme, çıkarımları ve nedenlerini değerlendirme, varsayımları, fikirleri ve iddiaları ayırt etme, argümanın eksik taraflarını ve açıklamalardaki belirsizlikleri görme, tanımlamaların yeterliliğini ve sonuçları uygunluğunu ölçme olarak sıralanabilir (Şahinel, 2002:3).

Eleştirel düşünme; değerlendirme, problem çözme süreci ve entelektüel gelişme süreci olarak tanımlanmaktadır. Eleştirel Düşünme kavramı, felsefe ve psikoloji gibi iki ana disiplin temel alınarak açıklanmaya çalışılmıştır. Felsefi yaklaşım tarafsız bir dünya görüşü için gerekli olan zihinsel beceriler üzerinde odaklanırken, psikolojik yaklaşımlar düşünce ve düşünmeyi temel alan deneysel çalışmalar, karmaşık görüşlerin öğrenilmesindeki bireysel farklılıklar ve eleştirel düşünmenin bir parçası olan problem çözme kavramı üzerine odaklanmıştır (Gibson 1995:27). Alan yazında problem çözme, karar verme, usa vurma, informal mantık, basit biçimde düşünme ve yaratıcı düşünme gibi kavramların eleştirel düşünme ile eş anlamda kullanıldığı gözlenmektedir. Bu kavramlar sık sık eleştirel düşünme kavramı yerine kullanılmalarına rağmen, uzmanlar bu kavramları çok farklı biçimlerde tanımlamaktadırlar. Tüm bu kavramalarda yer alan zihinsel işlemler düşünme ile ilişkili olmalarına rağmen, eleştirel düşünme bu kavramalardan farklı tutularak tanımlanmaya çalışılmıştır (Şahinel, 2002:3)

1980'li yıllardan itibaren bilişsel ve davranışçı kuramları temel alan psikologlar ve eğitimcilerin "Eleştirel düşünme nedir?" sorusuna farklı yönlerden yaklaşımlarının doğal sonucu olarak, eleştirel düşünmeye ilişkin tanımlamaları çeşitlilik ve değişiklik gösterdiği gözlenmektedir. Bu süreçte eleştirel düşünmeye ilişkin ileri sürülen tanımlamalar şunlardır (Şahinel, 2002: 4-5):

Eleştirel düşünme,

- öğrencilerin daha önceden bildiklerini uygulamaya koyması ve kendi düşüncelerine değer biçerek ön öğrenmeleri değiştirmesidir (Norris).
- olguları analiz etme, düşünce üretme ve onu örgütleme, görüşleri savunma, karşılaştırmalar yapma, çıkarımlarda bulunma, tartışmaları değerlendirme ve problem çözme yeteneğidir (Chance).
- okuma, yazma ve tartışmada ortaya çıkan tereddütleri belirleme, açıklama, değerlendirme ve yanıtlamada öğrencilere yardımcı olan problem çözme yöntemidir (Walters).
- inanılacak veya yapılacak olana karar verirken yoğunlaşılacak gerçekçi yansıtmacı düşünmedir (Ennis).
- sorgulamanın ve usa vurmanın dirik bir süreci, bilginin edilgen birikimine karşın etkin bir biçimde bilgiyi irdelemek ve tanımları, eylemleri ve inançları sorgulamak ve yapılabilmemiş olan ile henüz yapılabilecek olanı düşünmektir. (Mckee).
- ölçütlere dayalı olarak yargılamaya yardımcı olan yetkin ve güvenilir bir biçimde gerçekleştirilen düşünmedir. Kendi kendini doğrular ve bağlama duyarlıdır (Lipman).
- bilgiyi edinme biçimi, açıklamalar üretme, görüşleri yargılama ve kavramlar arasındaki ilişkileri yapılandırmadır (Craver).
- tartışmaları anlamının ve değerlendirmenin etkin ve sistematik bir sürecidir. Tartışma bir nesnenin özellikleri veya iki veya daha fazla nesne arasındaki ilişki hakkında bir savı ve bu savı destekleyen veya reddeden kanıtları içerir. Eleştirel düşünenler tartışmaları anlamının tek ve doğru bir yolu olmadığını ve her katkının da gerektiğince başarılı olmadığını kabul ederler (Mayer ve Goodchild).
- Kendi düşünce süreçlerimizin bilincinde olarak, başkalarının düşünce süreçlerini göz önünde tutarak, öğrendiklerimizi uygulayarak kendimizi ve çevremizde yer alan olayları anlayabilmeyi amaç edinen aktif ve organize bir zihinsel süreçtir (Cüceloğlu).

Cüceloğlu (1993:256-257) ‘gelişmiş’ insan paradigması ile ‘kalıplanmış’ insan paradigması arasındaki farklılıkları ortaya koymaya çalıştığı ‘İyi Düşün Doğru Karar Ver’ adlı kitabında, eleştirel düşünmenin normal düşünce süreçleri üzerine kurulu olduğunu ve bir bireyin kendini geliştirerek eleştirel düşünmeye ulaşabilmesi için aşağıda belirtilen üç temel adımı atması gerektiğini ifade etmektedir. Bunlar; kişi düşünce sürecinin bilicine varmalı, kişi başkalarının düşünce süreçlerini inceleyebilmeli, öğrendiği bilgileri günlük yaşamında uygulamalı (Şahinel, 2002:5).

Tüm bu tanımlardan yola çıkarak eleştirel düşünme; çıkarımda bulunarak, sorgulayarak, araştırarak, görüşleri yargılayarak, ilişki kurarak, bilinçli bir şekilde ön öğrenmeleri değiştirmek için kullanılan zihinsel süreçlerden problem çözme yeteneğidir.

Paul, Binker, Jensen ve Krelau (1990:379-386) eleştirel düşüncenin üç önemli boyutunu şu şekilde açıklamaktadır:

1.Doğru düşünce: Dünyayı olduğu gibi anlama girişimi olan düşünme doğal bir kusursuzluğa sahiptir. Bu kusursuzluk düşüncenin anlaşılır, kesin, kendine özgü, konu ile ilişkili, tutarlı, mantıklı, derin, eksiksiz, anlamlı, tarafsız ve amaca uygun olması ile oluşur. Doğru düşüncenin içerdiği bu özellikler, bilim veya düşünce alanı ile uyum içinde hareket eder. Bireyin bu standartlar doğrultusunda zihinsel sürecini geliştirmesi ve disipline etmesi yoğun ve uzun erimli bir uygulamayı gerektirir.

2.Düşüncenin öğeleri: Hem gelişmiş hem de tarafsız olan eleştirel düşünme eleştirel olmayan düşünme ile karşılaştırılarak açıklanabilir. Eleştirel olmayan düşünce anlaşılır, kesin, mantıklı, tutarlı değildir. Bunun yanı sıra, belirsiz, yüzeysel ve önemsizdir. Bu kusurlardan kaçınmak bazı düşünce öğelerinin işe koşulmasını gerektirir. Bunlar; problemi veya soruyu, düşünmenin amacını, görüşleri, sayıtlıları, temel kavramları, ilke ve kuramları, kanıt, veri ve nedenleri, yorumları ve iddiaları, çıkarımları, usa vurmaya ve düzenlenen görüşün genel hatlarını, doğurguları ve izleyen sonuçları doğru ve

eksiksiz bir biçimde açıklayabilme, analiz edebilme ve sınavabilme becerisini ya da anlayışını içerir.

3.Düşünce alanları: Düşünme, bir görüşün içinde yer alan sorunlar ya da amaçlar doğrultusunda yönlendirilir veya yapılandırılır. Bir başka deyişle, düşünme amaç ve probleme bağlı olarak değişir. Eleştirel düşünenler problemin veya alanın içeriğini göz önüne alarak kendi düşüncelerini düzenler. Bu durum problemler arasındaki farklılıklar ortaya konulurken ya da farklı konu alanları ve akademik disiplinler arasındaki görüşler belirlenirken açıkça görülür (Şahinel, 2002:5-6).

Olağan düşünme ve eleştirel düşünme arasındaki farkları Lipmann (1988) Tablo 2.5.1 'deki gibi ifade etmiştir (Aktaran: Karadeniz, 2006:20).

Tablo 2.5.1 Olağan Düşünme ve Eleştirel Düşünme Arasındaki Farklar

<u>Olağan düşünme</u>	<u>Eleştirel düşünme</u>
• Tahmin etme	• Karar verme
• Tercih etme	• Değerlendirme
• Gruplandırma	• Sınıflandırma
• İnanma	• Varsayma
• Anlama	• Mantıksal Olarak Anlama
• Kavramları Çağırıştırma	• İlkeleri Kavrama
• Kanıtsız Düşünceleri Sunma	• Kanıta Dayalı Düşünceleri Sunma
• Ölçüte Dayanmayan Kararlar Alma	• Kanıta Dayalı Kararlar Alma

2.6. Eleştirel Düşünmenin Boyutları

Paul, Binker, Jensen ve Krelau (1990:56-102)

1. Duyuşsal stratejiler

2. Bilişsel stratejiler-makro yetenekler

3. Bilişsel stratejiler-mikro beceriler

olmak üzere üç ana grupta topladıkları eleştirel düşünce stratejilerini otuz beş farklı boyutta listeleyip ardından her bir stratejiye ilişkin ilkeleri aşağıdaki biçimde açıkça ortaya koymuşlardır (Şahinel, 2002:9-19).

2.6.1. Duyuşsal Stratejiler

S-1 Bağımsız düşünme: Eleştirel düşünen bireyler başkalarının düşüncelerini olduğu gibi kabul etmezler. Sorunları analiz ederler, analizlerin sonucunda anlam verdiklerini kabul ederler ve bunun başkaları tarafından kullanılmasına izin vermezler.

S-2 Ben-merkezli veya toplum-merkezli iç görüşler geliştirme: Ben merkezlik başkalarının düşüncelerini gözönüne almada isteksiz değildir. Bu da eleştirel düşünmenin karşıtıdır. İnsanlar sosyalleştikçe, ben merkezlik toplum merkeziliğe dönüşür. Bir başka deyişle, ben merkezci kimlik gruplaşmaya dönüşür. Bireyler, ben merkezci anlayışlarıyla bir grubun üyesi olduklarında, onların bireysel düşünceleri grup halinde düşünme olarak ortaya çıkar. Eleştirel düşünmede ben merkezlik veya toplum merkezilikten uzaklaşmak gerekmektedir. Aksi takdirde kendi doğrularımız hep doğru, kendi yanlışlarımız hep yanlış olur.

S-3 Tarafsız düşünmeyi hayata geçirme: Karşımızdaki kişi ile empati kurarak kendimizi onun yerine koyarak olayları onun düşünebildiği gibi düşünmeye çalışarak tarafsız olmalıyız.

S-4 Duygu ve düşünce arasındaki ilişkiyi anlama: Eleştirel düşünenler, duygularının bir duruma karşı tepkileri olduğunu ve durumu daha farklı anlayıp yorumladıklarında duygularının da farklı olacağını bilir. Eleştirel düşünemeyenler duygu ve düşünceleri arasında ya çok az ya da hiçbir ilişki kuramaz.

S-5 Zihinsel alçak gönüllüğü ve yargıyı geciktirmeyi geliştirme: Eleştirel düşünenler kendi bilgilerinin sınırlarını bilirler. Kendi görüşlerinin yanlılığına, ön yargılılığına ve sınırlılığın karşı duyarlıdırlar. Zihinsel alçak gönüllülük bireyin bildiğinden fazlasını iddia etmemesidir. Eleştirel düşünenler bilmediklerini ve bildiklerini ayırt edebilirler. Emin olmadıkları bir durumda "Bilmiyorum." demekten korkmazlar.

S-6 Zihinsel cesareti geliştirme: Birey bağımsız ve tarafsız düşünmek için yaygın olmayan görüşler veya inançlar ile tarafsızca ilgilenmeye ve karşılaşmaya gereksinim duymalıdır. Kendimiz için neyin ne olduğunu tanımlamak gerektiğinde, öğrendiğimiz şeyi ilgisiz bir tutumla yargılamadan kabul etmemeliyiz. Sosyal grubumuz içinde kuvvetle destek bulan bazı düşüncelerdeki çarpıtma ve sahteliği ya da tehlikeli ve saçma bulunan bazı görüşlerdeki gerçeği kabul etmek için cesarete gereksinim duyarız.

S-7 Zihinsel iyi niyeti ve dürüstlüğü geliştirme: Eleştirel düşünenler, uyguladıkları zihinsel standartlarla uyumlu olma, kendi düşünce ve eylemlerindeki çelişki ve tutarsızlıktan dürüstçe kabul etme gereksiniminin farkındadır. Kendi düşüncelerine ve analiz edilmiş deneyimler ile yargılanmış bulgulara çok güçlü bir biçimde inanırlar.

S-8 Zihinsel azmi geliştirme: Eleştirel düşünen biri olmak kolay değildir. Zaman ve çaba gerektirir. Eleştirel düşünenler, zorluklara, engellere ve hüsrana rağmen, zihinsel içgörülerin ve gerçeklerin peşinden gitmeye devam ederler. Anlamlı değişikliğin sabır ve çok çalışmayı gerektirdiğinin farkındadırlar. Önemli sorunlar geniş ölçüde düşünmeyi, araştırmayı ve mücadeleyi gerektirir.

S-9 Düşünme becerisine güven duymayı geliştirme: Akılcı birey, akılcı standartlar ile uyumlu düşünmeyi disipline etmenin değerini ve usa vurmanın gücünü bilir; aslında bilimdeki ve insan bilgisindeki tüm gelişmeler de bu gücü doğrulamaktadır. Yerinde cesaretlendirme ve yetiştirme ile bireyler toplumda ve insanın doğasında var olan kök salmış engellere rağmen, kendileri için düşünme, akılcı görüşler oluşturma, akılcı sonuçlara ulaşma, mantıklı ve anlamlı düşünme ve de düşünme ile birbirini ikna etme yeteneklerini geliştirebilir.

2.6.2. Bilişsel Stratejiler-Makro-Yetenekler

S-10 Genellemeleri arılaştırma ve yalınlaştırarak anlamını bozmaktan kaçınma: Eleştirel düşünenler, yanlış betimlemelerden ve çarpıtmalardan kaçınarak kolaylaştırıcı örüntüleri ve çözümleri bulmaya çalışırlar. Yararlı kolaylaştırmalar ve yanlış yönlendiren kolaylaştırmalar arasındaki ayırımı yapma eleştirel düşünme için önemlidir. Ben merkezci, eleştirel olmayan zihinlerin kuvvetli eğilimlerinden biri, her şeyi "siyah" ve "beyaz" ya da "tamamı doğru" ve "tamamı yanlış" şeklinde görmeleridir.

S-11 Benzer durumları karşılaştırma: İçgörülerini yeni bağlamlara transfer etme: Eleştirel düşünenlerin görüşleri düşünerek kullanma yetenekleri, görüşleri eleştirel olarak transfer etme yeteneğini de artırır. Görüşleri ve içgörülerini uygun olarak yeni durumlarda kullanarak onları alışkanlık haline getirirler. Bu durum, onlara farklı yollarla materyal ve deneyimleri örgütlemelerine, alternatif yolları karşılaştırmalarına, kendi anlayışlarını farklı durumlar ile birleştirmelerine olanak tanır.

S-12 Bireyin görüngesini geliştirme: İnançları, görüşleri veya kuramları yaratma ya da keşfetme: Dünya bize önceden belirlenmiş sınıflamalar biçiminde sunulmaz. Dünyayı parçalara ayırıp, yaşantılar oluşturacağımız çok sayıda seçenek vardır. Bunu yapma biçimimiz, düşünmemiz ve davranışımız için en önemli noktadır.

Eleştirel düşünmeyenler algılamalarının tek doğru olduğunu sanırlar. Tarafsız eleştirel düşünenler ise, kendi düşünme biçimlerinin ve diğer tüm algılamaların hata koşuluna bağlı olduğunu farkında olmayı öğrenirler. Deneyimlerinin eleştirel analizi ile kendi görüşlerini geliştirmeyi öğrenirler.

S-13 Sorunları, sonuçları veya inançları açık hale getirme: Bir sorun veya ifade ne kadar bütün, açık ve doğru olarak düzenlenirse, bu oluşumun veya incelemenin tartışılması o kadar kolay ve verimli olur. Eleştirel düşünenler sorun olan savları, kavramları ve değerlendirme standartlarını fark eder. Gerçekleri yorumlardan, görüşlerden, yargılardan veya kuramlardan kolaylıkla ayırt ederler.

S-14 Sözcüklerin veya söz öbeklerinin açık hale getirilmesi ve analiz edilmesi: Eleştirel, bağımsız düşünme düşünce açıklığı gerektirir. Açık düşünen kavramları anlar. Tanımlama yeteneği anlamının kanıtı değildir. Bunun için bireyin tanımla ilişkili açık örnekler verebilmesi ve görüşü uygun olarak kullanabilmesi gerekir. Açık düşünmeyen bir birey, düşüncenin bağımsızlığından yoksundur; çünkü bir kavramı analiz edip, kullanımını irdeleyemez.

S-15 Değerlendirme için ölçüt geliştirme: Değerleri ve standartları açık hale getirme: Eleştirel düşünenler, bireysel bir yeğlemeyi ifade etmek ile değerlendirmenin farklı olduğunu ve birbirlerinin yerine kullanılamayacağını bilir. Sürecin veya değerlendirme öğelerinin farkında olma tarafsız değerlendirmeyi kolaylaştırır. Bu süreç, ölçütler veya değerlendirme standartları geliştirip kullanmayı veya standartları ya da ölçütleri açık hale getirmeyi gerektirir. Ölçüt geliştirirken, eleştirel düşünenler değerlendirme hedefini kavramalıdır. Eleştirel düşünenler bir şeyi değerlendirmeye başlarken farklı görüşleri göz önüne alır.

S-16 Bilgi kaynaklarının güvenilirliğini değerlendirme: Eleştirel düşünenler sonuçları düzenlerken, güvenilir bilgi kaynaklarını kullanmanın önemini bilir. Eleştirel düşünenler, sorunla ilişkili olarak göz önüne alınması gereken birden fazla konum

varsa, alternatif bilgi kaynaklarını karşılaştırır, kabul gören noktaları not eder ve kaynakların zıt görüş belirttikleri noktalarda daha fazla bilgi toplar.

