

BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FEN ÖĞRETİMİNDE ELEŞTİREL OKUMA UYGULAMALARININ
KULLANILMASININ AKADEMİK PERFORMANS VE PROBLEM ÇÖZME
BECERİSİ ÜZERİNE ETKİSİ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SERCAN ÇETİNKILIÇ

HAZİRAN 2017

BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FEN ÖĞRETİMİNDE ELEŞTİREL OKUMA UYGULAMALARININ
KULLANILMASININ AKADEMİK PERFORMANS VE PROBLEM ÇÖZME
BECERİSİ ÜZERİNE ETKİSİ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sercan ÇETİNKILIÇ

DANIŞMAN: Doç. Dr. Özlem KORAY

ZONGULDAK

Haziran 2017

KABUL:

Sercan ÇETİNKILIÇ tarafından hazırlanan “Fen Öğretiminde Eleştirel Okuma Uygulamalarının Kullanılmasının Akademik Performans ve Problem Çözme Becerisi Üzerine Etkisi” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir. 30/06/2017

Danışman: Doç. Dr. Özlem KORAY

Bülent Ecevit Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü



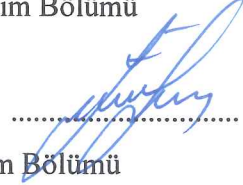
Üye: Doç. Dr. Meltem MARAŞ ATABAY

Bülent Ecevit Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü



Üye: Doç. Dr. Fatih AYDIN

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü



ONAY:

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım./...../2017



Doç. Dr. Ahmet ÖZARSLAN
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

“Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”



Sercan ÇETİNKILIÇ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

FEN ÖĞRETİMİNDE ELEŞTİREL OKUMA UYGULAMALARININ KULLANILMASININ AKADEMİK PERFORMANS VE PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ ÜZERİNE ETKİSİ

Sercan ÇETİNKILIÇ

Bülent Ecevit Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Özlem KORAY

Haziran 2017, 131 sayfa

Bu araştırmada eleştirel okuma uygulamalarına dayalı yapılan fen öğretiminin öğrencilerin akademik performans ve problem çözme becerisi üzerine etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmada akademik performans değişkeni; akademik başarı ve fen performans düzeyi boyutlarını içermektedir.

Bu araştırma 2014-2015 eğitim öğretim yılında, Zonguldak ili Kdz. Ereğli ilçesinde bulunan Kdz. Ereğli İmam Hatip Ortaokulu'ndaki 102 7. sınıf öğrencisiyle yapılmıştır. Araştırmada deneysel yöntem türlerinden faktöryel desen kullanılmıştır. Deney ve kontrol grupları cinsiyet değişkeni göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Araştırma, 2 tane deney ve 2 tane kontrol grubu olmak üzere 4 farklı gruba yürütülmüştür. Birinci deney grubu 25 kız öğrenci, ikinci deney grubu 24 erkek öğrenci, birinci kontrol grubu 28 kız öğrenci, ikinci kontrol grubu 25 erkek öğrenciden oluşmaktadır. Deney grubundaki öğrencilerle eleştirel okuma uygulamalarına uygun olarak hazırlanan etkinliklerle, kontrol grubundaki öğrencilerle

ÖZET (devam ediyor)

müfredatın ön gördüğü etkinliklerle ders işlenmiştir. Araştırmanın verileri; “Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi”, “Fen Performans Düzeyi Testi” ve “Mantıksal Düşünme Grup Testi” ile elde edilmiştir. Elde edilen veriler SPSS paket programı analizlerinden “İlişkisiz Örneklemeler İçin İki Faktörlü ANOVA” testi ile çözümlenmiştir.

Araştırma sonucunda, eleştirel okuma uygulamalarına dayalı fen öğretiminin yapıldığı deney grubu öğrencilerinin müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerine göre akademik başarı ve fen performans düzeyleri ile problem çözme becerisi açısından anlamlı düzeyde daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç da kız öğrencilerin akademik başarı düzeyi açısından erkek öğrencilere göre daha başarılı olmasıdır. Fen performans düzeyi ve problem çözme beceri düzeyleri ise cinsiyete göre farklılaşmamaktadır. Uygulanan yöntem ve cinsiyetin ortak etkisinin de öğrencilerin akademik başarı ve fen performans düzeyleri ile problem çözme becerisi üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel okuma, akademik başarı, fen performans düzeyi, problem çözme.

Bilim Kodu:

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

THE EFFECT OF THE USE OF CRITICAL READING PRACTICES IN TEACHING SCIENCE ON ACADEMIC PERFORMANCE AND PROBLEM-SOLVING SKILLS

Sercan ÇETİNKILIÇ

Bülent Ecevit University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Secondary Science and Mathematics Education

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Özlem KORAY

June 2017, 131 pages

This study aims to determine the effect of science teaching based on critical reading practices on students' academic performance and problem-solving skills. The academic performance variable contains the dimensions of academic achievement and science performance level.

The study was conducted with 107 seventh graders from the Black Sea Ereğli Religious Vocational High School in Ereğli, Zonguldak during the 2014-2015 academic year. The study used factorial design, a quantitative research method. The experimental and control groups were formed based on the gender variable. The study was carried out with four different groups, two experimental groups and two control groups. The first experimental group, the second experimental group, the first control group and the second control group consisted of 25 female students, 24 male students, 28 female students and 25 male students, respectively. The students in the experimental groups were taught with the activities designed for critical reading, while the students in the control groups were taught according to the curriculum. The Multiple Choice Academic Achievement Test, the Science Performance Level Test and

ABSTRACT (continued)

Logical Thinking Group Test were used to collect data. The two-way ANOVA for independent groups test was used with SPSS software to analyze the data.

The results show that the students in the experimental groups were found to be significantly more successful than the students in the control groups in terms of academic achievement, science performance level and problem-solving skills. Another result is that the female students were more successful than the male students in terms of academic achievement level. Science performance level and problem-solving skill level did not differ by gender. There was no significant common effect of the method and gender on students' academic achievement, science performance level and problem-solving skills.

Keywords: Critical reading, academic achievement, science performance level, problem solving.