S-17 Derinlemesine sorgulama: Temel ve önemli soruları sorma ve bu soruların devamlılığını sağlama: Eleştirel düşünenler bir düşünme veya tartışma sürecinde ilişkili noktaları belirleyerek, sorunu derinliğine irdeler. Bir metni okurken ifade edilen savların temelini oluşturan sorunları ve kavramları araştırırlar. Konunun ve bireysel algılamaların geniş bir çerçevesini çizip sonuca ulaşırlar.

S-18 Görüşleri, yorumlan, inançları veya kuramları analiz etme ya da değerlendirme: Eleştirel düşünenler, bir görüşe dikkatsizce katılmak yada katılmamak yerine o görüşü anlayıp zayıf ve güçlü yönlerini belirlemek için analitik araçlar kullanır. Anahtar kavramlar, sayılılar ve doğurgular arcılığıyla soruları, tartışmaları, yorumları ve kavramları analiz ederler.

S-19 Çözümler üretme ya da çözümleri değerlendirme: Eleştirel problem çözümler bulabilecekleri en iyi çözüme ulaşmak için her türlü kaynağı kullanır. Çözümleri birbirinden bağımsız olarak değil, birbirleriyle ilişkilendirerek değerlendirirler.

S-20 Eylemleri veya politikaları analiz etme ya da değerlendirme: Eleştirel düşünme usa vurma ile ilgili düzenlenmiş durumların analizinden daha çok şey içerir. Eleştirel düşünenler hem kendilerinin hem de diğer bireylerin davranışlarını değerlendirirken, kullandıkları standartlar konusunda bilinçlidir. Bu standartlar onların değerlendirme hedeflerini oluşturur. Eleştirel düşünenler davranış değerlendirmelerini akılcı kabul ettikleri sayılılara dayandırır.

S-21 Eleştirel okuma: Metinleri açık hale getirme ya da irdeleme: Eleştirel okuyucular, okurken kendilerine sorular sorar, okudukları materyalin doğurgularını,

yazılma nedenlerini, örneklerini, anlamını ve doğruluğunu merak eder. Kendi yorumlarına uymayan ifadeleri göz ardı etmeden ve çarpıtmadan, çalışmanın bütünlüğüne uyan bir yoruma ulaşana kadar çeşitli yorumları deneyip, bir bütün olarak yazılı materyalleri incelerler. Yazılı materyalleri kesinlikle sadece tümcelerin bir araya getirildiği metinler olarak görmezler.

S-22 Eleştirel dinleme: Sessiz diyalog sanatı: Eleştirel düşünenler dinlemenin edilgen ve eleştirel düşünmeden ya da etkili ve eleştirel düşünerek iki biçimde yapıldığını bilir. Diğer bireylerin söylediklerini yanlış anlamamanın kolay olduğunu ve birinin düşüncesini kendi düşüncesi ile bütünleştirmenin de zor olduğunu bilirler. Konuşurken belli bir düzen içerisinde kendimize yabancı olmayan düşünceleri ifade ederek kendi görüşlerimizin çizdiği yoldan ayrılmayız.

S-23 Disiplinler arası ilişki kurma: Eleştirel düşünenler düşüncelerini kontrol etmek için konu alanları arasındaki keyfi ayrımlara izin vermez. Alanların üstünde kalan sorunları düşünürken birçok konu alanından ilişkili kavramları, bilgileri ve içgörülerini analiz için bir araya getirirler. Bir konu alanını anlamak için başka bir konu alanındaki içgörülerden yararlanırlar.

S-24 Sokratik tartışmayı uygulama: İnançları, kuramları ve görüngeleri açık hale getirme ve sorgulama: Eleştirel düşünenler, karşılarındakileri küçük düşürmeden onların düşüncelerini geliştirmelerine yardımcı olarak veya değerlendirmeye başlangıç olarak, karşılarındakinin düşündüklerini öğrenmek için farklı soru sorma teknikleri kullanır. Yeni bir görüş ile karşılaştıklarında onu anlamak, kendi deneyimleri ile ilişkilendirmek ve doğurgularını, sonuçlarını ve değerini tanımlamak isterler. Eleştirel düşünenler sorgulanmaktan rahatsızlık duymaz, korkmaz, şaşırmaz ve korkmaz. İyi sorulmuş soruların tümünü, düşünce deseni geliştirmek için bir fırsat olarak kabul edip içtenlikle karşılarlar.

S-25 Diyalojsal düşünme: Görüngeleri, yorumları veya kuramları karşılaştırma: Diyalojsal düşünme, bir diyalog içinde veya farklı görüşler, bilişsel alanlar ya da kaynaklar arasında yer alan karşılıklı görüş alış verişini kapsayan bir düşünme biçimidir. Eleştirel düşünenler, kavram ve sorunları diğer kavram ve sorunlar ile ilişkilendirmek istediklerinde, inceleme diyalogları, düşünce önerme, düşüncelerin köklerini araştırma, konu alanı içgörülerini ve kanıtları göz önüne alma ile içi içe olur. Düşünmeye başladığımızda gerek içsel konuşma olarak, gerekse yüksek sesle düşünerek diyalogları kullanırız. Eleştirel düşünme becerilerinin diyalog yaklaşımı ile bütünleştirilmesi verimli sonuçlar elde edilmesini sağlar. Sokratik sorgulama diyalojsal düşünmenin bir biçimidir.

S-26 Diyalektik usamlama: Görüngeleri, yorumlan veya kuramları değerlendirme: Diyalektik düşünme karşıt görüşlerin zayıf ve güçlü yönlerini sınamak için işe koşulan diyalojsal düşünme anlamına gelir, Mahkeme duruşmaları ve tartışmalar biçim ve amaç açısından diyalektiktir. Görüşleri keşfetmeye başlar başlamaz, görüşler arasındaki çatışmalar ve tutarsızlıklar olduğunu görürüz. Düşünmemizi işe koşmamız gerekirse, karşıt görüşlerden hangisini geçici olarak kabul, hangisini reddedeceğimizi, karşıt görüşlerin güçlü ve zayıf yönlerini ve de bu görüşleri nasıl uzlaştırabileceğimizi sorgulamamız gerekir. Diyalektik düşünme sürecinde eleştirel düşünenler, eleştirel makro stratejileri yerinde ve uygun bir biçimde kullanabilir.

2.6.3. Bilişsel Stratejiler- Mikro Beceriler

S-27 Gerçek uygulama ile idealleri karşılaştırma ve birbirinden ayırt etme: Öze dönük ve sosyal ilerleme, eleştirel düşünmenin önceden tahmin edilen değerleridir; bu nedenle eleştirel düşünme kendimizi ve diğer bireyleri doğru olarak anlamamız çabasını gerektirir. Bu da gerçek ile idealler arasındaki ayrımın farkında olmayı gerektirir. Tarafsız düşünen gerçeğe ve tutarlılığa değer verir ve bu nedenle, ideal ile gerçek arasındaki ayrımı en aza indirmeye çalışır. İdeallerin olgular ile karıştırılması

yapılması gerekenleri gerçekleştirmemize engel olur. Bu strateji "zihinsel iyi niyet geliştirme" ile sıkı sıkıya bağlantılıdır.

S-28 Düşünme hakkında kusursuz düşünme: Eleştirel sözcük dağarcığı kullanma: Eleştirel düşünmenin önemli koşullarından biri düşünme hakkında düşünme yeteneğidir. Bu da ilgiyi "bilis ötesine" çekmektedir. Eleştirel düşünmenin olası tanımlarından biri şudur: Eleştirel düşünme, düşünmenizi daha iyi, daha açık, daha doğru ve daha tarafsız bir hale getirmek için düşünürken, düşünmeniz hakkında düşünme sanatıdır. Düşünmemiz hakkında düşünmemizi sağlayan sözcük dağarcığı şu terimlerden oluşmaktadır: Sayılı, vardama, sonuca varma, ölçütler, görüğe, görüş, ilişki, sorun, anlamlandırma, çift anlamlılık, karşı koyma, destekleme, yanlılık, kanıtlama, algılama, çelişki, güvenilirlik, kanıt, yorumlama ve ayırt etme.

S-29 Önemli benzerliklere ve farklılıklara dikkat etme: Eleştirel düşünmeyenler anlamlı benzerlik ve farklılıkları göz ardı eder. Yüzeysel olarak benzer olan şeyler önemli derecede farklı veya yüzeysel olarak farklı olanlar da özünde farklı olabilir. Sadece gözlem ve uslamlama becerilerimizi yüksek bir noktaya getirerek anlamlı benzerlik ve farklılıklara duyarlı hale gelebiliriz.

S-30 Sayılıları inceleme ve değerlendirme: Eleştirel düşünenler gerçeğe ve güçlü uslamlamaya tutkundur; bu nedenle yanlış sayılıları arayıp bulmak ve reddetmek için zihinsel cesarete sahiptirler. Herkesin bir takım şüpheli sayılılar geliştirdiklerini bilirler. Alternatif sayılıları göz önüne alırlar. Bağımsız düşünenler sayılıları kendileri için değerlendirir ve diğerlerinin sayılılarını kolayca kabul etmez; hatta tanıdıkları kişiler tarafından ileri sürülen varsayımları bile kolayca kabul etmezler.

S-31 İlgili olmayan olgulardan ilgili olanları ayırt etme: Eleştirel düşünme sorunla ilişkili ve ilişkili olmayan olgular arasındaki ayırma duyarlı olmayı gerektirir. Eleştirel düşünenler, dikkatlerini sorun ile ilişkili olgular üzerinde toplar ve ilişkisiz olguların sonuç çıkarma sürecinde etkili olmasına olanak tanımaz. Ayrıca, bir olgunun

soruna göre ilişkisiz veya ilişkili olduğunu bilirler. Bir problem ile ilişkisi olan bilgi bir diğer problemle de ilişkili olmayabilir.

S-32 Akılcı çıkarımlar, kestirmeler veya yorumlar oluşturma: Eleştirel düşünme gözlemi ve bilgiyi temel alan güvenilir sonuçlara varma yeteneğini içerir. Eleştirel düşünenler gözlemlerini sonuçlarından ayırır. Olguların neyi ima ettiğini anlamak için o olguların ilerisini araştırırlar. Eleştirel düşünenler, insanların doğal olarak kendi ben merkezci veya toplum merkezci dünya görüşlerini destekleyen çıkarımlarda bulunma eğilimi içinde olduklarının farkındadır; bu nedenle kendi ilgi ve çıkarları söz konusu olduğunda, ortaya koydukları çıkarımları dikkatlice değerlendirirler. Her yorumun bir çıkarımı temel aldığı ve bizimde içinde bulunduğumuz durumları yorumladığımız hiçbir zaman unutulmamalıdır.

S-33 Kanıtları ve iddia edilen olguları değerlendirme: Eleştirel düşünenler, uslamlama sürecinin parçalarını incelemek ve değerlendirmek için bu süreci parçalara ayırır. Sonuçlara ulaşmada temel aldıkları kanıtların bilincindedirler. İfade edilmemiş, bilinmeyen nedenlerin aktarılamayacağını ve irdelenemeyeceğini bilirler. Kanıt olarak önerilen her şey kabul edilmemelidir. Kanıtlar ve gerçeğe ilişkin iddialar irdelenmeli ve değerlendirilmelidir. Kanıt tam veya eksik, kabul edilebilir veya şüpheli ve hatta yanlış olabilir.

S-34 Çelişkileri fark etme: Tutarlılık eleştirel düşünenleri tanımlayan temel bir özelliktir. Kendi inançlarındaki çelişkileri ortadan kaldırmak için uğraşırlar ve diğer görüşlerdeki çelişkilerden kuşku duyarlar. Eleştirel düşünenler karşıt görüşlerin çeliştiği noktaları kesin olarak ayırt edebilir.

S-35 Doğurguları ve sonuçları keşfetme: Eleştirel düşünenler ifadeleri kavrayabilir, doğurgularını tanıyabilir ve anlamlarını eksiksiz anlayabilirler. Bir ifadeyi kabul etmenin onun doğurgularını da kabul etmek anlamına geldiğini bilirler. Hem doğurguları hem de sonuçları uzun uzadıya araştırırlar. Eylem ya da politikalarla ilişkili

inançları düşünürken, bu inançlarla hareket etmenin sonuçlarının da ne olacağını hesaba katarlar.

Görüldüğü gibi Paul ve arkadaşları eleştirel düşünme stratejilerini üç gruba ayırmaktadırlar. Bunlar; Duyuşsal stratejiler, makro yetenekler ve mikro becerilerdir. Bu stratejiler birbirinden bağımsızdır. Duyuşsal stratejiler bağımsız düşünmeyi ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Makro beceriler, düşünmeyi gerektiren ve düşüncenin genişletilmiş ardışıklığı içinde farklı temel becerileri örgütleme sürecidir. Mikro beceriler ise, bütünü göz ardı etmeden parçaları saptama ve ifadeyi bütünü içinde anlamlandırma becerileri olarak gözükmektedir.

2.7. Eleştirel Düşünen Birey Özellikleri

Beyer (1991:124) iyi yetkin düşünen bireylerin aşağıdaki özelliklere sahip olduğunu ileri sürmektedir. İyi düşünen bir birey:

- a. bir sorunun, problemin veya iddianın açık bir biçimde ifade edilmesi,
- b. diğer bireylerin kesin bir dil kullanmasını isteme,
- c. düşünmeden hareket etmeme,
- d. çalışmalarını kontrol etme,
- e. bir düşüncüyü oluşturmada azimli olma,
- f. öne sürülen iddiaları destekleyen nedenleri ve kanıtları araştırma ve sunma,
- g. daha çok dogmalar ve özlem duyulan düşünceler yardımıyla değil, sorunlar, amaçlar ve sonuçlar yardımıyla yargılama,
- h. ön bilgileri kullanma,
- i. yeterli kanıt bulana kadar yargıdan şüphe duyma eğilimi içindedir.

Beyer (1991:125) bu eğilimlerin göstergesi olan öğrenci davranışlarını da şu şekilde açıklamaktadır:

1. Kesin bir dil kullanma eğiliminde olan öğrenciler;

- öğretmenleri ve sınıf arkadaşları tarafından kullanılan sözcüklerin açıklanmasının ister,
- argo kullanımlardan kaçınarak, görüşleri ve nesnelere doğru adlandırır,
- temel düşünme işlemleri için teknik terimleri kullanır,
- yeni sözcüklerin veya terimlerin kullanımında örnekler ya da tanımlar vermeye isteklidir.

2. Düşünmeden hareket etmeme eğiliminde olan öğrenciler:

- yanıt vermeden önce düşünür ve duraklar,
- bir seçim yapmadan önce seçenekleri tek tek düşünür,
- eyleme geçmeden önce, yönergeleri bütünüyle okur,
- eyleme geçmeden önce, planı ifade eder ya da bir taslak çıkarır.

3. Çalışmalarını kontrol etme eğiliminde olan öğrenciler:

- bir problemi çözdükten sonra, problem cümlesini gözden geçirir,
- yanıtın nasıl elde edildiğini yeniden inceler,
- yanıtın nasıl elde edildiği konusunda dönüt verme arzusu duyar,
- kendi çözüm sürecini diğerlerinin çözüm süreci ile karşılaştırır,
- önceki yanıtın yanına işaret koyar ve doğru yanıtı onun yanına ya da yerine yerleştirir veya siler,
- problemi yeniden çözmek için başka bir yol dener.

4. Düşünce oluşturmada azimli olan öğrenciler:

- şaşkınlıklarında süreç hakkında sorular sorar,
- kafaları karıştığında "Böyle olsaydı ne olurdu?" soruları sorar,
- bir problemi yeniden tanımlar veya alt problemlere ayırır.

5. Ön öğrenmeleri kullanma eğiliminde olan öğrenciler:

- Yeni bir problem ile karşılaştıklarında, "Biz bu problemi daha önce yaptığımızı hatırlıyorum." der,
- Başka bir derste öğrenileni diğer bir derste uygulamaya koyar,
- "Bu bana şunu hatırlatıyor." ifadesini kullanır,
- yanıtları kontrol etmek için daha önce kullandığı kaynakları kullanır.

2.8. Eleştirel Düşünmenin Önündeki Engeller

Onosko (1991) 'ya göre eleştirel düşünmenin önündeki engeller şunlardır:

- 1- Öğretimin bilgi transferi olarak tanımlanması.
- 2- İçeriğin çok yüzeysel ve geniş olması.
- 3- Öğretmenlerin öğrencilerden düşük beklentisi.
- 4- Sınıfların kalabalık olması.
- 5- Öğretmenin zamanı planlayamaması.
- 6- Öğretmenin izole olması.
- 7- Öğrencilerin sadece pasif bilgi alıcı rolünde olması.
- 8- Öğretmenin sadece bilgiyi dağıtan rolünde olması.
- 9- Öğrencilerin bilgileri hatırlamak ve sorulduğunda söylemek-yazmak zorunda olmaları.
- 10- Öğrencilere verilen problemlerin her zaman açık biçimde formüle edilmemesi.

McKee'ye (1998) göre ise eleştirel düşünmenin önündeki engeller şunlardır:

- 1- Eleştirel düşünme eğitiminin değişen öğretmen tutum ve davranışlarını gerektirmesi.
- 2- Öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları azaltma yönünde olan öğretmen davranışları.
- 3- Öğretmenlerin öğrenme süreci ve öğrenciler üzerinde tam kontrole sahip olmaları gerektiğine inanmaları.
- 4- Öğretmenlerin kendilerini konu alanı uzmanı olarak görmeleri, diğer disiplinlerden yalıtılmış biçimde kendi alanlarıyla ilgilenme eğiliminde olmaları.
- 5- Öğretim programlarının yoğunluğu.

2.9. Eleştirel Düşünmenin Gerçekleştiği Sınıf Özellikleri

Browne (2000)' de eleştirel düşünmenin gerçekleştiği sınıfları aşağıdaki davranışların gözlemlendiği sınıflar olarak görmektedir.

- 1- Sık sorulan sorular
- 2- Artan gerilim
- 3- Sonuca varılması ve aktif öğrenmeye duyulan heyecan.

2.10. Eleştirel Düşünmeyi Öğretmenin Yedi Adımı

Hannel ve Hannel (1998:1-5)' de eleştirel düşünmenin öğretilmesinde izlenebilecek yedi adımı belirlemişlerdir.

1- Bilgiye Göz Atmak (Tanımlama ve Etiketleme)

Öğretmen, öğrencilere önlerindeki bilgiyi tanımlamalarını sağlayacak sorular sorar.

2- Benzerlikleri ve Farklılıkları Belirlemek (Karşılaştırma-Bağlantı Kurma)

Öğretmen, öğrencilerin ellerindeki bilgiyi karşılaştırmalarını sağlayacak sorular sorar.