Science Code:

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez danışmanlığını üstlenerek, konu seçiminde ve çalışmanın yürütülmesi sürecinde desteklerini esirgemeyen sayın hocam Doç. Dr. Özlem KORAY'a teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tezin oluşturulmasında katkısı bulunan sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Abdullah KORAY'a, tezle ilgili değerli yorumlar ortaya koyan Doç. Dr. Meltem MARAŞ ATABAY ve Doç. Dr. Fatih AYDIN hocalarıma da teşekkür ederim.

Araştırmanın uygulama aşamasında her konuda yardımcı olan Kdz. Ereğli İmam Hatip Ortaokulu idaresine, öğretmenlerine ve öğrencilerine teşekkür ederim.

Hayatımı paylaştığım, tez çalışmam süresince bana hep destek olan sevgili eşime; hayatımın her anında maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen anneme, babama ve kardeşlerime sevgi ve minnetlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xv
EK AÇIKLAMALAR DİZİNİ.....	xvii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xix
BÖLÜM 1 GİRİŞ	1
1.1 PROBLEM DURUMU	1
1.2 ARAŞTIRMANIN AMACI	5
1.3 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	5
1.4 PROBLEM CÜMLESİ.....	6
1.5 ALT PROBLEMLER	7
1.6 SAYILTIKLAR.....	8
1.7 SINIRLILIKLAR	8
1.8 TANIMLAR	8
BÖLÜM 2 KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	11
2.1 FEN OKURYAZARLIĞI	11
2.2 ULUSLARARASI SINAVLAR VE FEN OKURYAZARLIĞI	14
2.3 ELEŞTİREL DÜŞÜNME.....	20
2.4 OKUMA	23
2.5 ELEŞTİREL OKUMA	30

İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
2.6 AKADEMİK PERFORMANS.....	45
2.7 PROBLEM ÇÖZME	48
2.8 BİLİMSEL METİNLER	52
2.9 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	54
BÖLÜM 3 YÖNTEM	59
3.1 ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE MODELİ	59
3.2 ÇALIŞMA GRUPLARI	60
3.3 DENEYSEL İŞLEMLER.....	62
3.4 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	65
3.4.1 Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi (ÇSABT)	65
3.4.2 Fen Performans Düzeyi Testi (FPDT).....	66
3.4.3 Mantıksal Düşünme Grup Testi (MDGT)	66
3.5 VERİLERİN ANALİZİ.....	67
BÖLÜM 4 BULGULAR VE YORUMLAR	69
4.1 FPDT, ÇSABT VE MDGT ERİŞİ PUANLARININ NORMAL DAĞILIMINA İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR.....	69
4.2 FPDT, ÇSABT VE MDGT ERİŞİ PUANLARI VARYANSLARININ HOMOJENLİĞİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR	70
4.3 ALT PROBLEMLERE AİT BULGULAR VE YORUMLAR.....	70
4.3.1 Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	70
4.3.2 İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	73
4.3.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar	75
BÖLÜM 5 SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	79
5.1 SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....	79
5.2 ÖNERİLER	82
5.2.1 Uygulamaya Yönelik Öneriler	82

İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
5.2.2 Araştırmacılara Yönelik Öneriler	82
KAYNAKLAR.....	85
EK AÇIKLAMALAR.....	97
ÖZGEÇMİŞ	131

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1 Türkiye PISA 2003-2015 fen okuryazarlığı başarı eğilimi.....	17
Şekil 2.2 Türkiye TIMMS 1999-2015 8. sınıf fen bilimleri dersi başarı eğilimi	19
Şekil 2.3 Okuma biçimi ile eleştirel okuma arasındaki ilişki.....	32

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1	Türkiye 2003-2015 PISA fen okuryazarlığı puan ortalaması ve uluslararası sıralaması	16
Çizelge 2.2	Türkiye 2003-2015 TIMMS 8. sınıf fen bilimleri dersi puan ortalaması ve uluslararası sıralaması	19
Çizelge 2.3	Okuma türleri	28
Çizelge 2.4	Bilgilenme için okuma ile eleştirel okuma arasındaki farklar	33
Çizelge 2.5	Eleştirel okuma stratejileri	40
Çizelge 3.1	Araştırma deseninin simgesel görünümü.....	60
Çizelge 3.2	Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler.....	61
Çizelge 3.3	Grupların 6. sınıf yıl sonu genel başarı puan ortalaması Kruskal-Wallis H- testi sonuçları	61
Çizelge 3.4	Grupların 7. sınıf 1. dönem fen ve teknoloji dersi başarı puan ortalaması Kruskal-Wallis H- testi sonuçları.....	62
Çizelge 4.1	FPDT, ÇSABT ve MDGT erişim puanlarının normal dağılımına ilişkin sonuçlar	69
Çizelge 4.2	FPDT, ÇSABT ve MDGT erişim puanları varyanslarının homojenliğine ilişkin sonuçlar	70
Çizelge 4.3	ÇSABT ön test puanlarına ait betimsel istatistikler	71
Çizelge 4.4	ÇSABT son test puanlarına ait betimsel istatistikler	71
Çizelge 4.5	ÇSABT erişim puanlarına ait betimsel istatistikler.....	71
Çizelge 4.6	ÇSABT erişim puanlarına ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları	72
Çizelge 4.7	FPDT ön test puanlarına ait betimsel istatistikler	73
Çizelge 4.8	FPDT son test puanlarına ait betimsel istatistikler.....	73
Çizelge 4.9	FPDT erişim puanlarına ait betimsel istatistikler.....	74
Çizelge 4.10	FPDT erişim puanlarına ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları	74

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 4.11 MDGT ön test puanlarına ait betimsel istatistikler	76
Çizelge 4.12 MDGT son test puanlarına ait betimsel istatistikler.....	76
Çizelge 4.13 MDGT erişim puanlarına ait betimsel istatistikler.....	76
Çizelge 4.14 MDGT erişim puanlarına ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları	77