3- Genel Temayı ve İlişkileri Bulma (Sınıflandırma-Bütünleştirme-Ön Özetleme)

Öğretmen, öğrencilere farklılık ve benzerliklerini buldukları bilgilerin sınıflandırılmasını sağlayacak sorular sorar.

4- Şimdi Ne Yapıyoruz? (Sonuç Çıkarma)

Öğretmen, öğrencilerin derste ne yapmaları istendiğini çözümlenmelerini sağlayacak sorular sorar.

5- Doğru Cevaplama (Kanıtlandırma)

Öğretmen, öğrencilerden kanıtlarla desteklenmiş cevaplar ister.

6- Benzer Durumlara Uygulama (Çıkarımda Bulunma-Projelendirme-Uygulama)

Öğretmen, öğrencilerden derste öğrendikleri yeni bilgiyi farklı durumlara transfer ederek uygulamalarını ister.

7- Ne Öğrendik ? (Özetleme)

Öğretmen, öğrencilere bu dersin ne öğrettiğini sorar. Dersin başından sonuna kadar yer alan tüm öğelerin listelenerek dersin bir kez daha özetlenmesi sağlanır.

2.11. Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen ve Teknoloji Eğitimi

Eleştirel düşünme, Glaser'in 1940'lı yıllarda eleştirel düşünmenin geliştirilmesi deneyimi ve geliştirdikleri, Watson-Glaser eleştirel düşünme testine kadar başlangıç olarak uzanmaktadır. Paul (1984) 'e göre özgür bir toplumun oluşturulması için eleştirel düşünme becerilerinin güçlü bir biçimde kazandırılması eğitimin uzun dönemli bir amacı olmalıdır. Bütün öğretmenler eğitim programları aracılığıyla eleştirel düşünmeyi öğretmelidirler. Eğitim, çocuklar için felsefe ve özgür toplumun doğasını birleştirecek, uzmanlar tarafından dikkatlice tasarılacak programlar aracılığıyla İlköğretim ilk yıllarından başlayarak eleştirel düşünme becerilerini geliştirme amacını taşımaktadır. Böylece öğrencilere mantıksal düşünmenin temel ilkeleri başarıyla öğretilir. Eleştirel düşünebilmek için gerekli bilişsel ve duyuşsal becerilerin tamamı çocuklarda okuma ve dinleme kapasiteleri aracılığıyla zaman içinde köklü bir biçimde geliştirilmelidir (Aktaran: Şahinel, 2002: 15-16).

Öğretim programları düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirici nitelik taşımamaktadır. Düşünme yeteneği gelişmeyen bir öğrencinin en büyük zihinsel etkinliği de depoladığı bilgiyi sunmak olduğundan, dağarcığındaki bilgiyi nasıl kullanacağını bilememektedir (Özden 2000:87). Ayrıca ders konuları ve işleniş güncel olmayan düşünme kalıplarına göre yürütüldüğünden yeni düşünme biçimleri okullara girememektedir (Özden 2000:88). Böylece düşünmeyi bile düşünemiyoruz. Okullarımızda verilen bilgileri ezberleyip basmakalıp düşünüyoruz. Buradan yola çıkarak öğretimin asıl amacı düşünme becerilerini öğretmek olmalıdır.

Düşünmeyi doğrudan öğretmek zekanın yapısını; fenedeki düşünme becerileri olan sınıflamayı, karşılaştırmayı, sonuç çıkarmayı, genellemeyi, yorumlamayı sınıf ortamında düşünme becerilerinin öğretimini geliştirmeyi içermektedir (Victor ve Kellough, 1997:107-108). Her ne kadar eleştirel düşünme zor gibi görünse de içeriğe baktığımızda kolayca uygulanabilir olduğu görülmektedir (Aktaran: Akınoğlu, 2001:19).

Eleştirel düşünme becerilerinin Fen Bilgisi bilgileri ile bütünleştirilmesi yaklaşımı öğretim uygulamalarına farklı bir boyut getirmektedir. Bu da öğrencilerin varolan gizil güç ve kapasitelerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bireylerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde bağımsız yaşayabilmeleri, yaşam boyu karşılaştıkları genel ve özel problemlere çözüm üretebilecek yetiye sahip olmaları, kendilerine olduğu kadar topluma da faydalı olabilmeleri büyük ölçüde ne kadar “ eleştirel düşünme becerilerine” sahip olduklarına bağlıdır (Gega, 1986:26-27). Eleştirel düşünme becerileri, doğayla içice olmayı, doğanın bütünlüğünü kabullenmeyi, Fen Bilgisi ile ilgili bazı temel kavram ve prensipleri anlamayı, bilimsel düşünme kapasitesine sahip olmayı, bilimsel bilgiyi ve bilimsel düşünmenin kişisel ve genel problemlerin çözümünde kullanılabilmesini kapsar (Aktaran: Akınoğlu, 2001:21).

Yıldırım (1996:232) ‘e göre bilim güçlü bir düşünme yöntemidir. Bilimsel düşünme belli bir zihin disiplini gerektirir. Bu disiplini kazanmış bir birey her şeyden önce gerçeğe dönüktür, olaylara saygılıdır. Yargılarında tutarlı ve özenli olmasını bilir, olgulara dayanmayan uluorta genellemelerden kaçınır, akla ya da ortak duyuya ne kadar yakın görünürse görünsün hiçbir konuda ön yargılara, doğmatik inançlara saplanmaz (Aktaran: Akınoğlu 2001: 24).

2.12. Eğitim Programlarının Hedefi Olarak Eleştirel Düşünme

Eleştirel düşünmenin tanımı ile eğitimdeki yeri ve önemi arasındaki ilişki açık bir biçimde ifade edilebilirse, eleştirel düşünmenin eğitim programlarındaki var olma gerekliliği de gerekçeleri ile vurgulanmış olur. Özellikle toplumlara ve kültürlerine göre değişiklik gösteren sosyal sorunlar göz önüne alındığında, öğrencilerin düşünme becerilerinin geliştirilmesi gereksinimini açıklamak ve kanıtlamak için birçok neden ileri sürülebilir.

Türk Milli Eğitim sistemindeki farklı konu alanları için tasarlanan eğitim programlarında eleştirel düşünme becerilerinin göz önüne alınması gereğinin

nedenlerinden ilki: Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen Türk Milli Eğitim sisteminin genel amaçlarında eleştirel düşünen birey özelliklerinin açık bir biçimde betimlenmesidir. Milli Eğitim Temel Kanununda, Türk Milli Eğitim sisteminin genel amaçları aşağıda belirtildiği gibidir:

" Türk Milli Eğitiminin genel amacı, Türk Milletinin bütün fertlerini;

1. Atatürk inkılap ve ilkelerine ve Anayasada ifadesini bulan Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk milletinin milli, ahlaki, insani, manevi ve kültürel değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; ailesini, vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan; insan haklarına ve Anayasanın başlangıcındaki temel ilkelere dayanan demokratik, laik ve sosyal bir hukuk devleti olan Türkiye Cumhuriyetine karşı görev ve sorumluluklarını bilen ve bunları davranış haline getirmiş yurttaşlar olarak yetiştirmek;

2. Beden, zihin, ahlak, ruh ve duygu bakımlarından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişkin bir kişiliğe ve karaktere, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, kişilik ve teşebbüslere değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan; yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmek;

3. İlgi, istidat ve kabiliyetlerini geliştirmek, gerekli bilgi, beceri, davranışlar ve birlikte iş görme alışkanlığı kazandırmak suretiyle hayata hazırlamak ve onların, kendilerini mutlu kılacak ve toplumun mutluluğuna katkıda bulunacak bir meslek sahibi olmalarını sağlamak; Böylece, bir yandan Türk vatandaşlarının ve Türk toplumunun refah ve mutluluğunu arttırmak; öte yandan milli birlik ve bütünlük içinde iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmayı desteklemek ve hızlandırmak ve nihayet Türk milletini çağdaş uygarlığın yapıcı, yaratıcı, seçkin bir ortağı yapmaktır (MEB, 1984)."

Özellikle ikinci genel amaç ile, Türk Milli Eğitim sisteminin tüm bireylere kazandırılmasını gerekli gördüğü nitelik ve beceriler, eğitim programlarının geliştirilmesinde eleştirel düşünme becerilerinin doğrudan işe koşulması ile gerçekleştirilebilir.

Özden (1998: 86-87) eleştirel düşünmeyi sağlıklı bir demokrasi için ön koşul olarak görmektedir. Özden eleştirel düşünen bireylerin demokrasiye katkılarını şöyle ifade etmektedir: "Bireyler okul yıllarında **eleştirel düşünme** yeteneğini kazandıklarında dinledikleri konuşmacının kanaatlerini, varsayımlarını ve iddialarını ayırt edebilecekler, konuşmada açıklığa kavuşmayan noktaları ve argümanın eksik kalan kısımlarını görebilecekler ve tanımlamaların yeterliliğini ve sonuçların uygunluğunu değerlendirebileceklerdir.

... Sağlıklı bir demokrasi için eleştirel düşünmeyi bilen ve "bütünü" gören çoğunluk vazgeçilmez bir önkoşuldur. Demokrasinin en önemli yönlerinden olan kamuoyu, **eleştirel düşünebilen**, okuduğunu ve dinlediğini anlayabilen, olayları ve eşyayı kendi bakış açılarına göre değerlendirebilen kişilerce oluşturulur."

Eleştirel düşünen birey özelliklerinin geliştirilmesinde eğitim sisteminin demokratikleştirilmesinin de ayrı bir önemi vardır. Çünkü bireye çağdaş, yaratıcı, eleştirel, bilimsel, demokratik düşünme gücünü kazandırma, sorumluluk üstlenme, sorunlara çok boyutlu bakabilme, karşı görüşün usamlamasını inceleme, uzlaştırıcı ve hoşgörülü özellikler kazandırabilmenin önkoşulu, öğrencinin öğrenme biçimini sınırlamayan ve yeteneklerinin geliştirilmesini engellemeyen, onların gizil sığalarını ortaya çıkarmalarına olanak tanıyan zenginleştirilmiş eğitim durumları tasarlamaktır. Aslına bakılırsa, demokratik eğitim sistemi, Türk Milli Eğitim Sistemi'nin hedeflerinde de yer aldığı gibi, bireyde kalıplaşmış davranış, ezbere dayalı ve dayatılmış bilgiler yerine; yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerine dayalı öğrenmelere olanak veren, öğrendiklerini yorumlayabilen ve düşüncelerinde tarafsız olan bireyler yetiştirme temeline dayanmaktadır.

2.13. Eleştirel Düşünme ve Öğrenme-Öğretme Stratejileri ve Etkinlikleri

Bir konu alanın öğrenme-öğretme sürecinde, eleştirel düşünme becerilerini bir araç olarak kullanarak, bu becerilerden yararlanmayı hedef alan ve bu doğrultuda tasarlanan bir öğretim programının uygulamaya konulabilmesi için aşağıda listelenen stratejiler ve etkinlikler işe koşulabilir:

1. Doğru soruyu sorma
2. Yaratıcı drama ve diğer bireylerin görüşlerini yeniden yapılandırma
3. Olgu, görüş ve sebepler ile desteklenen uyarı ve karşıt görüşler arasındaki farklılığı öğretme
4. Sınıf içi değerlendirme teknikleri
5. İşbirliğine dayalı öğrenme stratejileri
6. Örnek olay/Tartışma
7. Diyaloglar
8. Eleştirel düşünme stratejilerinin her biri için önerilen sınıf içi uygulamalar (Şahinel, 2002: 50-66).

2.13.1. Doğru Soruyu Sorma

Öğrenci düşüncesinin ortaya çıkarıldığı ve irdelendiği Sokratik tartışmalar öğrencilerin açık bir biçimde düşüncelerini geliştirmelerine ve değerlendirmelerine olanak verir; böylece öğrenciler kendi görüşlerini daha tutarlı ve daha iyi geliştirilmiş görüngeleri temel alarak oluşturabilir. Özellikle öğretmen öğrencisinin ne düşündüğünü ve ne söyleyeceğini merak etmeli ve ciddiye almalıdır. Aynı durum öğrencilerin birbirleri ile olan tartışmaları içinde geçerlidir. Altı farklı soru grubundan oluşan sınıflandırma aşağıda örnek sorular ile açıklanmıştır. Örnek sorularda altı çizili olan sözcükler yerine duruma bağlı, olarak farklı sözcük, söz öbekleri ya da tümceler kullanılabilir (Şahinel 2002:52-57).

1.Grup: İfadeleri daha açık hale getirmek için sorulan bazı örnek sorular

Bu görüş bunun ile nasıl ilişkilendirilir?

Bu ifadeyi farklı biçimde nasıl açıklarsınız?

Burada ana sorunun ne olduğunu düşünüyorsunuz?

Bu bizim tartışmamız/probleminiz/konumuz ile nasıl ilişkilendirilir?

2.Grup: Varsayımları irdeleyen bazı örnek sorular

Sayıltınız nedir?

X'in sayıltısı nedir?

Başka hangi sayıltıları temel alabiliriz?

3.Grup : Sebepleri ve kanıtları irdeleyen bazı örnek sorular

Bunun örneği ne olabilir?

Bunu söylemenizin nedenleri nelerdir?

Bunu bilmek için daha ne tür bilgiye gereksinimimiz var?

Bize nedenlerinizi açıklayabilir misiniz?

4.Grup: Görüşler ve algılamalara ilişkin bazı örnek sorular

Bu probleme/konuya böyle bir algılama ile yaklaşıyor gibi görünüyorsunuz.

Böyle bir algılama yerine neden bu algılamayı tercih ettiniz?

Diğer insanların tepkileri nasıl olurdu? Neden?

Onları etkileyen ne olurdu?

5.Grup: Çıkarımları ve sonuçları irdeleyen bazı örnek sorular

Bununla nasıl bir çıkarımda bulunabilirsiniz?

Bunu söylemek ile gibi bir çıkarımda mı, bulunuyorsunuz?

Fakat eğer böyle olsaydı, sonuç olarak neler olurdu? Neden?

Bunun nasıl bir etkisi olurdu?

Bu ve bunlar olgu ise daha başka ne gibi olgular söyleyebilirsiniz?

6.Grup: Sorulara ilişkin bazı örnek sorular

Bu soru bizden bu konuyu mu değerlendirmemizi istiyor?

Doğru sorunun bu olduğuna ilişkin hepimiz aynı görüşü paylaşıyor muyuz?

Bu soruyu yanıtlamak için bu sorudan önce yanıtlamamız gereken diğer sorular nelerdir?

Bu probleme/konuya ilişkin soruyu nasıl yorumladığınızı anladığımdan emin değilim.

2.13.2. Yaratıcı Drama Ve Diğer Bireylerin Görüşlerini Yeniden Yapılandırma

Eleştirel düşünme becerilerini temel alan öğretimin ana amaçlarından birinin, diğer kişilerin düşünme biçimlerini doğru olarak nasıl yeniden yapılandırabileceğimizi ve onların düşünme biçimlerini nasıl zihnimize canlandırabileceğimizi öğrenmek olduğunu ileri süren Paul, Binker, Jensen ve Kreklau (1990:54) konuya ilişkin görüşlerini şöyle açıklamaktadır: İnsan düşüncesi için en önemli tehlike dar görüşlülüktür. Yeri geldiğinde doğal olarak bizden farklı düşünen insanların içgörülerine karşı açık görüşlü olmayabiliriz. Farklı düşünme biçimlerinin ürünü olan görüşler sunulduğunda kendi inanç sistemimizi değiştirmek ve geliştirmek yerine, sahip olduğumuz inanç sistemini savunmaya ve korumaya yönelik zekamızı ve bilişsel becerilerimizi kullanma eğiliminde oluruz. Diğer kişilerin düşünme biçimlerine nasıl ulaşacağımızı, onların algılamaları ile nasıl düşüneceğimizi ve sonuç olarak onların gördüğü gibi olayları görmeyi nasıl başaracağımızı öğrenmeden tarafsız olamayız. San

(1996:149) sınıf içinde öğrencilerin olay, olgu, yaşantı ve bilgilerini yeniden yapılandırmalarına fırsat tanıyan bir öğretim stratejisi olarak yaratıcı dramayı önermektedir. San'ın yaratıcı drama tanımından yola çıkıldığında, bireyi merkeze alan bu yaklaşım, öğrencilerin doğaçlama, rol oynama vb. tiyatro ya da drama tekniklerinden yararlanarak, bir grup çalışması içinde, bir yaşantıyı, bir olayı, bir fikri, bir eğitim ünitesini, kimi zaman da soyut bir kavramı ya da davranışı, eski bilişsel örüntülerini yeniden düzenleyerek ve gözlemlerini, deneyimlerini, yaşantılarını gözden geçirerek "oyunsu" bir süreç içinde anlamlandırmalarını ve canlandırmalarını sağladığı ileri sürülebilir. Öğrencilerde mutlak geliştirilmesi gereken eleştirel düşünme becerilerinden biri olan bireyin karşısındakini, anlama ve kendini karşısındakinin yerine koyarak onun hissettiklerini hissetme ve anlama becerisi, yaratıcı drama etkinlikleri yardımı ile öğrencilere kazandırılabilir (Şahinel, 2002:58-59).

2.13.3. Olgu, Görüş Ve Nedenleri İle Desteklenen Usa Vurma Arasındaki Farklılığı Öğretme

Paul, Binker, Jensen ve Kreklau'ya (1990: 55, 335-337) göre, konu olgu öğretme olduğunda yanıtı tartışmaya gerek yoktur. Örneğin: “Bu ağaç parçasının ağırlığı ne kadardır?” ya da “bu cismin boyutları nelerdir?” sorularının doğru yanıtlarını sağlayan süreç açıktır. Diğer taraftan, “Beğendiğiniz renk hangisidir?” “Tatilinizi nerede geçirmek istiyorsunuz?” soruları tek doğru yanıtı olmayan, öğrencilerin bireysel seçimlerini ifade etmelerine olanak sağlayan sorulardır. Görüşleri öğretirken kullanılabilir. Fakat günlük yaşantıda karşılaşılan önemli sorunların çoğu olgu ve görüşler ile sınırlı değildir. Çoğu kez diğer kişilerin nedenler ile ifade ettikleri algılamalar göz önüne alınarak sonuca ulaşmak için usa vurma durumu ile karşı karşıya kalınır; bu nedenle öğrenciler olguları bir araya getirmeyi bireysel tercihlerini ifade etmeyi ve en önemlisi nedenler ile desteklenmiş düşünceler geliştirmeyi ve de bu üçünü birbirinden ayırt edebilmeyi öğrenmelidir. Sadece olgu ve görüş arasındaki farkı belirlemeye yönelik etkinlikler öğrencilerin diyalogsal düşünmenin ve nedenler ile desteklenmiş usa vurmanın önemini kavramalarında başarısız olmalarına neden olabilir. Öğrenciler açısından olumsuz olan bu durumu ortadan kaldırabilmek için sınıf içinde

televizyon reklamlarının, gazete ilan ve reklamlarının içerdiği ifadelerin olgu mu yoksa görüş mü olduğu tartışıldıktan sonra, diğer öğrencileri ikna etmek amacıyla reklam metinlerini değiştirerek, kendi reklamlarını yaratmaları öğrencilerden istenebilir (Şahinel, 2002: 60).