EK AÇIKLAMALAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
EK A: Deney Grubu Çalışma Planı.....	97
EK B: Kontrol Grubu Çalışma Planı.....	99
EK C: Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi (ÇSABT).....	101
EK D: Fen Performans Düzeyi Testi (FPDT)	109
EK E: Deney Grubu Etkinlik Örneği	113
EK F: Öğrencilerin Yaptıkları Etkinlik Örnekleri.....	121
EK G: İzin Belgesi	129

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

N	: Öğrenci sayısı
sd	: Serbestlik derecesi
χ^2	: Ki-kare değeri
p	: Anlamlılık değeri
\bar{X}	: Aritmetik ortalama
S	: Standart sapma
η^2	: Eta kare değeri

KISALTMALAR

AAAS	: American Association for the Advancement of Science
ÇSABT	: Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi
FPDT	: Fen Performans Düzeyi Testi
IEA	: International Association for the Evaluation of Educational Achievement
MDGT	: Mantıksal Düşünme Grup Testi
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
NRC	: National Research Council
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development
PIRLS	: The Progress in International Reading Literacy Study
PISA	: The Progress in International Reading Literacy Study
TDK	: Türk Dil Kurumu
TIMMS	: Trends in International Mathematics and Science Study
YÖK	: Yüksek Öğretim Kurumu

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya ait; problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, alt problemler, sayıtlar, sınırlılıklar, tanımlar yer almaktadır.

1.1 PROBLEM DURUMU

Günümüzde bilim ve teknoloji alanında yaşanan hızlı gelişmeler, insan ve toplum hayatını her geçen gün daha fazla etkilemekte; gittikçe çeşitlenen ve karmaşıklaşan bilimsel ve teknolojik gelişmelerin anlaşılması ve amacına uygun şekilde kullanılması oldukça zorlaşmaktadır. Toplumsal kalkınmayı yakalamak, bilimsel ve teknolojik gelişmelere uyum sağlamak, yaşam koşullarını iyileştirmek, güçlü bir gelecek oluşturma adına bireylerin birtakım sorumluluklar üstlenmesi ve problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme gibi bazı becerilere sahip olması gerekmektedir. Soylu (2004)'e göre üretici, yenilikçi, eleştirel düşünen ve sorgulayan bireylerin yetiştirilmesi ancak nitelikli eğitimle mümkündür. İlköğretim ve ortaöğretim süreci içinde öğrencilerin doğal olayları, içinde bulunduğu çevreyi ve bilimsel gelişmelere ilişkin temel kavram ve ilkeleri öğrendiği ve buna bağlı olarak bilimsel yöntem süreciyle problem çözme ve düşünme becerilerini kazandığı derslerin başında fen dersleri gelmektedir (Kaptan ve Korkmaz 1999). Toplumların geleceği açısından fen eğitiminin önemli bir rol oynadığının bilincinde olan başta gelişmiş toplumlar olmak üzere pek çok ülke, sürekli olarak fen eğitiminin kalitesini artırma çabasıdadır. Bu bağlamda ülkemizde 2004 yılında fen programlarında; çok sayıda paydaşın görüşünün değerlendirilmesi ve gelişmiş ülkelerdeki mevcut fen programları incelenmesi sonucu yöresel farklılıkların da göz önünde bulundurulduğu reform niteliği taşıyan bir değişikliğe gidilmiştir (MEB 2006a). MEB 2005 Fen ve Teknoloji Öğretimi Programı; araştırma, sorgulama, problem çözme ve bilimsel süreç becerilerini kullanarak yeni bilgileri yapılandırabilen, kendi öğrenmelerinin sorumluluğunda olabilen, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri merakla takip edebilen, fen ve teknolojinin sosyal,

ekonomik, kişisel sağlık ve çevre üzerindeki etkileriyle ilgili sorumluluk sahibi olabilen ve bu konuda bilinçli kararlar alabilen öğrenciler yetiştirmeyi hedeflemektedir.

MEB 2005 Fen ve Teknoloji Öğretimi Programı'nın vizyonu; "bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir." MEB 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, MEB Talim ve Terbiye Kurulu'nca 2013 yılında revize edilerek, başta dersin isminin değişmesi olmak üzere birtakım yeniliklerle kademeli olarak uygulamaya geçirilmiştir. 2013 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nın vizyonu da tıpkı 2005 Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda olduğu gibi; "Tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek" şeklindedir. MEB (2013a)'e göre araştıran-sorgulayan, problem çözebilen, işbirliğine açık ve etkili iletişim kurabilen fen okuryazarı bireyler; fen bilimlerine ilişkin temel bilgilere ve doğal çevrenin keşfedilmesine yönelik bilimsel süreç becerilerine sahiptir.

Fen okuryazarlığı ülkemiz için yeni bir kavram olmasına rağmen, fen okuryazarlığının uluslararası literatürdeki geçmişi daha eskilere dayanmaktadır. Fen okuryazarlığının tarihsel gelişimi incelendiğinde bu kavramın, ilk olarak 1960'lı yıllardan sonra Amerika'da kullanılmaya başlandığı, daha sonraki yıllarda ise İngiltere başta olmak üzere diğer Avrupa ülkelerinde "halkın fen anlayışı", "bilimsel kültür" şeklinde kullanıldığı görülmektedir. Ülkemizde bu alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde daha çok "fen okuryazarlığı" ve "bilimsel okuryazarlık" kavramlarının kullanıldığı görülmektedir (Bacanak 2002). Amerikan Milli Araştırma Konseyi (National Research Council -NRC), Amerikan Bilimsel İlerleme Kuruluşu (American Association for the Advancement of Science - AAAS) gibi kuruluşlar ve birçok araştırmacı fen okuryazarlığının tanımını; fen okuryazarı bireylerin sahip olması gereken davranış ve yetenekleri ortaya koyarak yapmaya çalışmışlardır (Çepni vd. 2004). Maienschein (1998)'e göre fen okuryazarlığı; teknik ve bilimsel terimleri kazanma, doğal dünya hakkında yaratıcı ve eleştirel düşünme yöntemlerini kazanma, bilimsel bilgiyi elde etme yollarını anlamadır (Bacanak'tan 2002). Fen okuryazarı bireyler, uzmanı uzman olmayandan, verileri efsanelerden, teorileri dogmalardan, olguları kurgulardan, bilgileri fikirlerden, delilleri propagandalardan ayırt edebilir (Hurd 1998). Deboer (2000)'e göre fenle uğraşsın ya da uğraşmasın, bilim insanı olsun ya da olmasın tüm bireyler bilimsel alandaki hızlı değişimin farkında olmalı ve fenle ilgili geniş bir anlayışa sahip olmalıdır. Ona göre fen okuryazarlığı bir bakıma halkın fenni anlamasıdır ve fen okuryazarlığının seviyesi ülkeden ülkeye ve kişiden kişiye göre değişiklik gösterir.