2.13.4. Sınıf İçi Değerlendirme Teknikleri

Angelo (1995: 6-7) öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini gözlemlemek ve bu becerilerin geliştirilmesine yardımcı olmak için sürekli sınıf içi değerlendirmelerini önermektedir. “Karar Tutanağı” olarak adlandırdığı etkinlikte öğrenciler, “Bugünkü derste öğrendiğiniz en önemli şey nedir?” ve “Bugünkü derse ilişkin aklınızda yer eden soru hangisidir?” sorularını bir kağıda yanıtlayarak öğretmenlerine verirler. Öğretmen öğrenci yanıtlarını inceler ve bir ders sonra değerlendirmelerini sınıf ile paylaşır (Aktaran: Şahinel, 2002:61).

2.13.5. İşbirliğine Dayalı Öğrenme Stratejileri

Christison (1990)’a göre eleştirel düşünme becerilerini geliştirmenin en iyi yollarından biri de öğrenciler için grupla öğrenme durumları yaratmaktır. İyi yapılandırılmış işbirlikli öğrenme ortamlarında, öğrenciler gruptaki diğer öğrencilerden elde ettikleri destek ve dönüt ile daha etkin bir eleştirel düşünme edimini ortaya koyabilirler. İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin küçük gruplar oluşturarak bir problemi çözmek ya da bir görevi yerine getirmek üzere ortak bir amaç uğruna birlikte çalışma yoluyla bir konuyu öğrenme yaklaşımıdır (Demirel, 1999:202).

Ufak grup çalışmalarının etkin ve verimli çalışabilmesi için ip uçları

- Her grupta en fazla 5 ya da 6 öğrenci olmalıdır.
- Yoğun bir biçimde grup çalışmasını kullanıyorsanız, sürekli ya

da yarı sürekli gruplar oluşturun.

- Sürekli ya da yarı sürekli grupların üyelerini seçkisiz olarak atayın.
- Grup içinde sistematik olarak "Kayıt elemanı" ve "Denetçi" rollerini yerine getiren iki kişiyi atayın.
- "Kayıt elemanı" grup tartışmasının içeriğini raporlaştıran ve özetleyen grup üyesidir.
- "Denetçi" gruba ait son ürünün ortaya çıkmasına üyelerin yaptığı katkıların bir kronolojisini yapar.
- Uygulamaya koyduğunuz grup çalışmasının türüne ilişkin aşamaları açıklayın ve grup yönetimi standartlarınızı belirleyip gruplara sunun.
- Etkinlikleri, zaman sınırını ve ortaya konulacak ürünün en son biçimini tepegöz kullanarak açıklayın.
- Ortaya çıkardıkları son ürünü öğrencilerden sınıfa sunmalarını isteyin.
- Çalışmalarını ders içeriği ile nasıl ilişkilendireceklerini açıklayın (Şahinel, 2002:62)

2.13.6. Örnek Olay/Tartışma

Örnek olay incelemesi öğrencilerin sorunlu bir olaya etkin olarak katılmalarını gerektiren bir yöntemdir. Sorunlu bir olay gerçek ya da imgesel olabilir. Olayı anlatan ve gerekli verileri kapsayan bir rapor çalışan öğrenciler olayı öğrenir, verileri analiz eder, sorunu değerlendirir. Tartışarak olayın nedenlerine ya da çözümüne ilişkin öneriler getirirler (Küçükahmet, 1998:70).

Öğretmenin bir olayı ya da öyküyü, sonunu açıklamadan sınıfa anlattıktan sonra, Sokratik sorular ile tartışmayı başlatıp, öğrencilerini olayın ya da öykünün sonunu yapılandırmaları için yönlendirmesi örnek olay etkinliğine ilişkin bir örnektir (Şahinel, 2002:65).

2.13.7. Diyaloglar

Robertson ve Rane-Szostak (1996:552-556) eleştirel düşünme becerilerinin kullanılmasına ve yararlı tartışmaların yapılabilmesine olanak veren iki tür diyalog çalışması önermektedirler. Bunlar;

a. Yazılı diyaloglar : Öğrencilere analiz etmeleri için yazılı diyaloglar verilir. Öğrencilerden ufak gruplarda çalışmaları ve diyalogda yer alan katılımcıların farklı görüşleri belirlemeleri istenir. Öğrenciler diyalogdaki görüşlerin yanlı olup olmadığını, önemli kanıtların sunulup sunulmadığını, alternatif yorumların neler olabileceğini, olguların yanlış ifade edilip edilmediğini, uslamlamada hata olup olmadığını araştırırlar. Bir sonuca ulaştıktan sonra, öğrenciler diyalogdaki rolleri canlandırır ve diyaloga ilişkin analizi diğer gruplar ile paylaşırlar.

b. Grup diyalogu: Tartışmayı yöneten ve yönlendiren “Lider”, görüşleri açıklayan “Konuşmacı”, bu görüşleri anlamaya çalışan “Dinleyen” ve sunulan görüşler ile aynı görüşte olmayan “Muhelif” rolleri dört kişiden oluşan gruba dağıtılır. Sınıftaki diğer öğrenciler de bu rolleri canlandıran bireylerin ifadelerinde ve davranışlarında yer alan yanlılığı, düşünme hatalarını, uslamlamaları ve etik doğurguları değerlendirme ve inceleme gibi görevler verilerek, dört ayrı gruba ayrılır. Bu dört ayrı grupta yer alan öğrenciler gözlemlerinin sonuçlarını kendi aralarında tartışır (Şahinel, 2002:66).

2.13.8. Eleştirel Düşünme Stratejilerinin Uygulaması

Bir konu alanı ile eleştirel düşünme becerilerini tümleşik bir biçimde öğretmenin olası ve kılışsal olduğunu ifade eden Paul, Binker, Jensen ve Krelau (1990:63-102) otuz beş stratejinin nasıl uygulamaya konulabileceğine ilişkin görüşlerini örnekler ile açıklamaktadır:

Örnek Strateji: Eleştirel düşünceyi temel alan eğitim öğrencinin özerkliğine saygılıdır. Öğrenciler kendilerine özgü düşünceler geliştirebilmeleri için bilgiyi keşfetmeye ve bilgilerini, becerilerini ve içgörülerini kullanmaya cesaretlendirilmelidir. Öğrencileri sadece ders kitaplarında yer alan metinlerin içerdiği görüşler çerçevesinde tartıştırmaktan çok, öğretmen problemler ve çözümleri konusunda öğrenci görüşlerini beyin fırtınası şeklinde alıp, birbirleri ile tartışmalarını sağlayabilir.

Harita, çizelge, zaman şeridi veya Grafik ile desteklenmiş olan metinleri okumaya başlamadan önce, öğrenciler bu harita, çizelge, zaman şeridi veya grafiği inceleyip birbirleriyle tartışabilir.

Öğrencilerden sözcükleri önceden verilmiş sınıflamalara veya ilişkilere göre sınıflandırmalarını istemekten çok, öğretmen öğrencilerin kendi sınıflama ölçütlerini oluşturmalarına olanak sağlamalı ve cesaretlendirmelidir. Öğretmen bu yönlendirmeyi şu sorular ile yapabilir:

- Bu sınıflamalardan en çok ne zaman yararlanabilirsiniz?
- Neden farklı sınıflamalar ile karşılaşıyoruz?

Bir metin öğrencilerin kendilerine özgü düşünceler geliştirmelerine olanak sağlama amacıyla kullanıldığında, şu sorular ile derinlemesine incelenebilir:

- Bu metin size neden bu konuyu aktarmaktadır?
- Yazar neden bu (kavramın, becerilenin, işlemlerin, basamakların vb.) bilinmesine gerek duyuyor?

- Neden metin sizden bunu yapmanızı istiyor?
- Eğer bunu yapmamış olsaydınız, ne olurdu?

Öğrencilerin konuyu özetlemek veya değerlendirmek için verilen sorulara bağlı kalmaksızın, bir metni, bir öyküyü kendi kendilerinin değerlendirmelerine olanak verilir. Bunun için öğretmen, "Sizce metindeki (öyküdeki) önemli noktalar nelerdir?" sorusunu sorar ve öğrenciler bütün düşüncelerini ifade ettikten sonra, göz ardı edilen önemli noktalar var ise öğretmen bunları açıklayabilir (Şahinel 2002:67-68)

2.14. Eleştirel Düşünme Öğretilebilir Mi?

Sekiz yaşında küçük bir kızla oyun oynuyordum. En sevdiği on olguyu söyleyecekti. "Oyuncak kedi, deniz, çiçek, gülmek, lunapark, dondurma, düşünmek". Şaşırarak lafını kestim: "Düşünme mi, düşünmeyle ne kastediyorsun?" "Bayağı düşünmek işte" dedi. "Yani nasıl bir şey?" diye sordum. "Bana ait" dedi "Bana ait bir şey işte." Küçük kız düşünmeyi en sevdiği ölçüler arasına koyuyordu. Çünkü istediği zaman gizleyebileceği, istediği zaman dile getirebileceği kendisine ait bir şey olduğunu, yani özgürce kullanabileceği bir şey olduğunu keşfetmişti. Oyunağı elinden alınabilirdi ya da lunaparka gitmesi engellenebilirdi, ama düşünmesine kimse karışmazdı. Küçük kızın bilincine vardığı bu özgürlük duygusu eleştirel düşünmede başka bir boyut kazanıyor. Çünkü eleştirel düşünme başıboş bir düşünsel etkinlik değil, sorunların özüne inen, çeşitli açılardan irdeleyen, anlamaya çalışan, gerekirse karşı çıkabilen bir düşünme biçimi. Bu bakımdan eleştirel düşünmede düşünebilme özgürlüğü sadece bana ait bir olgu olmaktan çıkıyor, sosyal bir işlev kazanıyor. Eleştirel düşünebilmek için bugün yaşadığımız dünyadan daha farklı, daha insancıl bir dünyanın olabileceğine inanmamız gerekiyor. Hiçbir şeye inanmıyorsanız, yani nihilistseniz ya da her şeyin olabileceğini düşünüyorsanız, yani postmodernseniz yaşama eleştirel bir açıdan bakamayacaksınız. Eleştirel düşünme düşünmenin en gelişmiş, en ileri biçimi, çünkü saplantısız, nesnel ve derinlemesine düşünme anlamına geliyor. Eleştirel düşünme yoluyla nitelikliyi niteliksizden, doğruyu yanlıştan ayırt edebiliyoruz. Başka deyişle

düşünme bu bağlamda özgürce seçmemizi ve değerlendirmemizi sağlayan bir süzgeç işlevini görüyor. Düşünmeyi zevkli kılan sadece bize tattırdığı özgürlük duygusu değil, aynı zamanda bir şeyi yakalama, keşfetme heyecanı. B. Brecht ;düşünme, özellikle de bize yeni ufuklar açabilecek olan eleştirel düşünmenin cinsel haz kadar zevk verici olduğunu söylüyor. Bu benzetinin parmak bastığı önemli nokta düşünmenin sadece akılda olup biten bir olgu olmaması, duyularla bütünleşmesidir. Düşünme bu bağlamda yaşamın özü, kaynağı anlamına geliyor. Hiç düşünmeyen, sürekli kendini yineleyen bir insanın yaşamı çok can sıkıcı olmalı. Yaşamama ya da bitkisel yaşam sürdürme gibi bir şey...Eleştirel düşünme etkinliği sürekli bir devinimi ve gelişimi koşulluyor. Ancak toplumumuzda bu devinimi kesintiye uğratan, gelişim yollarını tıkayan engellerle karşılaşılıyor. Toplum tarafından bize benimsetilen, içselleştirdiğimiz alışkanlıklar, değerler ve gelenekler var. Yani bazı şeyleri farkına bile varmadan, bilinçsizce, körükörüne kabul etmek zorunda kalıyoruz. **Otoriteye bağımlılık eleştirel düşünme engellerinin başında geliyor. Belli bir otoriteye, inanca, ideolojiye bağlanma ve düşünceleri o doğrultuda kalıplaştırma ve dondurma düşünmeyi kökünden yok ediyor.** Otoriter düşünen bir insan ya başkalarına bağımlı oluyor ya da kendisini büyük bir otorite olarak görüp başkalarını eziyor. İşin şaşırtıcı ya da çelişkili yanı bizde çoğu kez eleştirel düşünme ile otoriter düşünmenin bir tutulması ya da birbiriyle karıştırılması. Oysa eleştirel düşünme belli bir konuda bir otorite olma, daha iyiyi bilme, üstün olma anlamına gelmiyor. Bir başka düşünme engeli de retorik geleneğimiz. Düşünmenin dile değil de dilin düşünmeye egemen olması ve düşünmeyi dil kalıplarının içinde boğarak yok etmesi ki, bence biz toplum olarak bu konuda çok ustayız. Düşünme engelleri olarak saptadığımız bu etkenlerle nasıl savaşılabılır, bunlara nasıl karşı çıkılabilir? Başka deyişle eleştirel düşünme nasıl öğretilir? Eleştirel düşünmeyi öğretebilmek için bunu amaç edinenlerin örnek oluşturmaları gerekiyor. Yazarsanız yazılarınızla, öğretim üyesiyseverdiğiniz dersle, araştırmacıysanız yaptığınız araştırmayla, sanatçıysanız sanatınızla düşünsel etkinliğin ne olduğunu göstereceksiniz. Düşünsel sürekliliğin gelişebileceği bir ortam, bir atmosfer yaratacağıız. Bu da yaşam karşısında aldığımız tavra bağlı. **Okuduğunuz, gördüğünüz, duyduğunuz her şeye her an her dakika bilinçle, sorgulayarak, deşerek bakabilme, bağlantıları görüp değerlendirebilme, başka görüşlere ve düşüncelere açık olma, sürekli olarak kendini yenileme yetilerinin gelişmiş**

olmasına, keşfetme merakı ve coşkusunu içinizde duymanıza bağlı. Yaşamı sevmenize bağlı (İpşiroğlu, 2002)

2.15. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde, alan yazın taramasıyla eleştirel düşünme becerileri ve Fen ve Teknoloji konusunda yapılmış araştırmalardan ulaşılabilenler özetlenmiştir.

Şahinel (2001), ‘Eleştirel Düşünme Becerileri İle Tümüleşik Dil Becerilerinin Geliştirilmesi Yaklaşımını Temel Alan Türkçe Öğretim Programının Toplam Erişime ve Kalıcılığa Etkisi’ konulu nicel ve nitel boyutları olan deneysel nitelikteki araştırmasında, Türkçe dersinin öğretim programında, tümleşik dil becerilerinin geliştirilmesinde eleştirel düşünme becerilerinin etkililiğini incelemeyi amaçlamıştır. Eleştirel düşünme becerilerinin dil becerilerinin öğretimi üzerindeki kalıcılığını incelemek ve bu modelin uygulandığı sınıf içinde oluşan sosyal ortamdan öğretmen ve öğrencilerin nasıl etkilendiğini belirlemeye çalıştığı araştırmasının nicel sonuçlarına göre, eleştirel düşünme becerileri ile tümleşik dil becerilerinin geliştirilmesi yaklaşımının, öğrencilerinin toplam erşileri, üç ve on dört haftalık kalıcılık düzeyleri ve Türkçe dersine yönelik tutumları üzerinde geleneksel öğretim yönteminden daha etkili olduğu çıkmıştır.

Uysal (1998) , “ Sosyal Bilimler Öğretim Yöntemlerinin Eleştirici Düşünme Gücünün Gelişmesindeki Rolü” konulu araştırmasında, öğrencilerin eleştirici gücünün geliştirilmesinde öğretim yöntemlerinin etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonunda tartışma yönteminin eğitim-öğretimde etkin olarak kullanılması öğrencilerin olaylara, olgulara eleştirel yaklaşabilmesinde oldukça etkili olduğu bulunmuştur.

Kaya (1997), “ Üniversite Öğrencilerinde Eleştirel Akıl Yürütme Gücü” konulu araştırmasında öğrencilerin eleştirel düşünme gücünü ve eleştirel düşünme gücünü etkileyen etkenleri belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin

eleştirel düşünme gücü puan ortalaması orta düzeyde yoğunlaşmakta olup, öğrencilerin eleştirel düşünme gücü ile yakın ilişkisi olan bireysel özellikleri ve sorunların çözümünde kullandıkları yaklaşımlar incelendiğinde öğrencilerin kendilerini yeterince tanımadıkları belirlenmiştir.

Özınar (1996), “ Orta Seviyede İngilizce ;Üniversite Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Yeteneklerinin Arttırılması” konulu araştırmasında, öğrencilerin konuşma , okuma ve yazma becerilerini edinir ve kullanırken çeşitli düzeylerde karar verici konumda olduklarını varsayarak problem çözümü , mantıklı düşünme, yaratıcılık ve hayal gücü gibi eleştirel düşüncenin sözü edilen beceriler üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın sonucunda eleştirel düşünceyi geliştireceği varsayılan etkinliklerin uygulandığı gruptaki öğrencilerin karşılaştıkları problemlere eleştirel yaklaştıkları ve yaratıcılık ve hayal gücü ölçütlerinde daha yüksek performansa ulaştıkları saptanmıştır.

Lumpkin (1992), “ Eleştirel Düşünme Becerileri Öğretiminin Beşinci ve Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Yeteneğine, Erişilerine ve Sosyal Bilgiler Dersi İçeriğinin Kalıcılığına Etkisi” konulu araştırmasında kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin eleştirel düşünme yetenekleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak altıncı sınıf öğrencileri erişimi ve kalıcılık açısından beşinci sınıf öğrencilerine göre daha başarılı olmuşlardır. (Akt: Akınoğlu: 2001)

Kazancı (1979), “ Lise Fen Programlarının Eleştirici Düşünme Gücünün Gelişmesindeki Rolü” konulu araştırmasında eleştirel düşünme gücünün geliştirilmesinde, modern fen programları fen bölümleri programlarının, edebiyat bölümleri programlarından daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Şenyl (2009), “ İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Buluş Yoluyla Öğretim Stratejisinin Öğrencilerin Üst Düzey Düşünme Becerilerine Etkisi ” konulu araştırmasında İlköğretim fen bilgisi dersinde buluş yoluyla öğretim stratejisinin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine etkisini ortaya koymak istemiştir. Araştırmanın sonucunda buluş yoluyla öğretim stratejisinin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini arttırdığı ortaya çıkmıştır.

Kasap (1996), “ İşbirlikli Öğrenme, Fen Başarısı, Hatırda Tutma, Öğrenci Yüklemeleri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim ” konulu araştırmasında işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin fen başarısı, hatırd tutma ve öğrenci yüklemeleri üzerindeki etkilerini ve öğrenci yüklemeleri ile işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşim örüntülerinin ilişkilerini ortaya koymak istemiştir. Araştırmanın sonucunda fen başarısı ve hatırd kalıcılık üzerindeki işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel yöntemden daha etkili olduğu ve işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarısızlık yüklemeleri üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akınoğlu (2001), “ Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi ” konulu araştırmasında eleştirel düşünme becerilerinin Fen Bilgisi öğretimi üzerindeki kalıcılığını incelemek ve bu modelin uygulandığı sınıf içinde oluşan sosyal ortamdan öğrencilerin nasıl etkilendiğini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın sonucunda eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen Bilgisi öğretimini gören grubun;

- Bilişsel alanın bilgi ve kavrama düzeyindeki erişisi,
- Eleştirel düşünme becerilerinin tutarlılık boyutundaki erişisi,
- Eleştirel düşünme becerilerinin birleştirme boyutundaki erişisi
- Eleştirel düşünme becerilerinin uygulayabilme boyutundaki erişisi
- Eleştirel düşünme becerilerinin yeterlilik boyutundaki erişisi
- Eleştirel düşünme becerilerinin iletişim kurabilme boyutundaki erişisi
- Eleştirel düşünme becerilerinin beş boyutuyla ilgili davranışları kazandırma
- Fen Bilgisi derslerine karşı tutumlarının erişisi geleneksel anlayıştan daha etkilidir sonucuna ulaşmıştır.

Akınoğlu'nun elde ettiği sonuçlara göre deney grubu öntest, sontest puanlarının aritmetik ortalamaları sırasıyla 13.10 , 102.99 iken kontrol grubunun öntest, sontest puanlarının aritmetik ortalamaları sırasıyla 15.30 , 40,83 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin tutumlarında değişimi ise deney grubu öntest , sontest puanlarının aritmetik ortalamaları sırasıyla 81.63 , 91.04 iken kontrol grubunun öntest, sontest puanlarının aritmetik ortalamaları sırasıyla 79.46 , 81,71 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlarla bu tezde elde edilen sonuçlar tutarlılık göstermektedir.

Yağız (2008), “ İlköğretim Fen ve Teknoloji Programındaki Düşünme Becerileri Açısından Etkinliklerinin İncelenmesi ” konulu araştırmasında Fen ve Teknoloji dersi 6. sınıf öğretim programında yer alan etkinler düşünme becerileri açısından incelenmiştir. Araştırma sonucunda İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında etkinlik örneklerinin eleştirel düşünme becerisi alt beceriler ifadelendirme düzeylerinin oldukça yüksek olduğu görülmüştür.

Alkaya (2006), “ Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi ” konulu araştırmasının sonucunda öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğiyle birlikte kullanılan eleştirel düşünme becerileri öğretiminin geleneksel öğretime göre öğrencilerin akademik başarıları, eleştirel düşünme becerileri üzerinde daha etkili olduğu görülmüştür.

Tümkaya (2011), “Fen Bilimleri Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Öğrenme Stillerinin İncelenmesi” konulu araştırmasının sonucuna göre LSD analizi öğrencilerin başarı düzeyi arttıkça eleştirel düşünme eğilimlerinin arttığını, başarıları azaldıkça eleştirel düşünme eğilimlerinin de azaldığını görülmüştür.

Yıldırım ve Şensoy (2011), “ İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimi Üzerine Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Öğretiminin Etkisi” konulu araştırmalarının sonucunda, eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretiminin kontrol grubunda uygulanan öğretime göre, İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi üzerine düzeyini arttırmada daha etkili olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca eleştirel düşünme eğilim düzeyini geliştirmede eleştirel düşünme becerilerini temel alan öğretimin etkili olduğunu, kontrol grubunda uygulanan öğretimin ise etkili olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Yıldırım ve Yalçın (2008), “ Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Eğitiminin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerine Etkisi” konulu araştırmalarının sonucunda , eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen eğitiminin geleneksel öğretime göre , fen bilgisi öğretmen adaylarının problem çözme

beceri düzeylerini arttırmada daha etkili olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca mezun olunan lise türü ve cinsiyet değişkenlerinin, fen bilgisi öğretmen adaylarının problem çözme beceri düzeyleri üzerinde etkisi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Akar (2007), "İlköğretim Öğrencilerinde Eleştirel Düşünme Becerileri" konulu araştırmasında İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri düzeylerini belirlemek ve eleştirel düşünme becerileri düzeylerinde gözlenen varyansın öğrencilerin yaşı, cinsiyeti, okul başarısı, sosyo-ekonomik düzeyi, akademik benlik algısı ile yeni (2004) ve eski programı uygulama durumlarının ne düzeyde açıklandığını test ederek ortaya koymak istemiştir. Araştırma sonucunda, çalışma grubunda yer alan öğrencilerin eleştirel düşünme beceri düzeylerinin yetersiz olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme beceri düzeylerinde gözlenen varyansın yaklaşık %36'sı araştırmanın bağımsız değişkenleri tarafından açıklanmıştır. Gözlenen varyansın açıklamasına en fazla katkısı olan değişkenler okul başarıları(%15), sosyo-ekonomik düzey(%14) ve akademik benlik algılamaları(%7) olmuştur. Öğrencilerin yaşı, cinsiyeti ve eski-yeni programı uygulama değişkenleri eleştirel düşünme becerileri düzeylerinde gözlenen varyansa önemli bir katkı getirmemiştir. Beklentilerin aksine yenilenen 2004 programları öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine olumlu bir katkı sağlamamıştır.

Bozkurt (2010), "İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi "Maddenin Değişimi ve Tanınması" Ünitesinde Gazetelerden Yararlanılarak Hazırlanan Ders Etkinliklerinin Tutum, Başarı ve Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi" konulu araştırmasında 5. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde gazetelerden faydalanarak hazırlanan ders etkinliklerinin, öğrencilerin akademik başarıları, tutumları ve eleştirel düşünme becerilerine etkisini belirlemek, öğrencilerin gazetelerden faydalanarak hazırlanmış olan etkinliklere ve Fen ve Teknoloji derslerinde gazete kullanımına yönelik görüşlerini tespit etmek istemiştir. Araştırmanın nicel verilerinin analizlerine göre, gazetelerden faydalanılarak hazırlanan ders etkinlikleri ile desteklenen Fen ve Teknoloji derslerinin, öğrencilerin akademik başarı, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ve eleştirel düşünme becerileri üzerine anlamlı etkisi olmuştur. Araştırmanın nitel verilerinin analizine göre ise, öğrencilerin Fen ve Teknoloji derslerinde gazete

kullanımına ve uygulanan etkinliklere yönelik görüşlerinin genelde olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Yıldırım (2009), "Eleştirel Düşünmeye Dayalı Fen Eğitiminin Öğrenme Üzerine Etkisi" konulu araştırmasında eleştirel düşünmeye dayalı fen eğitiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarısı,eleştirel düşünme becerisi,fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç ve problem çözme beceri düzeylerine nasıl bir etkisi olduğunu belirlemek amacıyla yapmıştır. Araştırmanın sonucunda eleştirel düşünmeye dayalı fen eğitiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarısı,eleştirel düşünme becerisi, fen öğretmenlerine yönelik öz-yeterlik inanç ve problem çözme beceri düzeylerini artırmada etkisi olduğu görülmüştür.

Yağmur (2010), "7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Yaratıcı Drama Destekli İşlenmesinin Eleştirel Düşünme Becerisi ve Başarı Üzerine Etkisi" konulu araştırmasında yaratıcı dramının fen eğitime uyarlanmış, uygulamalar yapılmış ve bu yöntemin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini nasıl etkilediği kontrol edilmiştir. Araştırma sonucunda dersle birlikte kullanılan yaratıcı drama atölyelerin kontrol grubuna göre öğrenci başarısını ve tutumunun anlamlı olarak arttığını göstermektedir.

BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Çalışmada deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada “denk kontrol gruplu ön-test-son-test deseni” kullanılmıştır. Bu yöntemde deney ve kontrol grupları rastgele belirlenmiştir.

Uygulama öncesinde grupların ikisine de Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği ve eleştirel düşünme becerilerini ölçmeye yarayan başarı testi ön-test olarak uygulanmıştır. Uygulanan testler SPSS (Statistical Package for Social Science) paket programı ile analiz edilerek grupların erişimi ortalamaları arasında farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Deney grubuna “Maddeyi Tanıyalım” ünitesindeki konular eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretimi ile anlatılırken, kontrol grubuna geleneksel fen öğretimi ile anlatılmıştır. Ünitenin öğretiminin sonunda her iki gruba da ön-test olarak uygulanan testler son-test olarak uygulanmıştır. Uygulamanın ardından test sonuçları SPSS (Statistical Package for Social Science) paket programı yardımıyla analiz edilerek aralarında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, Konya ili, Selçuklu ilçesi, Özel Konya Bahçeşehir İlköğretim Okulu’nda okuyan tüm öğrenciler olup örneklemi 2011-2012 öğretim yılı birinci döneminde Konya ili Selçuklu ilçesi Özel Konya Bahçeşehir İlköğretim Okulu’nda okuyan 35 4. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Deney ve kontrol grubu denk olan iki sınıf arasından rastgele belirlenmiştir. 4-B sınıfı deney grubunu, 4-C sınıfı kontrol grubunu oluşturmaktadır. Örneklemeye ilişkin veriler Tablo 3.2.1. ‘de gösterilmiştir.

Tablo 3.2.1. Örnekleme İlişkin Veriler

Gruplar	Kız öğrenci sayısı	Erkek öğrenci sayısı	Toplam
Kontrol Grubu	7	10	17
Deney Grubu	8	10	18
Toplam	15	20	35

3.3. Veri Toplama Araçları

3.3.1. Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını ölçmek için Akınoğlu (2001) tarafından geliştirilen ‘Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği’ kullanılmıştır. Ölçek 10 olumlu 10 olumsuz toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddelerin her birinde ‘Tamamen Katılıyorum’, ‘Katılıyorum’, ‘Kararsızım’, ‘Katılmıyorum’, ‘Hiç Katılmıyorum’ şeklinde cevapları olan 5’li likert tipindedir. Ölçeğin güvenilirliği cronbach alfa ile hesaplanarak 0.89 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin tutum ölçeğinden aldıkları puanlarla karne notları ve diğer ölçeklerden aldıkları puanlar arasında 0.05 düzeyinde anlamlı ilişki olduğu hesaplanmıştır. Bu sonuç ölçeğin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını ölçmek için geçerli bir ölçme aracı olacağına göstergesidir (Akınoğlu, 2001).

3.3.2. Maddeyi Tanıyalım Ünitesi Eleştirel Düşünme Becerileri Ölçme Aracı

Araştırmada Akınoğlu (2001) tarafından hazırlanan ‘Maddeyi Tanıyalım Ünitesi Eleştirel Düşünme Becerileri Ölçme Aracı’ kullanılmıştır. Bu testin geçerliliğini belirlemek için eğitim bilimleri uzmanlarının, alan uzmanlarının ve İlköğretim sınıf öğretmenlerinin görüşlerine başvurulmuştur. Belirtilen görüşler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Eleştirel düşünme becerileri ölçme aracının geçerliliğini ve güvenilirliğini kontrol etmek amacı ile bu aracın sonuçları ile sınıfın Fen ve Teknoloji, Türkçe ve Matematik karne notlarının ağırlıklı ortalamaları alınarak, diğer ölçme araçlarından aldıkları puanlar arasında bir ilişkinin olup olmadığı sıra farkları

korelasyonu ile test edilmiştir. Elde edilen korelasyon katsayıları 0.01 ve 0.05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu bulgulara dayanarak ölçme aracının geçerli olduğu söylenebilir. Ölçme aracının güvenilirliği ölçmek için iki uygulama sonuçları arasındaki tutarlılıktan yola çıkarak ölçme aracının benzer durumlarda benzer sonuçlar vereceği, yani güvenilir olduğu kabul edilmiştir. Yapılan bu çalışmalar sonucunda elde edilen verilerden ölçme aracının geçerli ve güvenilir olduğu araştırmada verilerin toplanması için yeterli olduğu düşüncesine ulaşılmıştır (Akınoğlu 2001).

3.4. Uygulama

Deney ve kontrol grupları araştırmanın yapıldığı okulda rastgele belirlenmiştir. Araştırmacı tarafından “Maddeyi Tanıyalım” ünitesinin hedef ve davranışları doğrultusunda çeşitli kaynaklardan ders planları, etkinlik planları hazırlanmıştır. Deney grubu öğrencilerine uygulamaya başlamadan önce uygulama hakkında bilgi verilmiştir. “Maddeyi Tanıyalım” ünitesinde yer alan konular on hafta boyunca İlköğretim müfredatına uygun olarak her iki gruba aynı sıralamada ve paralel olarak işlenmiştir. “Maddeyi Tanıyalım” ünitesinde yer alan konular deney grubuna eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretimi ile anlatılırken, kontrol grubuna geleneksel fen öğretimi ile anlatılmıştır. Uygulama sonucunda Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği ve “Maddeyi Tanıyalım” Ünitesi Eleştirel Düşünme Becerileri Ölçme Aracı son-test olarak tekrar uygulanmıştır.

3.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Eleştirel Düşünme Becerileri Ölçme Aracı ve Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği 2011-2012 öğretim yılının birinci yarısında Konya ilinin Selçuklu ilçesinde bulunan Özel Konya Bahçeşehir İlköğretim Okulu’nda öğrenim gören 4. sınıf öğrencilerine ön-test son-test olarak uygulanmıştır. Eleştirel Düşünme Becerileri Ölçme Aracı ve Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği’nden elde edilen puanlar SPSS (Statistical Package for Social Science) paket programı kullanılarak çözümlenmiştir.

BÖLÜM 4

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmanın amacına ulaşmak için ortaya atılan hipotezleri test etmek üzere toplanan verilerin istatistiksel çözümlenmeleri yapılarak elde edilen bulgular verilmiştir. Bu bulgular neticesinde elde edilen sonuçların yorumu yapılmıştır. Ayrıca elde edilen bulgular Tablolar ve Grafikler halinde verilmiştir.

Grupların eleştirel düşünme becerilerini ölçmeye yönelik hazırlanan başarı testi ve tutum ölçeğine ait veriler Bağımsız t testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Ayrıca grupların almış oldukları puanların yüzdeleri Bar analizi yapılarak Grafiklere dönüştürülmüştür. Bağımsız t testi sonuçları Levene istatistiğinin sonucuna göre yorumlanmıştır. Levene istatistiği ve Bağımsız t testine ait P değerlerinin karıştırılmaması için sırasıyla Levene istatistiği için P_1 , Bağımsız t testi için P_2 kullanılmıştır.

4.1. Birinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci hipotezi ‘‘Deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine ait ortalama puanları arasında anlamlı bir farkı yoktur. ’’ şeklindedir. Bu hipotezi test etmek için deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ön-test olarak uygulanan başarı testine ait veriler Tablo 4.1.1. ve Tablo 4.1.2. ’ de verilmiştir.

Tablo 4.1.1. Grupların ön-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanları

	Gruplar	N	Ortalama Puanlar	Standart Sapma
Başarı	Deney	18	18,2222	9,23265
	Kontrol	17	20,3529	17,17535

Tablo 4.1.1. ' e göre; Deney grubunun ön-test ortalaması 18,2222 iken kontrol grubunun ön-test ortalaması 20,3529 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için Bağımsız t testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.1.2. ' de verilmiştir.

Tablo 4.1.2. Grupların ön-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanlarının karşılaştırıldığı t testi sonucu

	Levene İstatistiği		t testi			
	F	P ₁	t	Sd	P ₂	Anlam farkı
Başarı	10,906	0,002	-0,453	24,227	0,654	-2,13072

Tablo 4.1.2. ' de de görüldüğü üzere Levene istatistiğine göre grupların varyanslarının eşit olmadığı bulunmuştur ($P_1 < 0.05$). Buna göre yapılan t testi sonucu grupların eleştirel düşünme becerilerine ait ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($t_{24,227} = -0,453$; $P_2 > 0,05$). Bu sonuca göre her iki grup uygulama öncesinde eleştirel düşünme becerileri açısından eşit düzeyde denilebilir.

4.2. İkinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci hipotezi “Deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine ait ortalama puanları arasında anlamlı bir farkı yoktur.” şeklindedir. Bu hipotezi test etmek için deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında son-test olarak uygulanan başarı testine ait veriler Tablo 4.2.1., Tablo 4.2.2. ve Grafik 4.2.1' de verilmiştir.