Fen okuryazarlığının anlaşılabilmesi için öncelikle “okuryazarlık” kavramının iyi bir şekilde açıklanması gerekmektedir. Çünkü okuryazarlığın ölçüsü bir kişinin ismini yazabilmesinden yüksek bir eğitim almasına kadar değişkenlik gösterebilir (Bacanak 2002). Okuryazarlık en genel ve geleneksel tanımıyla, alfabe aracılığıyla yazılı metinlerin okunması ve yazılmasıdır (Richards ve Schmidt 2013). İngilizce’deki “literacy” karşılığıyla düşünüldüğünde, okuryazarlığın literatürde daha geniş bir tanım yelpazesine sahip olduğu görülmektedir. Okuryazarlık genel anlamda; toplum tarafından anlamlandırılan iletişimsel simgelerin etkili bir şekilde kullanılabilmesi yeteneği olarak tanımlanabilir (Kress 2003). Bu tanıma göre okuryazarlığın okuma, yazma, düşünme, yorumlama, konuşma, dinleme gibi temel yeteneklerin birleşiminden oluştuğu söylenebilir (Hurley 1998). Örgün eğitim içinde okul, çocuğun okuryazarlık becerilerinin geliştiği yerdir ve kişi bu okuryazarlık becerilerini kullanarak pek çok yönden gelişir (Aşıcı 2009). Bektaş Esen (2012) okuma ve yazma becerilerinin sadece Türkçe Dersi etkinlikleri olarak görülmemesi gerektiğini; okuma yazma becerilerinin sözel-sayısal tüm derslerdeki anlamayı, dolayısıyla başarı düzeyini etkilediğini; öğrencilerin okuma yazma becerilerinin güçlü olmasının bir takım okuma ve yazma stratejilerine sahip olmasıyla mümkün olacağını belirtmiştir. Bu açıdan bakıldığında fen bilimleri derslerinde okuma önemli bir etkinlik olmasına rağmen genellikle ihmal edilen bir etkinliktir (Henderson ve Wellington 1998). Wellington ve Osborne (2001) fen öğretmenlerinin sorumluklarından birinin de, öğrencilere verimli, etkin ve eleştirel okumayı öğretmek olduğunu ifade etmiştir.

Okuryazarlık becerilerini üst seviyelere taşınmasını sağlayan eleştirel okuma; okunulan bir metin üzerinde düşünme, metnin doğruları ve yanlışları üzerinde kafa yorma ve metindeki konuyu yorumlamadır (Aşılıoğlu 2008). Özdemir (2007)’e göre eleştirel okuma; okurun okuduklarını yargılaması, sorgulaması, başka bir ifadeyle kendi aklını kullanarak bir yargıya varmasıdır. Ona göre eleştirel okuma yaşamın bir aşamasından başlayıp belirli bir aşamasında biten bir etkinlik değil, yaşam boyu kullanılması gereken bir beceridir. Paul et al. (1990)’a göre eleştirel okuyucu bireyler; okudukları metinlerin yazılma nedenlerini, anlamını, doğrularını ve doğurgularını merak ederler, ders kitapları yazarlar da dahil olmak üzere herkesin hata yapabileceğini bilirler, kendi yorumlarını göz ardı etmeden, çeşitli yorumları deneyip, bir bütün olarak yazılı materyalleri incelerler. Küçüköğlü (2008) eleştirel okumanın daha fazla emek, zaman ve dikkat gerektirdiğine vurgu yaparak, eleştirel okumanın anlama, çözümleme ve değerlendirme içerdiğini belirtmektedir. Ona göre eleştirel okumanın gerçek atmosferini, okumanın sona ermesiyle birlikte bitmeyen araştırma ve inceleme çabası

oluşturmaktadır. Araştırarak, sorgulayarak, yorumlayarak ve değerlendirerek aktif bir şekilde yazılı materyalleri okuyan bireylerde eleştirel düşünme becerisinin gelişeceği düşünülmektedir (Özensoy 2011). Çünkü eleştirel düşünme; bilgi edinme sürecinde irdelemeyi ve çok yönlü sorgulamayı gerektiren düşünme süreçlerini tarafsız, disiplinli ve etkili kullanmayı, yeni durumlar karşısında kriterlere dayalı bir değerlendirme geliştirmeyi içeren zihinsel ve duyuşsal bir süreçtir (Akınoğlu 2001). Facione (1998) eleştirel düşünmenin bileşenlerini; analiz etme, yorum yapma, kendini düzenleme, çıkarımda bulunma, açıklama ve değerlendirme olarak sıralamıştır. Türnüklü ve Yeşildere (2005) eleştirel düşünme sürecinin bileşenleri ile problem çözme sürecinin adımlarının örtüştüğünü ifade etmektedir. Akgündüz vd. (2015)'e göre yüz yıllardır toplumların sadece küçük bir bölümünde bulunması yeterli olan eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme ve işbirliği yapabilme gibi beceriler 21. yüzyılda toplumları ayakta tutan önemli beceriler olarak karşımıza çıkacaktır. Bu bağlamda 2000'li yılların başlarından itibaren ülkeler eğitim sistemlerinin başarılarını, eğitime yaptıkları yatırımları ve bu alanda gerçekleştirilen reformların etkililiğinin kıyaslama amacıyla uluslararası öğrenci değerlendirmelerine önem vermektedirler.

Günümüzde uluslararası öğrenci değerlendirmelerinin geniş çevrelerce sonuçları üzerinde en sık tartışılanları ve en yaygın katılımı uygulananları; Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA) tarafından yürütölen Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS) ve Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi (PIRLS), Uluslararası Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) bünyesinde yürütölen Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA)'dır. PISA, TIMSS ve PIRLS uygulamalarında; fen bilimleri, matematik ve temel okuma becerileri alanlarında katılımcı ölkelerin başarıları, belirlenen yeterlik düzeylerindeki durumları, okul türü ya da cinsiyet gibi çeşitli değişkenlere göre ölkeler başarıları, ölkeler içinde bölgeler arası başarı düzeyi farklılıkları tespit edilmektedir (Akkuş 2014). PISA, TIMSS ve PIRLS uygulamalarına hemen hemen başından beri katılmakta olan Türkiye, katılmış olduğu tüm uygulamalarda katılımcı ölkeler puan ortalamalarının altında puan almıştır (MEB 2003a, 2003b, 2005, 2010a, 2010b, 2011, 2013, 2016). PISA ve TIMSS'te Türkiye'nin performansı her ne kadar uluslararası ortalamasının altında olsa da son katıldığı 2015 PISA uygulaması hariç başarı grafiği artan bir eğilim içerisindedir. Hem TIMSS hem de PISA değerlendirmelerinde tüm alanlarda Türkiye'nin ortalama başarı puanı ve üst yeterlik düzeyinde bulunan öğrenci oranları yine son katıldığı 2015 PISA uygulaması hariç hemen her uygulamada bir önceki uygulamaya göre anlamlı ölçüde artarak, uluslararası sıralamadaki yeri de yükselmiştir (Akkuş 2014). En son

2015 yılında yapılan PISA uygulamasında Türkiye Fen, Matematik ve Okuma Beceri alanlarının tümünde önceki yıllara göre gerilemiştir (MEB 2016). Şirin (2014), Türkiye'deki öğrencilerin öğrenmeye ve okula ilişkin motivasyonlarının gelişmiş ülkelerin aksine yüksek olduğunu belirtmiş, buna rağmen fen, matematik ve okuma becerileri alanında gelişmiş ülkelere göre gerilerde olmamızın sebebini daha çok öğrenci dışı faktörlerden kaynaklandığını ifade etmiştir. Ona göre PISA'da başarıyı olumsuz etkileyen faktörlerden bazıları; öğrencilerin evinde ve okulda bulunan kitap sayısının az olması, öğrencilerde kitap okuma alışkanlığının istenilen düzeyde olmaması, Türkiye'de yaygın olarak, öğrencilerin ezber bilgilerini ölçen çoktan seçmeli testlerin kullanılmasıdır.

Uluslararası sınavlardaki sonuçlara bakıldığında Türkiye'deki öğrencilerin okuduklarını anlamada ve öğrendiklerini günlük yaşama aktarmada gelişmiş ülkelere oranla oldukça gerilerde oldukları söylenebilir. Okuma alışkanlığı ve okuduğunu anlamanın, öğrencilerin akademik başarılarını, performans düzeylerini ve problem çözme becerilerini etkileyen önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Bu yüzden okuma, sadece Türkçe dersi etkinliği olarak görülmemeli, farklı derslerde de okuma etkinliklerine yer verilmelidir. Bu araştırmada fen eğitiminde eleştirel okuma uygulamalarının kullanımının öğrencilerin akademik başarıları, fen performans düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır.

1.2 ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; eleştirel okuma uygulamalarının kullanıldığı fen öğretiminin ortaokul öğrencilerinin akademik başarıları, fen performans düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisini ortaya koymaktır.

1.3 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Fen Bilimleri dersi; fizik, kimya, biyoloji ve çevre gibi farklı disiplin alanlarına hitap eden bir derstir. Zengin etkinlik içeriğine ve konu alanına sahip bu dersin disiplinler arası yaklaşımla daha da zenginleşmesi söz konusudur (Baştürk 2009). Fen eğitiminin odağını el becerisi gerektiren deneyler ve alanla ilgili gözlemlerin yapıldığı etkinlikler oluştursa da, fen okuryazarlığı fen ile ilgili içeriği bilmenin yanında; kavram, beceri, anlama gibi okuma ile ilgili becerileri de kapsamaktadır (Wellington ve Osborne, 2001, Norris ve Philips 2003, Fang

et al. 2008). Buna göre öğrencilerin fen okuryazarı olabilmeleri için, okuma yazma becerilerinin geliştirilmesinin gerekliliği görülmektedir (Norris ve Phillips 2003, Günel vd. 2010, Uzun 2011). Bu araştırmanın odağını oluşturan eleştirel okumanın öğrencilerin; hem okuma yazma becerilerini üst seviyelere taşıyacağı, hem de fen okuryazarı olarak yetiştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bireyin okuduklarını sorgulaması, yargılaması ve önceki bilgileriyle karşılaştırarak bir sonuca ulaşmasını sağlayan eleştirel okuma öğrencilerin; bilgiye ulaşmada sıklıkla kullandıkları kitap, dergi, gazete, internet gibi kaynaklardaki hatalı, gereksiz ve eksik bilgilerle başa çıkmasına yardımcı olacaktır. Aynı zamanda uluslararası sınavlardaki sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, etkili bir fen eğitimi açısından, öğrencilerin okuduklarını anlama becerilerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bunun yanında öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, sorgulama gibi üst düzey düşünme becerilerinin ölçüldüğü açık uçlu sınavlardaki başarı düzeyi de fen okuryazarlığının ölçüsünü ortaya koyacaktır. Bu bakımdan eleştirel okuma uygulamalarının kullanıldığı bu çalışmanın öğrencilerin okuduklarını anlama becerilerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde eleştirel düşünmeyle ilgili yapılan araştırmaların daha çok olduğu; eleştirel okumayla ilgili araştırmaların ise sınırlı sayıda ve daha çok düzey belirlemeye yönelik yapıldığı, deneysel çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Yine eleştirel okuma uygulamalarının Fen Bilimleri veya farklı derslerde kullanımıyla ilgili disiplinler arası çalışmaların az sayıda olduğu görülmektedir. Eleştirel okumanın fen eğitiminde kullanılmasıyla ilgili yapılan bu çalışmanın ilgili literatüre veriler sunması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

1.4 PROBLEM CÜMLESİ

Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında; akademik başarıları, fen performans düzeyleri ve problem çözme becerileri farklılaşmakta mıdır?