Tablo 4.2.1. Grupların son-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanları

	Gruplar	N	Ortalama Puanlar	Standart Sapma
	Deney	18	122,1667	30,48095
Başarı	Kontrol	17	91,4706	16,50045

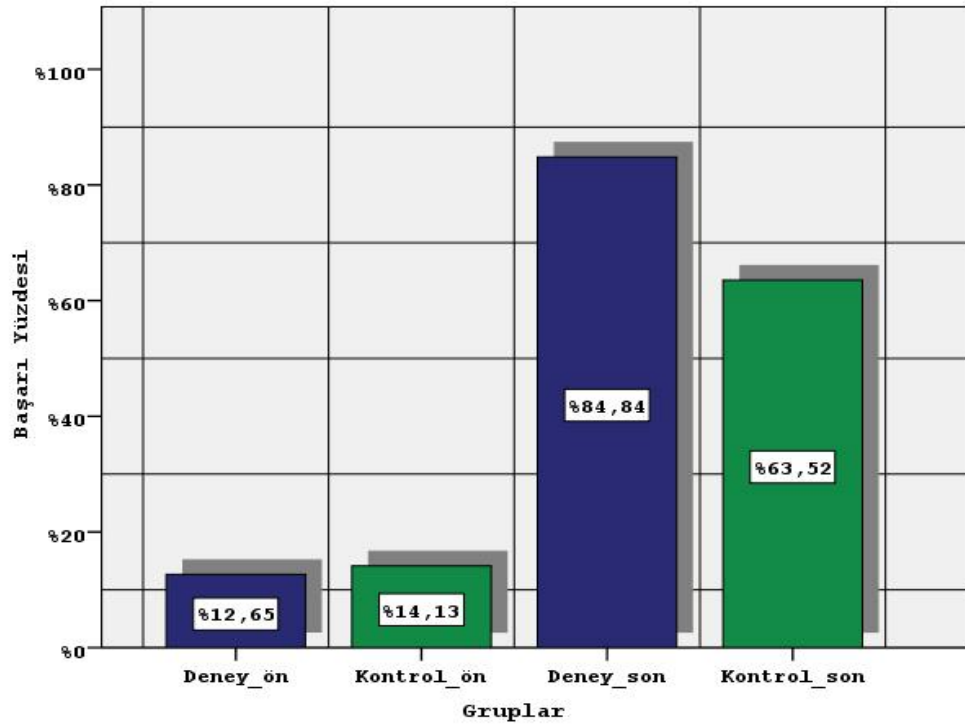
Tablo 4.2.1.'e göre; deney grubunun son-test ortalaması 122,1667 iken kontrol grubunun son-test ortalaması 91,4706 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için Bağımsız t testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.2.2.'de verilmiştir.

Tablo 4.2.2. Grupların son-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanlarının karşılaştırıldığı t testi sonucu

Levene İstatistiği		t testi			
F	P ₁	t	Sd	P ₂	Anlam farkı
7,904	0,008	3,733	26,478	0,001	30,69608
Başarı					

Tablo 4.2.2.'de de görüldüğü üzere Levene istatistiğine göre grupların varyanslarının eşit olmadığı bulunmuştur ($P_1 < 0.05$). Buna göre yapılan t testi sonucu grupların eleştirel düşünme becerilerine ait ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t_{26,478} = 3,733$; $P_2 < 0,05$). Bu sonuca göre deney grubu öğrencileri kontrol grubu öğrencilerinden oldukça başarılıdır denilebilir.

Grafik 4.2.1. Grupların ön-test ve son-test başarı yüzdesi



Grafikten 4.2.1.1’den de anlaşılacağı üzere deney grubu öğrencilerinin ön-test sonuçlarının başarı yüzdesi %12,65 ve kontrol grubu öğrencilerinin son-test sonuçlarının başarı yüzdesi %14,13 idi. Deney grubu öğrencilerinin son-test sonuçlarının başarı yüzdesi % 84,84 ve kontrol grubu öğrencilerinin son-test sonuçlarının başarı yüzdesi % 63,52 olarak bulunmuştur.

4.3. Üçüncü Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü hipotezi “Deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark yoktur.” şeklindedir. Bu hipotezi test etmek için deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ön-test olarak uygulanan tutum ölçeğine ait veriler Tablo 4.3.1. ve Tablo 4.3.2. ’ de verilmiştir.

Tablo 4.3.1. Grupların ön-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanları

Gruplar	N	Ortalama Puanlar	Standart Sapma	
Deney	18	64,1667	13,36919	
Tutum	Kontrol	17	62,1176	14,77279

Tablo 4.3.1. ' e göre; deney grubunun ön-test ortalaması 64,1667 iken kontrol grubunun ön-test ortalaması 62,1176 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için Bağımsız t testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.3.2. ' de verilmiştir.

Tablo 4.3.2. Grupların ön-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanlarının karşılaştırıldığı t testi sonucu

Tutum	Levene İstatistiği		t testi			
	F	P ₁	T	Sd	P ₂	Anlam farkı
	0,092	0,764	0,431	33	0,669	2,04902

Tablo 4.3.2.'de de görüldüğü üzere Levene istatistiğine göre grupların varyanslarının eşit olduğu görülmektedir ($P_1 > 0,05$). Buna göre yapılan Bağımsız t testi sonucu grupların Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık çıkmamıştır ($t_{33} = 0,431$; $P_2 > 0,05$). Bu durumda deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında bir fark yoktur . Yani gruplar uygulamaya eşit düzeyde başlamışlardır denilebilir.

4.4. Dördüncü Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü hipotezi “Deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark yoktur.” şeklindedir. Bu hipotezi test etmek için deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında son-test olarak uygulanan tutum ölçeğine ait veriler Tablo 4.4.1., Tablo 4.4.2. ve Grafik 4.4.1 ’ de verilmiştir.

Tablo 4.4.1. Grupların son-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanları

	Gruplar	N	Ortalama Puanlar	Standart Sapma
Tutum	Deney	18	78,5556	12,69656
	Kontrol	17	68,6471	13,63333

Tablo 4.4.1.’ e göre; deney grubunun son-test ortalaması 78,5556 iken kontrol grubunun son-test ortalaması 68,6471 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için Bağımsız t testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.4.2. ’ de verilmiştir.

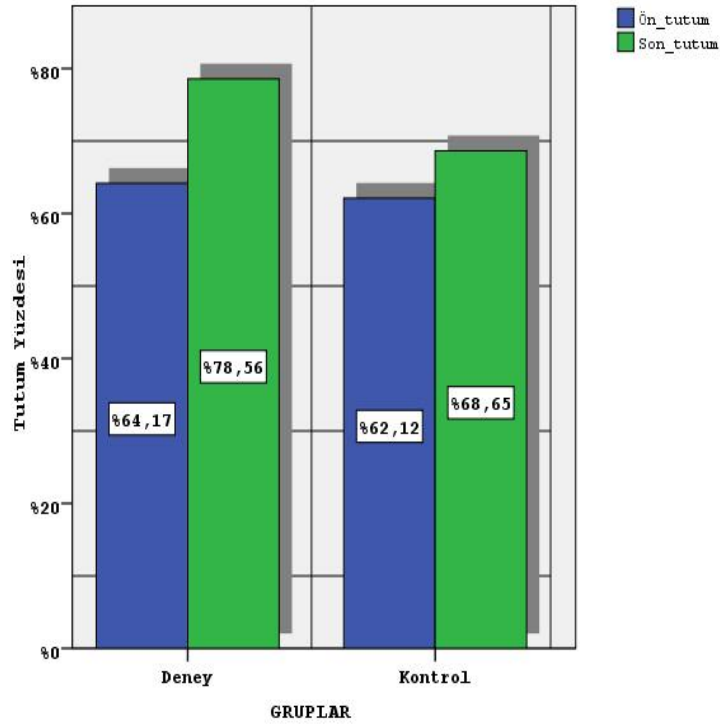
Tablo 4.4.2. Grupların son-test sonuçlarından elde edilen ortalama puanlarının karşılaştırıldığı t testi sonucu

	Levene İstatistiği		t testi			
	F	P ₁	t	Sd	P ₂	Anlam farkı
Tutum	0,118	0,733	2,226	33	0,033	9,90850

Tablo 4.4.2.’de de görüldüğü üzere Levene istatistiğine göre grupların varyanslarının eşit olduğu görülmektedir ($P_1 > 0.05$). Buna göre yapılan Bağımsız t testi sonucu grupların Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir

farklılık çıkmıştır($t_{33}=2.226$; $P_2<0,05$). Bu durumda deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında uygulama sonrasında anlamlı bir fark belirlenmiştir. Yani gruplar uygulama sonunda Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları değişmiştir.

Grafik 4.4.1. Grupların ön-test ve son-test tutum yüzdesi



Grafikten de anlaşılacağı üzere deney grubu öğrencilerinin ön-test sonuçlarının tutum yüzdesi %64,17 ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test sonuçlarının tutum yüzdesi %62,12 idi. Deney grubu öğrencilerinin son-test sonuçlarının tutum yüzdesi %78,56 ve kontrol grubu öğrencilerinin son-test sonuçlarının tutum yüzdesi %68,65 olarak bulunmuştur.

BÖLÜM 5

5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Araştırmada, ‘‘Maddeyi Tanıyalım’’ ünitesi konularının öğretiminde eleştirel düşünme becerilerini temel alan öğretimin, düz anlatım ve laboratuvar uygulamalarını temel alan öğretime göre öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine etkisini ortaya koymak için problemimize dayalı dört tane hipotez oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular sonucunda hipotezlerle ilgili aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

I. hipoteze ilişkin olarak, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin uygulama öncesinde eleştirel düşünme becerilerine ait veriler Tablo 4.1.1. ve Tablo 4.1.2.’ de görülmektedir. Uygulama öncesinde ; deney grubunun ön-test ortalaması 18,2222, iken kontrol grubunun ön-test ortalaması 20,3529 olarak bulunmuştur. Uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri arasında anlamlı bir farklılık çıkmamıştır ($t_{24,227}=-0,453$; $P_2>0,05$). Bu sonuçlar ‘‘Deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri açısından anlamlı bir farklılık yoktur.’’ şeklindeki birinci hipotezi doğrulamaktadır. Her iki grup öğrencileri uygulama öncesinde üst düzey düşünme becerileri açısından eşit düzeyde çıkmıştır. Yani gruplar uygulamaya eşit düzeyde başlamışlardır denilebilir.

II. hipoteze ilişkin olarak, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin uygulama sonrasında üst düzey düşünme becerilerine ait veriler Tablo 4.2.1. ve Tablo 4.2.2.’ de görülmektedir. Uygulamadan sonra deney grubunun son-test ortalaması 122,1667, iken kontrol grubunun son-test ortalaması 91,4706 olarak bulunmuştur. Uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri arasında anlamlı bir farklılık çıkmıştır ($t_{26,478}=3,733$; $P_2<0,05$). Bu sonuçlar ‘‘Deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri açısından anlamlı bir farklılık yoktur.’’ şeklindeki ikinci hipotezi reddetmektedir. Dolayısıyla eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretiminin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini etkilediği ortaya konulmuştur.

III. hipoteze ilişkin olarak deney ve kontrol gruplarında uygulama öncesinde Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına ait veriler Tablo 4.3.1. ve 4.3.2' de görülmektedir. Tablo 4.3.1.' e göre; deney grubunun ön-test ortalaması 64,1667 iken kontrol grubunun ön-test ortalaması 62,1176 olarak bulunmuştur. Uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır ($t_{33}=0,431$; $P_2>0,05$). Bu sonuçlar “Deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark yoktur.” hipotezini doğrulamaktadır. Dolayısıyla her iki grup uygulama öncesinde öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları açısından eşit düzeyde çıkmıştır. Yani gruplar uygulamaya eşit düzeyde başlamışlardır denilebilir.

IV. hipoteze ilişkin olarak deney ve kontrol gruplarında uygulama sonrasında Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına ait veriler Tablo 4.4.1. ve 4.4.2.' de görülmektedir. Tablo 4.4.1.' e göre; deney grubunun son-test ortalaması 78,5556 iken kontrol grubunun son-test ortalaması 68,6471 olarak bulunmuştur. Uygulama sonrasında deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark çıkmıştır ($t_{33}=2,22$; $P_2<0,05$). Bu sonuçlar “Deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark yoktur.” hipotezini reddetmektedir. Dolayısıyla eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretiminin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını etkilediği ortaya konulmuştur.

Eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretimi ile düz anlatım yöntemi arasındaki farklılık başarı artışlarına bakılarak da anlaşılabilir. Başarı artışlarına bakıldığında deney grubunda ön-teste göre son testte 103,9445 puanlık bir artış gözlenirken kontrol grubunda bu artış 71,1177 puan olarak görülmektedir (Tablo 4.1.1. ve Tablo 4.2.1.). Bu farklara bakıldığında (103,9445-71.1177) 32,8268 ' lik bir farkın olduğu görülmektedir. Bu 32,8268 ' lik fark eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretiminin etkisini göstermektedir. Eğer deney grubu öğrencilerinde kontrol grubu öğrencileri gibi düz anlatım yöntemiyle konuyu işlenmiş

olsaydı, yine kontrol grubundaki öğrencilere yakın bir ortalama elde edebilirlerdi. Ya da kontrol grubu öğrencilerinde deney grubu öğrencileri gibi eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretimiyle konuyu işlenmiş olsaydı, yine deney grubundaki öğrencilere yakın bir ortalama elde edebilirlerdi. Bu da eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretiminin öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisini göstermiştir.

Araştırma bulguları ve sonuçlarına göre “ Maddeyi Tanıyalım ” ünitesindeki konuları eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji yöntemiyle görmüş olan deney grubu öğrencileri, aynı konuları öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemi olan düz anlatımla görmüş olan kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olmuşlardır. Bu sonuç eleştirel düşünme becerilerini temel alan öğretimle yapılan araştırma sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir (Akınoğlu 2001; Şahinel 2001; Aklaya 2006; Yıldırım 2009; Yıldırım ve Şensoy 2011; Yağmur 2010).

Araştırmanın bulguları doğrultusunda yapılan değerlendirme neticesinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1- Deney ve kontrol grubu öğrencileri uygulama öncesinde başarı yönünden eşit düzeydedirler.

2- Deney grubu öğrencileri uygulama sonunda kontrol grubu öğrencilerinden daha başarılı olmuşlardır. Eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretiminin öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini arttırdığı ortaya çıkmıştır.

3- Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları açısından eşit düzeydedirler.

4- Deney grubu öğrencilerinin uygulama sonunda kontrol grubu öğrencilerine göre Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarındaki olumlu artışı daha fazla olmuştur. Bu durum eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretiminin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını arttırdığı ortaya çıkmıştır.

5- Uygulama sonunda deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerinden daha başarılı olmasında eleştirel düşünme becerilerini temel alan Fen ve Teknoloji öğretiminin etkisi vardır.

5.1. Öneriler

Yapılmış olan bu araştırmanın bulguları ve sonuçları doğrultusunda şu önerilerde bulunulmuştur.

1- Eleştirel düşünme becerilerini temel alan yöntem ile ders anlatılmadan önce öğrenciler bu konu hakkında bilgilendirilmelidir.

2- Eleştirel düşünme becerilerini temel alan yöntem ile ders işlenmesi konusunda uygulayıcıların bilgilendirilmesi için hizmet içi eğitim seminerleri düzenlenebilir.

3- Öğretmen eleştirel düşünme becerilerini temel alan yöntem ile ders işlemeden önce bir plan hazırlamalıdır.

4- Öğrencilerin görüşleri sabırla dinlenmelidir.

5- Sınıf içi ve laboratuvar ortamı öğrencilerin rahat çalışmasını sağlayacak şekilde düzenlenmelidir.

6- Günümüz eğitim sisteminde eleştirel düşünme ile ilgili sorulara zaman zaman yer verilmektedir. Ama bu soruların artırılması sadece fen bilimlerini anlamak için değil hayattaki sorunların çözümü içinde önemli olabilir.

KAYNAKLAR

Akar, C. (2007). İlköğretim Öğrencilerinde Eleştirel Düşünme Becerileri. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Akgün, Ş. (1996). Fen Bilgisi Öğretimi. Giresun: Akgün Yayınları.

Akınoğlu, O. (2001). Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Alkaya, F. (2006). Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.

Angelo, t. A. (1995). Begining the Dialogue: Thoughts on Promoting Critical Thinking: Classroom Assessment for Critical Thinking. Teaching of Psychology. 22 no 1.

Aybek, B. Eleştirel Düşünmenin Öğretiminde Öğretmenin Rolü. Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Adana. Erişim Tarihi: 16/Ağustos/2011.

Bakioğlu, A. ve Hesapçioğlu, M. (1997). Düşünmeyi Öğretmekle Öğretmen ve Okul Yöneticisinin Rolü: Düşünmek. Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 9.

Berber, F. , Akbulut, F. , Maden, H. , Gezer, M. ve Keser, Ş. (2002). Düşünme ve Eleştirel Düşünme. Özel Öğretim Yöntemleri Dersi Araştırma Projesi Raporu, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

Beyer, K. B. (1998). Developing a Scope and Sequence for Thinking Skills Instruction. Educational Leadership.

Binbaşıoğulu, C. (2003). Eğitim ve Öğretim Üzerine Yazılar. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Binyazar, A. (1998). Anadili Öğretiminde Yazınsal Alanlara Açılım. Papirüs Yayınevi, İstanbul.

Boeck, T. M. and Rainey, M. C. (2004). Connections Writing, Reading and Critical Thinking (Second Edition). New York: Pearson Longman.

Bozkurt, E. (2010). İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi 'Maddenin Değişimi ve Tanınması' Ünitesinde Gazetelerden Yararlanılarak Hazırlanan Ders Etkinliklerinin Tutum, Başarı ve Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Browne, M. N. (2000). Distinguishing Features of Critical Thinking Classrooms Teaching in Higher Educations. Vol.5. Issue 3.

Chance, P. (1986). Thinking in the Classroom: A Survey of Programs. Teacher Collage, Colombia University, New York, USA.

Crawler, K.W. (1989). Critical Thinking: Implacations for research. School Library Media Querterly. 18, no 1.

Christison, M. A. (1990). Cooperative LEarning in thne EFL Classroom. English Language Teaching Forum. October.

Cüceloğlu, D. (1993). İyi Düşün Doğru Karar Ver. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Çepni, S., Akdeniz, A.R. ve Ayas, A. (1995). Fen Bilimleri Eğitiminde Laboratuvarın Yeri ve Önemi(III). Çağdaş Eğitim. Sayı:206.

Çınar, D., Çelebi, K., Afyon, A., Sünbül, A. M. ve Yağız, D.(2000). Fen ve Teknoloji Eğitimde Proje Tabanlı Öğrenme ve Eleştirel Düşünme. <http://selcuk.academia.edu>. Erişim Tarihi: 11/11/2011.

Demirel, Ö. (1999). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Diestler, S. (2001). Becoming A Critical Thinker A User Friendly Manual (1.Baskı). New Jersey: A Division of Pearson Education Upper Saddele River.

Doğru, M. (2000). Fen Bilgisi Öğretiminde Kullanılan Yöntemlerde Karşılaşılan Sorunlar. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ennis, H. R. (1986). A Taxonomy of Critical Thinking Skills: Theory and Practice, Freeman, New York, USA.

Ertürk, S. (1986). Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Yelkentepe Matbaası.

Gega, P. C. (1986). Science in Elementary Education, John Wiley&Sons, Inc. Canada.

Gibson, C. (1995). Critical Thinking: Implacitions for Instrauction. RQ, 35 no1.