1.5 ALT PROBLEMLER

Yukarıda belirtilen problem cümlesine bağlı olarak, araştırmada 3 alt problem belirlenmiştir. Bunlar;

1. Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi erişim puanları uygulanan yöntemlere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

a) Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi erişim puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

b) Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi erişim puanları uygulanan yöntem ve cinsiyetin ortak etkisine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2. Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Fen Performans Düzeyi Testi erişim puanları uygulanan yöntemlere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

a) Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Fen Performans Düzeyi Testi erişim puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

b) Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Fen Performans Düzeyi Testi erişim puanları uygulanan yöntem ve cinsiyetin ortak etkisine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

3. Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Mantıksal Düşünme Grup Testi erişim puanları uygulanan yöntemle göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

a) Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Mantıksal Düşünme Grup Testi erişim puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

b) Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Mantıksal Düşünme Grup Testi erişim puanları uygulanan yöntem ve cinsiyetin ortak etkisine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

1.6 SAYILTILAR

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin “İnsan ve Çevre” ünitesiyle ilgili hazır bulunuşluk düzeylerinin birbirine yakın olduğu varsayılmaktadır.
2. Araştırmaya katılan katılımcıların kullanılan ölçeklerdeki sorulara samimi cevap verdiği varsayılmaktadır.
3. Kontrol altına alınamayan istenmedik değişkenlerin deney ve kontrol gruplarını aynı oranda etkilediği varsayılmaktadır.

1.7 SINIRLILIKLAR

1. Uygulama deney ve kontrol gruplarında araştırmacı tarafından yapılmıştır.
2. Araştırma, 2014-2015 eğitim öğretim yılında araştırmacının görev yaptığı Zonguldak Kdz. Ereğli İmam Hatip Ortaokulu’nda bulunan 7. Sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür.
3. Araştırma 7.sınıf Fen ve Teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” ünitesi kazanımlarıyla sınırlıdır.

1.8 TANIMLAR

Fen Okuryazarlığı: Bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme, çevre ve dünya hakkındaki merak duygularını geliştirmeleri için gerekli olan fenle ilgili bilgi, beceri, tutum ve değerlerin birleşimidir (MEB 2006a).

Okuma: Bir yazıyı meydana getiren harf ve işaretlere bakıp bunları çözümlmek veya seslendirmektir (TDK 2016).

Eleştirel Okuma: Kişinin okudukları üzerinde düşünerek, okuduklarını değerlendirmesi ve okuduklarına ilişkin kendi yargılarını kullanabilmeyi alışkanlık haline getirmesidir (Özdemir 2007).

Eleştirel Düşünme: Bir disiplin alanının içeriği üzerinde şüpheli şekilde derinlemesine düşünerek, bir etkinlikle meşgul olma becerisi veya eğilimidir (McPeck 1981).

Problem Çözme: Kişinin geçmişte elde ettiği bireysel bilgi ve becerileri kullanma, bilinmeyen durumlar karşısında istenenleri elde etme uğraşısıdır (Yeşilova 2013).

Akademik Performans Düzeyi: Akademik performans düzeyi, öğrencilerin tamamladığı sınıf etkinliklerinin, testlerin ve diğer ödevlerin kalitesini ifade etmektedir (Pintrich and Groot 1990).

Bilimsel Metinler: Deneyler ya da bilimsel araştırmalarla bulgulanmış, bilinen olguları anlaşılır bir biçimde ortaya koyan metinlerdir (Göktürk 1997).

BÖLÜM 2

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın amacına yönelik olarak fen okuryazarlığı, uluslararası sınavlar ve fen okuryazarlığı, eleştirel düşünme, okuma, eleştirel okuma, akademik performans, problem çözme ve bilimsel metinler kuramsal temellerine yer verilmiştir. Ayrıca literatürde bu kuramsal temeli kriter alan ilgili çalışmalara yer verilmiştir.

2.1 FEN OKURYAZARLIĞI

Fen okuryazarlığı ülkemiz için yeni bir kavram olmasına rağmen, fen okuryazarlığının uluslararası literatürdeki geçmişi daha eskilere dayanmaktadır. Fen okuryazarlığının tarihsel gelişimi incelendiğinde bu kavramın, ilk olarak 1960'lı yıllardan sonra Amerika'da kullanılmaya başlandığı, daha sonraki yıllarda ise İngiltere başta olmak üzere diğer Avrupa ülkelerinde “halkın fen anlayışı”, “bilimsel kültür” şeklinde kullanıldığı görülmektedir. Ülkemizde ise bu alanda yapılan çalışmalarda daha çok “bilimsel okuryazarlık” veya “fen okuryazarlığı” terimlerinin kullanıldığı görülmektedir (Çepni vd. 2004).

NRC 1996 yılında yayınladığı “Ulusal Fen Eğitimi Standartları” adlı eserde fen okuryazarlığını; kültürel ve sivil olaylara, ekonomik üretkenliğe katılma konusunda kişisel kararlar vermek için gerekli bilimsel kavram ve yöntemleri bilme ve anlama olarak tanımlamıştır.

AAAS (1993) tarafından yayınlanan “Bilimsel Okuryazarlık İçin Kriterler” adlı yayında fen okuryazarlığının, doğal ve sosyal bilimlerin yanında, matematik ve teknolojiyi de kapsayan çok yönlü bir özelliğe sahip olduğuna dikkat çekilmiştir. Bu özelliklerden bazıları; doğal dünyaya aşina olma, fennin matematik ve teknolojiyle bağlantılı olan bazı önemli noktalarının farkında olma, fen, matematik ve teknolojinin birer insan ürünü olduğunu ve bunların gücünün ve sınırını bilme, fennin bazı anahtar kavram ve prensiplerini anlama, bilimsel

düşünme kapasitesine sahip olma şeklindedir. Westby ve Velasquez (2000)'e göre fen okuryazarı bir birey; bilim bilmeli ve yapmalı, bilimsel konuşmalı ve bilimsel düşünmelidir. Maienschein (1998)'e göre fen okuryazarlığı; teknik ve bilimsel terimleri kazanma, doğal dünya hakkında yaratıcı ve eleştirel düşünme yöntemlerini kazanma, bilimsel bilgiyi elde etme yollarını anlamadır. Fen okuryazarlığıyla ilgili tanımların çoğunda, fen okuryazarı bireylerin tekrarladığı 5 baskın davranış üzerinde durulmuştur. Bu davranışlar: (1) bilimsel bilginin ve yöntemin doğasını kavrama, (2) bilimsel araştırmanın gerektirdiği beceri alanlarına sahip olma, (3) temel fen kavram ve teorilerini içeren bilgilere aşina olma, (4) fen, teknoloji ve toplum arasındaki ilişkileri anlama, (5) önceki dört davranışı kişisel, toplumsal ve iş hayatına uygulayabilme becerisidir (Hughes 1997).

Ülkemizde fen okuryazarlığının YÖK (1997) tarafından; “doğal dünyaya aşina olma ve onun hem çeşitliliğini hem de birliğini tanıma, fen bilimlerinin anahtar kavramlarını ve ilkelerini anlama, fen bilimlerini, matematiği ve teknolojiyi birbirine bağlayan bazı önemli bağlantıların farkında olma, fen bilimlerinin, matematiğin ve teknolojinin insan çabalarının ürünü olduğunu kavrama; bunun o alanlar için getirdiği gücü ve sınırlılıkları tanıma, bilimsel düşünme kapasitesine sahip olma ve fen bilgilerini ve bilimsel düşünme yollarını bireysel ve toplumsal amaçlar için kullanma” şeklinde tanımlanmıştır.

Yaşar ve Selvi (1999) ise fen okuryazarlığını; bireyin günlük hayatta karşılaştıkları sorunların çözümünde bilimsel yöntemleri kullanması şeklinde tanımlamıştır (Çepni vd.'den 2004).

Çepni vd. (2003), fen okuryazarlığını; fenle ilgili yayınları okuyabilme, anlayabilme ve fen içerikli makale, dergi, kitap yazabilme şeklinde ifade etmiştir.

MEB (2006a) Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda fen ve teknoloji okuryazarlığı; “bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimidir” şeklinde tanımlanmıştır.

Bybee (1997) fen okuryazarlığının 4 derecesi olduğunu ifade etmiş ve bu dereceleri şu şekilde açıklamıştır:

1. Söзде Fen Okuryazarlığı: Fen kavramlarının gerçek anlamlarıyla bir ilişki kurulamaz ya da kurulan ilişki çok azdır. Fenle ilgili sorulara cevap verilir ancak, verilen cevaplar bireyin soruyu yanlış anladığını açıkça göstermektedir.
2. İşlevsel Fen Okuryazarlığı: Bir kitaptaki bilimsel ve teknolojik terimler listesini ezberlemektir. Bilimsel terimleri kullanma genellikle; bir gazeteyi okuma veya bir televizyon programı dinleme, bir testteki terimi anlama gibi özel aktiviteler ile sınırlıdır.
3. Kavramsal ve Yöntemsel Fen Okuryazarlığı: Disiplin olarak fen ve teknolojinin hem parçaları hem de tamamı anlaşılmalıdır. Bir disipline ait kavramsal bölümün, diğer disiplinlerle ilişkilendirme yolunu anlamayı içermektedir.
4. Çok Boyutlu Fen Okuryazarlığı: Gerekli olan fen ve teknoloji kavramları geniş bir bakış açısıyla anlaşılmalıdır. Fennin tarihi, doğası ve onun toplumdaki rolünü içerir.

Miller (1983) fen okuryazarlığını; “fennin yapısı”, “fennin doğası” ve “fen-teknoloji-toplum” olmak üzere üç boyutta ele almıştır. Hayatla ve dünya/uzayla ilgili fen kavramları “fennin yapısını”; bilimsel bilginin gelişimi, bilim insanlarını anlama, bilimsel yöntemler ve ürünler “fennin doğasını”; teknoloji ve teknolojik tasarım, fen, teknoloji ve toplum arasındaki ilişki “fen-teknoloji-toplum” boyutunu oluşturmaktadır.

MEB (2013a) Fen Bilimleri Öğretim Programı’nda fen okuryazarı bireylerin özellikleri; “araştıran-sorgulayan, etkili kararlar verebilen, problem çözebilen, kendine güvenen, işbirliğine açık, etkili iletişim kurabilen, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen” şeklinde geçmektedir.

Fen okuryazarlığıyla ilgili tanımlara bakıldığında fen okuryazarı bireyin aşağıdaki özelliklere sahip olması beklenir:

- Fenle ilgili önemli bilimsel bilgi, kavram ve olgulara aşina olma,
- Bilim insanlarının çalışmalarını merakla takip etme, onların çalışma yöntemlerini anlama,
- Fen, teknoloji ve toplum arasındaki ilişkiyi anlama,
- Bilimsel araştırma yöntemiyle ilgili gerekli bilgi ve beceriye sahip olma,
- Problem çözme, yaratıcı ve eleştirel düşünme gibi becerilere sahip olma,
- Fenle ilgili yayınları okuyabilme, bu konuda yazabilme.

Fen okuryazarı bireylerden; eleştirel ve disiplinler arası düşünme, tümevarım ve tüm dengelim yoluyla akıl yürütme, verileri dönüştürme (verileri tabloya, tablodakileri grafiğe), verilere dayalı tartışma ve açıklamaların ilişkilendirilmesi ve yapılandırılması, belirli modellere göre düşünme ve matematiksel işlem, bilgi ve becerileri kullanma gibi önemli bilişsel süreçlere de sahip olması beklenir (MEB 2015). Çepni vd. (2003)'e göre öğrencilerin fen okuryazarı olabilmeleri için fenle ilgili kaynakları okumaya ihtiyacı vardır. Bunun için okunacak kaynaklar hem öğrencileri motive edecek ve onların ilgilerini çekecek özellikte olmalı hem de her yaş grubu için uygun ve kolayca genişletilebilir düzeyde olmalıdır.