Grant, G. E. (1988). Teaching Critical Thinking (First Edition). New york: Praeger Publishers.

Gürdal, A., Şahin, F., Çağlar, A. (2001). Fen Eğitimi İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Yayın no: 668.

Hughes, W. and Lavery, J. (2004). Critical Thinking an Introduction to The Basic Skills (Fourth Edition). Peterborough, Ont: Broadview Press.

Hannel & Hannel (1998). 7 Steps to Teach Critical Thinking. Education Digest.

İpşiroğlu, Z. (1997). Düşünmeyi Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Alfa Yayıncılık.

İpşiroğlu, Z. (2002). Eleştirel Düşünme Öğretilebilir mi?. <http://www.felsefeekibi.com>.
Erişim Tarihi: 25.09.2011.

Kaptan, F. (1999). Fen Bilgisi Öğretimi. İstanbul: MEB.

Karadeniz, A. (2006). Liselerde Eleştirel Düşünme Eğitimi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kasap, H. (1996). İşbirlikli Öğrenme, Fen Başarısı, Hatırda Tutma, Öğrenci Yüklemeleri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Kaya, H. (1997). Üniversite Öğrencilerinde Eleştirel Akıl Yürütme Gücü. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kazancı, O. (1979). Lise Fen Programlarının Eleştirci Düşünme Gücünün Geliştirilmesindeki Rolü. Yayımlanmamış Doçentlik Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Kozandağı, İ. (2001). Öğretmen Görüşlerine Göre İlköğretim Okulları 4. ve 5. sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programlarında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Kuş, E. (2009). Nicel-Nitel Araştırma Teknikleri. Ankara: Anı Yayıncılık.

Küçükahmet, L. (1997). Öğretim İlke ve Yöntemleri. İstanbul: Alkım Yayınları.

Lipman, M. (1984). The Cultivation of Reasoning Through Philosophy. Educational Leadership, September.

Lipman, M. (1988). Critical Thinking-What Can It Be?. Educational Leadership, September.

Lumpkin, C. (1992). Effects of Teaching Critical Thinking Skills on teh Critical Thinking Ability, Achivement and Retention of Social Studies Content by Fifth and Sixth Grades. Journal of Research in Education, Spring.

Marangoz, C. (2001). Bilgi Çağı. <http://bilimpolitikasi.tripod/konular/bilgi.html>. Erişim Tarihi: 25.09.2011.

Masuda, Y. (1981). The Information Society as Post-Industrial Society, Bethesda, ML, World Future Society.

Mayer, R. ve Goodchild, F. (1990). The Critical Thinker, Wm. C. Brown. New York, USA.

Mckee, J. S. (1988). Impediments to Implementing Critical Thinking. Social Education.

MEB Mevzuat Milli Eğitim Temel Kanunu. <http://mevzuat.meb.gov.tr/html/88.html>. Erişim Tarihi: 10/09/2011.

MEB Mevzuat Milli Eğitim Temel Kanunu. İnternet Erişimi: <http://mevzuat.meb.gov.tr/html/88.html> . Erişim Tarihi: 25.09.2011.

MEB (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4. ve 5. sınıflar) Öğretim Programı ve Kılavuzu, Ankara.

MEB (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6,7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı ve Kılavuzu, Ankara.

Meyers, C. (1988). Teaching Students to think Critically. San Francisco, London: Jossey-Bass Publishers.

Norris, P.S. (1985). Synthesis of Research on Critical Thinking. Educational Leadership, 42, 8.

Onosko, J. J. (1991). Barriers to the promotion of Higher-Order Thinking. Theory and Research in Higher Education.

Özçınar, N. (1996). Enhancing Critical Thinking Skills of Preparatory University Students of English at Intermediate Level. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Özdamar, K. (2003). Modern Bilimsel Araştırma Yöntemleri. İstanbul: Kaan Kitabevi.

Özden, Y. (1998). Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Özden, Y. (2000). Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Paul, W. R. (1984). The Socratic Spirit: An Answer to Louise Goldman. Educational Leadership, September.

Paul, R.A.J., Binker, K., Kensen ve H. Kreklau. (1990). Critical Thinking Handbook: 4-6 Grades A Guide for Remodelling Lesson Plans in Language arts, Social Studies & Science, Rohnert Park, CA, Foundation for Critical Thinking Sonoma State University.

Paul, R. ve Elder, L. Mini Eleştirel Düşünme Kılavuzu Kavramlar ve Araçlar.

(Çeviren: Fidan, M.B.) http://www.criticalthinking.org/files/Turkish_CT_ConceptsTools.pdf. Erişim Tarihi: 10. Mayıs. 2009.

Peiffer, V. (1979). Olumlu Düşünme. (Çeviren: DARYO, Bahar, Editör: Yavuzer, H.). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Pirozzi, R. (2003). Critical Reading, Critical Thinking (Second Edition). New York: Longman.

San, İ. (1996). Yaratıcılığı Geliştiren Bir Yöntem ve Yaratıcı Bireyi Yetiştiren Bir Disiplin: Eğitsel Yaratıcı Drama. Yeni Türkiye Dergisi, No 7.

Seferoğlu, S. S. ve Akbıyık, C. (2006). Eleştirel Düşünme ve Öğretimi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal of Education). 30, 193-200.

Soylu, H. (2004). Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Sünbül, A. M. (2007). Öğretim İlke ve Yöntemleri. Konya: Çizgi Yayınevi.

Şahinel, S. (2001). Eleştirel Düşünme Becerileri İle Tümlleşik Dil Becerilerinin Geliştirilmesi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Şahinel, S. (2002). Eleştirel Düşünme (1. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Şenyıl, M. (2009). İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Buluş Yoluyla Öğretim Stratejisinin Öğrencilerin Üst Düzey Düşünme Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Tümkaya, S. (2011). Fen Bilimleri Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Öğrenme Stilllerinin İncelenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 12, Sayı 3, 215-234.

Uysal, A. (1998). Sosyal Bilimler Öğretim Yöntemlerinin Eleştirici Düşünme gücünün Geliştirilmesindeki Rolü. İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.

Victor, E., Kellough, R. D. (1997). Science for the Elementary and Middle School, Prentice Hall Inc. New Jersey.

Walters, K. S. (1984). Critical Thinking in Liberal Education: A Case of Overkill. Liberal Education. 72, no 3.

Yağız, E. (2008). İlköğretim Fen ve Teknoloji Programındaki düşünme Becerileri Açısından Etkinliklerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Yağmur, E. (2010). 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Yaratıcı Drama Destekli İşlenmesinin Eleştirel Düşünme Becerisi ve Başarı Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Yıldırım, C. (1996). Bilim Felsefesi. İstanbul: Remzi Yayınevi.

Yıldırım, H. İ. (2009). Eleştirel Düşünmeye Dayalı Fen Eğitiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yıldırım, H. İ. ve Şensoy, Ö. (2011). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimi Üzerine Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Öğretiminin Etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt 19, No 2, 523-540.

Yıldırım, H. İ. ve Yalçın, N. (2008). Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Eğitiminin Fen bilgisi Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerine Etkisi. Gazi eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 28, Sayı 3, 165-187.

EKLER

EK-A: Resmi Yazılar

T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

16 MAYIS 2011

Sayı : B.08.4.MEM.4.42.00.19-605.99/ 19231
Konu : Araştırma izni

SELÇUK ÜNİVERSİTESİNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

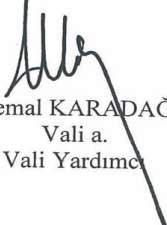
İlgi : 28/04/2011 tarihli ve B.30.2.SEL.0.44.00.00/300-760 sayılı yazı

Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Bülgen TOMAÇ'ın "Eleştirel Düşünmenin Fen Bilgisi Öğretiminde Yeri ve Önemi" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Üniversiteniz tarafından kabul edilen ve onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen araştırmanın, İlimiz Konya Özel Bahçeşehir İlköğretim Okulu Dördüncü Sınıf Öğrencilere uygulanmasında sakınca görülmemektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen nüshalar kullanılacak olup sonucun CD ortamında iki nüsha olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini rica ederim.


Kemal KARADAĞ
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:
1-Anket Formu(11 Sayfa)

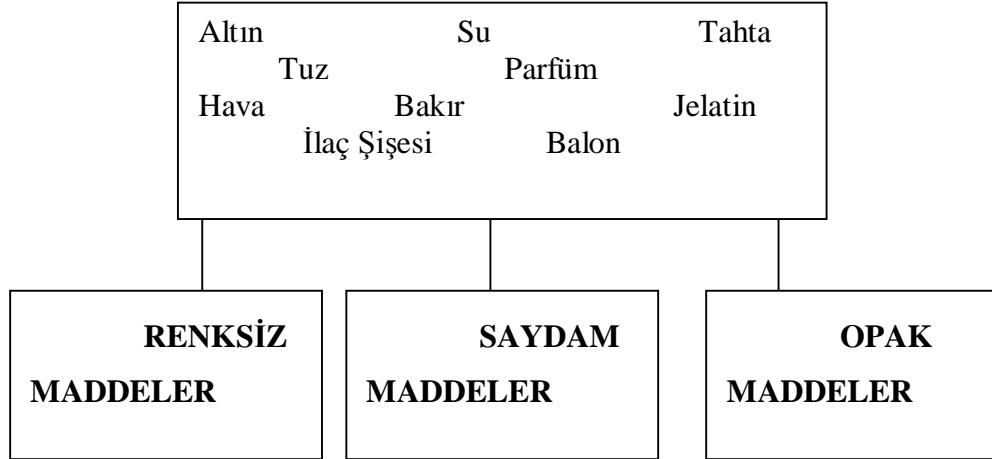
Abdülaziz Mah. Atatürk Cad. 42040 Meram/KONYA
Tel:0332 353 30 50 Faks:0332 353 30 50
Web : <http://konya.meb.gov.tr>
E-Posta : konyamem@meb.gov.tr

GİRİLEN EVRAK	
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ	
Tarih:	25 MAY 2011
Sayı:	300/886

Strateji :
Bilgi: Bekir EKEN
0332 353 30 50 (1186)
istatistik42@meb.gov.tr

EK-B: Maddeyi Tanıyalım Ünitesi Eleştirel Düşünme Becerileri Ölçme Aracı

1. Büyük kutudaki maddeleri inceleyiniz. Maddeleri özelliklerine göre boş kutucuklara yerleştiriniz.



2. Yukarıdaki kutuda boş kutucuklara yerleştiremediğiniz işe yaramayan maddeleri yazınız?

.....

.....

3. Öğretmen, sınıftaki öğrencilerden Ceyda'nın gözlerini hiçbir şey görmeyecek şekilde bağlayarak kapatıyor. Aşağıdaki maddeleri sırasıyla Ceyda'ya tanıtmaya çalışıyor.

Maddeler

- Kesme Şeker
- Sünger
- Kolonya
- Portakal

Ceyda'ya maddeleri tanıtmak için ne yapmalıdır?

.....

.....

.....

.....

4.

Aysun: ‘Hacim maddelerin ayırt edici özelliğidir.’ Ali : ‘Hacim maddelerin ayırt edici özelliği değildir.’

Görüşleri, Aysun ve Ali arasında tartışma yaratmaktadır. Tartışmayı ortadan kaldırmak için nasıl bir açıklama yaparsınız? Hangi görüş neden doğrudur?

.....

.....

.....

5. a)

Esra: 1. Ağaç yaprağının kuruması ile rengi değişir. 2. Tuz ve toz şeker aynı renkte maddelerdir. 3. Kahverengi ilaç şişesi saydam bir maddedir.

Esra'nın yukarıdaki görüşlerini inceledikten sonra aşağıda doğru olan her ifade ya da ifadelerin altını çiziniz?

Esra'nın görüşlerinin hepsi;

- Maddenin hal değişimidir.
- Maddenin görülebilen özellikleridir.
- Her bir maddenin hacmi vardır.
- Her bir maddenin kütlesi vardır.

b) Aşağıdaki ilk iki kelime birbirleriyle bir şekilde ilişkilidir. Üçüncü kelimelere bakın ve seçme kolonundaki hangi kelimeyle aynı şekilde ilişki gösterdiğini belirleyip boşluğa yazın?

SEÇME KOLONU

Para::Cüzdan

SIVI:.....

Şişe İçecek Sulu şey

SEÇME KOLONU

Su::Sıvı

Hava:.....

Bulut
Gaz
Rüzgar

SEÇME KOLONU

Kilogram::Kütle

Litre:.....

Sıvı
Dara
Hacim

6. 1) Katıların belirli bir hacimleri ve şekilleri vardır.
2) Sıvıların belirli bir hacimleri ve şekilleri vardır.
3) Gazların hacmi içinde buldukları kaplara basınç uygulanarak değiştirilebilir.

Yukarıda katı, sıvı, gaz maddeler için ileri sürülen üç görüş vardır. Öğretmeni Leyla'dan doğru olmayanı seçmesini istemektedir. Sizce **Leyla hangisini seçmelidir?** Neden?

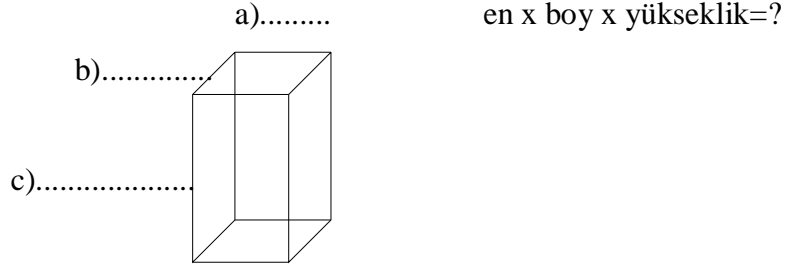
.....
.....
.....

7. Görüş1: Bir taş parçası suya atıldığında, hacim taş ve suyun hacimlerinin toplamına eşittir.
Görüş2: Bir miktar kum suya atıldığında toplam hacim, kum ve suyun toplam hacimlerinden azdır.

Görüş1 ve Görüş2 yi inceledikten sonra bu iki görüş birbirleriyle neden çelişmektedir?
Nasıl açıklarsınız?

.....
.....

8. a) Matematik dersinde öğrendiğimiz bir dikdörtgenler prizmasının eni, boyu ve yüksekliğini şekilde gösteriniz. Bu üç boyutun çarpımı neye eşittir?



b) Aşağıdaki anlam çözümleme Tablosundaki maddelerin özelliklerini belirleyip, gümüş örneği gibi işaretleyiniz.

MADDE	KATI	SIVI	GAZ	SAYDAM	RENKLİ	RENKSİZ
GÜMÜŞ	X					
TAHTA						
SU						
HAVA						
KOLONYA						
SÜT						

9. Gökyüzündeki bulutlar nasıl bir olayla yağmur ve kara dönüşür?

.....

.....

.....

.....

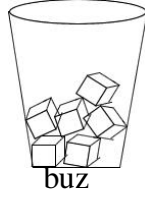
10. Aşağıdaki olayın **tersi hangi olaydır?**

Erime:

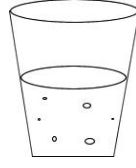
11. Denize girdikten sonra ıslanan vücudunuzu eğer havluyla kurulamazsanız deriniz üstündeki suya ne olur?

.....

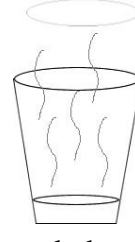
12.



buz



su



su buharı

a) Ne bakımdan birbirlerine benzemektedirler?

.....

b) Ne bakımdan birbirlerinden farklıdır?

.....



Çamur



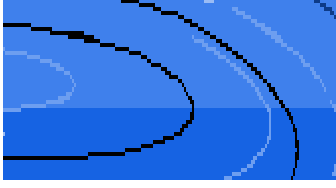
Toprak Vazo

c) Ne bakımdan birbirine benzemektedir?

.....

d) Ne bakımdan birbirlerinden farklıdır?

.....



Sıvı madde



Gaz madde

e) Ne bakımdan birbirine benzemektedir?

.....

f) Ne bakımdan birbirinden farklıdır?

.....

13. Çay şekeri ve un gibi katı maddeler ısıtıldıklarında neden sıvı hale geçmezler?

.....

.....

14. Buğday , süt ve şekerden elde edilen bisküvi işlenmiş bir madde olabilir mi? Neden?

.....

.....

15. Sudan, cisim yapılmak istenirse ne yapılması gerekir?

.....

.....

16. Düzgün olmayan ve suya batmayan bir cismin hacmini ölçmek için ne yapabilirsiniz?

.....

.....

17. Otomobili bir bütün olarak düşündüğümüzde doğal veya yapay madde olarak nitelendirebilir miyiz?

.....

18. Doğal kaynakları korumak için neler yapabiliriz?

.....

19. Bir maddenin cisim olma özelliği ne zaman kaybolur?

.....

20. Tereyağını sıvı hale nasıl getiririz?

.....

21. a) Orhan kendine çay demlemek için yarım şişe suyu çaydanlıkta ısıtmaya başladı. 1 saat sonra çay için gittiğinde su yarıya inmişti. Suya ne olduğunu açıklayabilir misiniz?

.....

b) Sıcak günlerde içtiğimiz kolamıza attığımız buz nasıl elde edilir??

.....

22. Kışın dışarı çıktığımızda üşümemizin nedenini ısı verme ile nasıl açıklayabiliriz?

.....

23.

Bakır Tel	Beton
Limonata	Demir Çivi

a) Yukarıdaki kutuda verilenlerden hangileri saf maddedir? Neden?

.....

b) Yukarıdaki kutuda verilenlerden hangileri karışımdır? Neden?

.....

24. Bir beherglastaki suya zeytinyağı, bir bardaktaki zeytinyağına da şeker ekleyerek karıştırdığımızda zeytinyağı içindeki şeker ve su içindeki zeytinyağı çözünür mü? Neden?

.....

25. Deniz suyunun tuzlu olmasının nedeni nedir?

.....

26. Karışımları ayırmak için süzme, yüzdürme, mıknatısla ayırma, buharlaştırma gibi yöntemleri kullanırız. Buna göre;

a) Tuz-su karışımını süzme yöntemi ile ayırabilir miyiz? Neden?

.....

b) Kum-demir tozu karışımını ayırmak için sizce en uygun yöntem hangisidir? Neden?

.....
.....

27. Sıcak suya atılan kesme şekerlere ne olur?

.....
.....

a) Suyu atılan kesme şekerlerin görünümü nasıl olur?

.....
.....

b) Şekerli su saf bir madde midir? Neden?

.....
.....
.....

28. Bir bardak ağzına kadar su doludur. Bu bardağa atılan bir taş, bardaktaki suyu taşırır. Taşın suyun hacmi neye eşittir?

.....
.....
.....

29. Aşağıdaki boşlukları Tablodan uygun olan kavramlarla yerleştirin.?

Buharlaştırma	Erime	Cisim
Donma	Hal değiştirme	Madde

Hacmi ve kütlesi olan her şey.....dir.

Isı alışverişi sonucunda maddenin bir halden diğerine geçmesi olayına..... denir.

Sıvı haldeki bir maddenin soğuyarak katı hale geçmesine.....denir.

Maddenin şekillenmiş haline.....denir.

Katı halde bulunan bir maddenin ısıtılarak sıvı halde dönüşmesine.....denir.

30. a) Yaşamınızdan sert-yumuşak, esnek-berk, suda batan-suda yüzen maddelere birer örnek veriniz.

.....

b) Çevrenizden üç cisim örneği veriniz?

.....

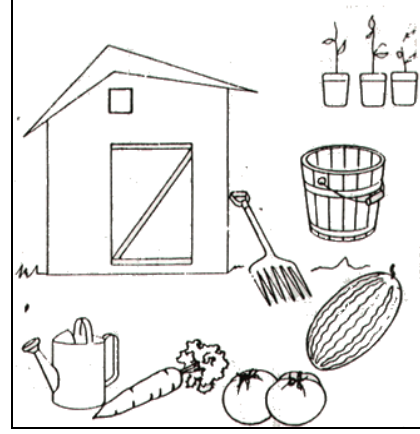
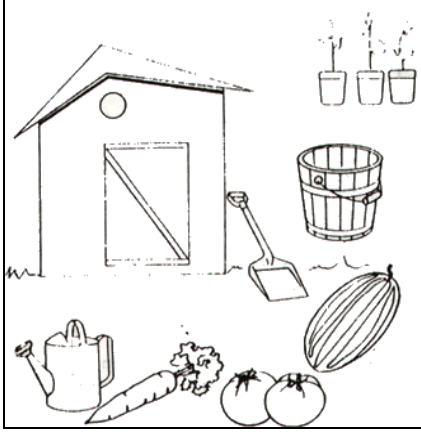
31. Katı haldeki bir maddeyi sıvı hale dönüştürmek için ondan ısı mı almamız gerekir? Yoksa ona ısı mı vermeliyiz? Neden?

.....

32. Akarsu, deniz ve göllerdeki suyun sürekli olarak buharlaşmasını sağlayan etken nedir?

.....

33. Aşağıdaki resimleri inceleyerek, bu resimlerdeki cisimler arasındaki ilişkileri daha iyi anlayabilmek için hangi soruları sorarsınız? Resmin altındaki boşluğa yazınız?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

34. Günlük hayatımızda süzme işlemini nerelerde ve niçin kullanırız?

.....

.....

.....

35. Buharlaştırma yöntemi ile hangi karışımları ayırabiliriz? Açıklayınız?

.....

.....

.....

36. a) Hangi haldeki maddelerin belirli bir hacmi ve şekli yoktur?

.....

b) Hangi haldeki maddelerin belirli bir hacmi ve şekli vardır?

.....

c) Hangi haldeki maddelerin belirli bir hacmi olmasına karşılık, belirli bir şekli yoktur?

.....

d) Kırılıp toz haline getirilen bir tuğla cisim midir? Neden?

.....

.....

.....

EK-C : Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİYLE İLGİLİ CÜMLELER	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1.Fen ve Teknoloji çok sevdiğim dersler arsındadır.	()	()	()	()	()
2. Fen ve Teknoloji derslerindeki konuların azaltılmasından memnun olurum.	()	()	()	()	()
3. Fen ve Teknoloji ders ile uğraşmak beni eğlendirir.	()	()	()	()	()
4. Fen ve Teknoloji dersine çalışırken canım sıkılır.	()	()	()	()	()
5. Fen ve Teknoloji dersinin beni düşündürtmesinden büyük zevk alırım.	()	()	()	()	()
6. Fen ve Teknoloji dersinden korkarım.	()	()	()	()	()
7. Fen ve Teknoloji derslerin en güzelidir.	()	()	()	()	()
8. Fen ve Teknoloji dersinden hiç hoşlanmam.	()	()	()	()	()
9. Fen ve Teknoloji ile ilgili her şey ilgimi çeker.	()	()	()	()	()
10. Yetki verseler okuldaki bütün Fen ve Teknoloji derslerini kaldırırım.	()	()	()	()	()
11. Dersler arasında en çok Fen ve Teknoloji dersinden hoşlanırım.	()	()	()	()	()
12. Mümkün olsa Fen ve Teknoloji dersi yerine başka bir ders alırım.	()	()	()	()	()
13. Fen ve Teknoloji ödevlerini sıkılmadan, zevkle yaparım.	()	()	()	()	()
14. Fen ve Teknoloji dersinden çekinirim.	()	()	()	()	()
15. Fen ve Teknolojiyle ilgili bir problemi çözmek bana zevk verir.	()	()	()	()	()
16. Fen ve Teknoloji ders konuları ilgi duyduğum konular değildir.	()	()	()	()	()
17. Boş zamanlarımda fen konularıyla uğraşmaktan hoşlanırım.	()	()	()	()	()
18. Fen ve Teknoloji ile ilgili kitap okumanın pek yararlı bir iş olduğuna inanmıyorum.	()	()	()	()	()
19. Fen ve Teknoloji dersinde yapılan sınıf çalışmalarını (etkinliklerini) severim.	()	()	()	()	()
20. Fen ve Teknoloji dersinde düşünmek çok sıkıcıdır.	()	()	()	()	()

EK-Ç: Eleştirel Düşünme Becerileri Değerlendirme Formu

	DAVRANIŞ				
	Tam ortaya çıkmışsa 4 puan	3/4 ortaya çıkmışsa 3 puan	1/2 ortaya çıkmışsa 2 puan	1/4 ortaya çıkmışsa 1 puan	Hiç ortaya çıkmamışsa 0 puan
1. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda var olanları doğru belirleyebiliyor mu?					
2. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda işe yaramayanları seçebiliyor mu?					
3. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen durumun hangi koşulları altında doğru olabileceğini belirleyebiliyor mu?					
4. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda tartışmanın/sorunun temelini oluşturan noktaları belirleyebiliyor mu?					
5. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda ileri sürülen görüşlerin birbiriyle tutarlılığını belirleyebiliyor mu?					
6. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda ileri sürülen görüşlerle tutarlı olmayan görüşü belirleyebiliyor mu?					
7. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda karşıt görüşlerin çeliştiği noktaları belirleyebiliyor mu?					
8. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda farklı alanlardaki ilişkili kavramların, bilgilerin bağlantısını kurabiliyor mu?					
9. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda farklı alanlardaki bilgilerin bağlantısını kurabiliyor mu?					
10. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumdaki görüşlerin karşıtlarını ortaya koyabiliyor mu?					
11. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda görüşleri tez-antitez karşılaştırmasından geçirerek sonuca ulaşabiliyor mu?					
12. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda önemli benzerlikleri belirleyebiliyor mu?					

13. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda önemli farklılıkları belirleyebiliyor mu?					
14. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda kazandığı görüşleri uygun olan yeni durumlarda kullanabiliyor mu?					
15. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda farklı görüşleri düşünerek alternatif yolları bulabiliyor mu?					
16. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda sorunla ilişkisiz olguları ayırıp, ilişkili olgulara dayalı sonuç çıkarabiliyor mu?					
17. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili karşılaşılan bir problemi çözerken sonuca varmada kullanacağı temel kanıtları belirleyebiliyor mu?					
18. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda problemi çözerken ortaya konulmamış kullanılmayacak nedenleri ayırabiliyor mu?					
19. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumdaki sonuçların hangi nedenlerden kaynaklandığı belirleyebiliyor mu?					
20. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir duruma yol açan nedenleri belirleyebiliyor mu?					
21. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumdaki nedenlerin/olguların bir araya gelişle nelerin ortaya çıkabileceğini tahmin edebiliyor mu?					
22. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda ileri sürülen bir çözümden başka çözüm yolları olduğunu ileri sürebiliyor mu?					
23. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda ileri sürülen bir görüşün güçlü ve zayıf yönlerini belirleyebiliyor mu?					
24. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir duruma ilişkin ileri sürülen çözümleri, birbirlerinden daha iyi yapan yönlerini belirleyebiliyor mu?					
25. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir problemin çözümü için nelerin gerekli olduğunu belirleyebiliyor mu?					
26. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir problemi çözmek için gerçekleştirilen denemelerin sonuçlarını belirleyebiliyor mu?					
27. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumla ilgili yaptığı gözlemlere dayalı sonuçları tahmin edebiliyor mu?					
28. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir sorunla ilgili olguların altında hangi gözlem ve					

bilgilerin yattığını belirleyebiliyor mu?					
29. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir dizi kavramı doğru tanımlayabiliyor mu?					
30. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen tanımlarla ilişkili kendi yaşamından doğru örnekler verebiliyor mu?					
31. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumun zayıf ve güçlü yönlerini belirledikten sonra onaylama/onaylamama yapabiliyor mu?					
32. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili ileri sürülen bir görüşün anahtar kavramlarını belirleyebiliyor mu?					
33. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili karşılaşılan bir durumu anlamak için doğru sorular sorabiliyor mu?					
34. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili karşılaşılan yeni bir durumu önceki bildiklerine ne kadar benzediğini belirleyebiliyor mu?					
35. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili verilen bir durumda var olan gerçekleri belirleyebiliyor mu?					
36. Maddeyi tanıyalım ünitesiyle ilgili kendi yaşamındaki var olan gerçekleri belirleyebiliyor mu?					

EK-D: Ders Planı Örneği

GİRİŞ

Öğretmen aşağıdaki olayı anlatır.

‘Soğuk bir kış günü arabaya binerken birden ayağım kaydı ve olduğum yerde düştüm. Sonra ne olduğunu anlamaya çalışırken yerdeki buzları gördüm. Buza basarak düştüğümü fark ettim. Öğlene doğru buzların yerini suya bıraktığını hatta bazı yerlerin kuruduğunu gördüm.’

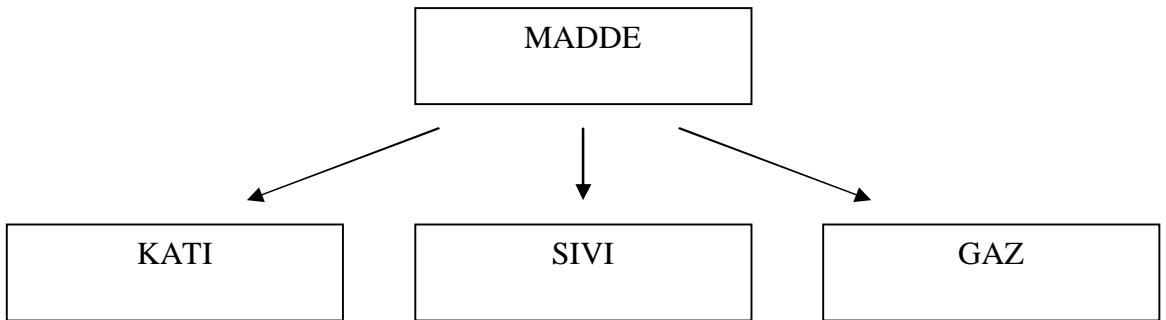
Öğretmen başına gelen olayı anlattıktan sonra aşağıdaki soruları öğrencilere yöneltir:

- 1- Sizce buz nasıl oluşmuş olabilir?
- 2- Sizce buz nasıl su haline gelmiş olabilir?
- 3- Sizce yerdeki su nasıl kurumuş olabilir?

Öğrencilerden gelen cevaplar değerlendirilir.

Öğretmen; ‘İşte günlük hayatımızda bu ve benzeri pek çok olayla karşılaşıyoruz. Bunların neden ve nasıl gerçekleştiğini öğrenerek çevremizdeki pek çok olayın farkında olabileceğiz.’ demesi.

Öğretmenin; ‘Madde doğada kaç halde bulunuyordu?’ sorusunu sorması ve öğrencilerden gelen cevapları tahtada şemaya çevirmesi.



Öğretmenin; öğrencilerden bu şemaya olayda geçen maddeleri bularak Tabloya yerleştirmelerini istemesi.

GELİŞTİRME

Öğretmenin ‘Yeryüzünde bulunan maddeler bir halden başka bir hale geçebilir. Bunları yapacağımız etkinliklerle eğlenceli bir şekilde görelim.’ demesi.

- 1- Öğretmenin buz parçalarını bir tabağa koyarak; ‘ Katı haldeki bir maddenin ısı olarak sıvı hale geçmesine erime denir.’ demesi. Sonra buz parçaları gözlem yapmak üzere masanın üzerine koyması. Böyle bir durumla daha önce karşılaştınız mı? Nerede karşılaştınız? Neleri gözlemlediniz? Sorularını öğrencilere yöneltmesi ve gelen cevapların değerlendirilmesi,
- 2- Tabaktaki buz parçalarında meydana gelen değişimlerin gözlenmesi ve sonucun tartışılması,
- 3- Öğretmenin; ‘Her katı erir mi? Erime olayı için ne gereklidir?’ soruları sorması ve cevapların tartışılması,
- 4- Öğretmenin; ‘Bütün katılar aynı sürede mi erir?’ sorusunu sorması ve gelen cevapların tartışılması,
- 5- Öğretmenin; ‘Bütün katılar aynı sürede erimez çünkü erime sıcaklıkları farklıdır.’ demesi,
- 6- Öğretmenin; ‘Erime olayının tersi hangi olaydır?’ sorusunu sorması ve cevapların tartışılması üzerine öğretmenin; ‘Sıvı haldeki bir maddenin yeterince soğutulduğunda katı hale geçmesine donma denir.’ demesi. Böyle bir durumla daha önce karşılaştınız mı? Nerede karşılaştınız? Neleri gözlemlediniz? Sorularını öğrencilere yöneltmesi ve gelen cevapların değerlendirilmesi,
- 7- Öğretmenin; ‘ bütün sıvılar aynı sürede mi donar?’ sorusunu sorması ve gelen cevapların tartışılması
- 8- Öğretmenin; ‘ Bütün sıvılar aynı sürede donmaz çünkü donma sıcaklıkları farklıdır.’ demesi,
- 9- Buz ve tereyağın farklı sürelerde erdiğini etkinlikle öğrencilere gösterilmesi.

10- Öğretmenin; 'Erime ve Donma sıcaklıkların maddeler için ayırt edici özelliğidir.

Çünkü tüm maddelerin erime ve donma süreleri birbirlerinden farklıdır.' demesi,

11- Öğretmenin; 'Erime ve donma olayları günlük hayatımızı nasıl etkiler?'

sorusunu sorması ve tartışılması,

12- Öğretmenin; 'Erime ve donma olaylarının etkisini anlatan bir şiir ya da hikaye

yazabilir ya da resim yapabilirsiniz demesi ve öğrencilere bu etkinliği yaptırması.

DEĞERLENDİRME

1-



BUZ



SU

a) Ne bakımdan birbirlerine benzemektedirler?

b) Ne bakımdan birbirlerinden farklıdırlar?

2- Aşağıdaki olayın tersi hangi olaydır?

Donma:

3-Sütten buz nasıl elde edilir? Ne düşünürsünüz?

- 4- Maddelerin erime ve donma sıcaklıklarının ayırt edici bir özellik olup olmadığını nasıl anlarsınız?
- 5- Her katı erir mi? Neden?
- 6- Maddenin hal değiştirmesi günlük hayatımızı nasıl etkiler?
- 7- Aşağıdaki soruların cevaplarını bulmaya çalışalım, konuyu anlamak için önemli gördüğünüz soruların altını çiziniz, bu soruların neden önemli olduğunu tartışınız.
- a) Katı maddelere 3 örnek veriniz.
- b) Katı bir maddenin erimesi için ne gereklidir?
- c) Tüm katı maddeler erir mi? Neden?
- d) Tüm katı maddeler aynı sıcaklıkta mı erir? Neden?
- e) Sıvı maddeler 3 örnek veriniz.
- f) Sıvı bir maddenin donması için ne gereklidir?
- g) Tüm sıvı maddeler donar mı? Neden?

h) Tüm sıvı maddeler aynı sıcaklıkta mı donar? Neden?

i) Bir maddenin erime ve donma sıcaklığı aynı mıdır? Neden?

8- Aşağıdaki kelimeleri kare bulmacaya yerleştirip , kalan harfleri sırasıyla bir araya getirerek mesajı bulunuz.

B	D	O	N	M	A	İ	R	M	A
D	D	E	N	D	E	M	İ	R	İ
İ	N	C	İ	N	E	R	İ	M	E
E	I	S	I	R	İ	M	G	A	Z
Y	A	Ğ	M	U	R	E	B	U	Z
V	K	A	T	I	E	D	O	N	M
M	E	Y	V	E	S	U	Y	U	A
S	I	C	A	S	I	V	I	K	L
I	B	A	K	I	R	Ğ	I	A	Y
N	G	A	Z	I	D	S	U	I	R

DONMA

DEMİR

İNCİ

SU

GAZ

BAKIR

YAĞMUR

ISI

KATI

SIVI

MEYVE SUYU

BUZ

ERİME

MESAJ:

9- Aşağıdaki resimlerde gözlemlerinizi ve sizlere ne düşündürdüğünü yazınız.



EK-E: Özgeçmiş

T. C.
KONYA ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Özgeçmiş

Adı Soyadı:	Bülğan TOMAÇ	İmza:	
Doğum Yeri:	Polatlı		
Doğum Tarihi:	10/01/1984		
Medeni Durumu:	Bekar		
Öğrenim Durumu			
Derece	Okulun Adı	Program	Yer
İlköğretim	Özel İdeal İlköğretim Okulu		Konya
Ortaöğretim	Meram Kız Ortaokulu		Konya
Lise	Meram Konya Lisesi		Konya
Lisans	Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi	İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği	Konya
Yüksek Lisans	Konya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü	İlköğretim A.B.D. Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı	Konya
İlgi Alanları:	Kitap okumak, müzik dinlemek, tenis oynamak, Fen Bilgisi Eğitimi ile ilgili yayınları takip etmek		
İş Deneyimi:	Özel Konya Bahçeşehir İlköğretim Okulu		
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Yrd. Doç. Dr. Aslan İLİK Yrd. Doç. Dr. Ayvaz ÜNAL		
Tel:	5072333858		
Adres	Mamuriye Mh. Atademir Sk. 21/3 Meram / KONYA		