2.2 ULUSLARARASI SINAVLAR VE FEN OKURYAZARLIĞI

Uluslararası sınavlar, ülkelerin eğitim performanslarını küresel ölçekte değerlendirme imkanı sunması açısından önem taşımaktadır. Günümüzde uluslararası öğrenci değerlendirmelerinin geniş çevrelerce sonuçları üzerinde en sık tartışılanları ve en yaygın katılımı uygulananları; PISA, TIMSS ve PIRLS olup, Türkiye bu uygulamalara hemen hemen başından beri katılmaktadır.

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) tarafından 2000 yılından itibaren uygulanmakta olup, Türkiye bu uygulamaya 2003 yılından beri katılmaktadır. PISA uygulaması, katılımcı ülkelerin 15 yaş grubu öğrencilerinin zorunlu eğitim sonunda, içine dahil olacakları günümüz bilgi toplumuna ne ölçüde hazırlıklı yetiştirildiklerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (MEB 2015). PISA'nın değerlendirme çerçevesini "okuryazarlık" kavramıyla ilgili; öğrencilerin bildiklerini günlük yaşama uygulamak, mantıksal çıkarımlar yapmak, çeşitli durumlarla ilgili problemleri yorumlamak ve çözmek için öğrendiklerinden çıkarım yapma kapasitesi oluşturmaktadır. Üç yılda bir yapılan her PISA uygulamasında ölçüde temel alınan; "okuma becerileri", "matematik okuryazarlığı" ve "fen okuryazarlığı" alanlarından biri üzerinde odaklanılmakta olup, diğer iki alan da değerlendirme kapsamına alınmaktadır. 2000 yılında ilk defa gerçekleştirilen PISA uygulamasında temel alan "okuma becerileri", 2003'te "matematik okuryazarlığı", 2006'da ise "fen okuryazarlığı" olmuştur. 2009 yılında ise yeni bir döngü başlamıştır (MEB 2010a).

PISA'nın amaçları doğrultusunda, fen okuryazarlığı bir kişi için;

- Fenle ilgili konularda sorunları belirleme, yeni bilgiler elde etme, bilisel olguları açıklama ve kanıta dayalı sonuç çıkarmak için bilimsel bilginin kullanımını,
- Bilimin karakteristik özelliklerinin anlaşılmasını,
- Fen ve teknolojinin kültürel, düşünsel ve maddi çevremizi nasıl şekillendirdiğini,
- Duyarlı bir vatandaş olarak fenle ilgili konulara ve bilimsel fikirlere karşı ilgili olmayı ifade eder (MEB 2015).

PISA'da fen okuryazarlığı, aşağıda verilen birbiri ile ilişkili 4 farklı kavramla değerlendirilmiştir:

1. *Bağlam:* Bilim ve teknoloji içeren yaşam durumlarını tanıma.
2. *Bilgi:* Fenle ilgili alan bilgisi, bilimsel yöntem bilgisini içeren doğal dünyayı anlamada kullanılan bilgi.
3. *Yeterlilikler:* Bilimsel olguları açıklama, bilimsel konuları belirleme ve bilimsel kanıtları kullanmayı içeren bilimsel yeterlilikler gösterme.
4. *Tutum:* Bilimsel araştırmaları destekleme ve bilime ilgi duyma, doğal kaynaklar ve ortamlara sorumlu davranmaya istekli olma (MEB 2015).

PISA'da öğrenciler fen okuryazarlığı alanında gösterdikleri yeterliklere göre 6 düzeye ayrılmıştır. Birinci düzeyde yer alan öğrenciler basit olan görevleri yerine getirebilirken, en üst düzeyde yer alan öğrenciler fen okuryazarı bireylerden beklenen görevleri yerine getirebilmektedir. PISA'da ikinci düzey asgari performans düzeyi, beşinci düzey ve üstü ise üst düzey performans düzeyi olarak kabul edilmektedir.

PISA değerlendirmelerinde farklı madde türleri kullanılmaktadır. Her bir değerlendirme alanının ilgili maddelerinin; %40'ını öğrencilerin kısa ya da uzun kendi yanıtlarını içeren "açık uçlu sorular", %8'ini önceden belirlenen formata uygun doğru-yanlış şeklinde "kapalı uçlu sorular", %52'sini ise dört ya da beş seçenekten oluşan "çoktan seçmeli sorular" oluşturmaktadır (MEB 2010a).

En son yapılan PISA 2015 uygulamasında fen okuryazarlığı alanında, Türkiye'nin puan ortalaması 425 iken, katılımcı ülkelere ilişkin puan ortalaması 465 olmuştur. Türkiye bu puan ortalamasıyla fen okuryazarlığı alanında 72 ülke arasından 54. sırada yer almıştır.

Uygulamaya katılan tüm ülkeler dikkate alındığında fen okuryazarlığı alanında puan ortalaması en yüksek olan ülkeler Singapur, Japonya, Estonya, Tayvan-Çin ve Finlandiya; en düşük ülkeler ise Tunus, Makedonya, Kosova, Cezayir ve Dominik Cumhuriyeti olarak belirlenmiştir (MEB 2016a).

PISA 2015 uygulamasında Matematik okuryazarlığı alanında Türkiye'nin puan ortalaması 420 iken, katılımcı ülkelere ilişkin puan ortalaması 461 olmuştur. Türkiye bu puan ortalamasıyla matematik okuryazarlığı alanında 72 ülke arasından 50. sırada yer almıştır (MEB 2016a).

PISA 2015 uygulamasında Okuma becerileri alanında ise Türkiye'nin puan ortalaması 428, katılımcı ülkelere ilişkin puan ortalaması 460 olmuştur. Türkiye bu puan ortalamasıyla okuma becerileri alanında 72 ülke arasından 50. sırada yer almıştır. Uygulamaya katılan tüm ülkeler dikkate alındığında okuma becerileri alanında puan ortalaması en yüksek olan ülkeler Singapur, Hong Kong -Çin, Kanada, Finlandiya ve İrlanda; en düşük ülkeler ise Dominik Cumhuriyeti, Makedonya, Cezayir, Kosova ve Lübnan olarak belirlenmiştir (MEB 2016a).

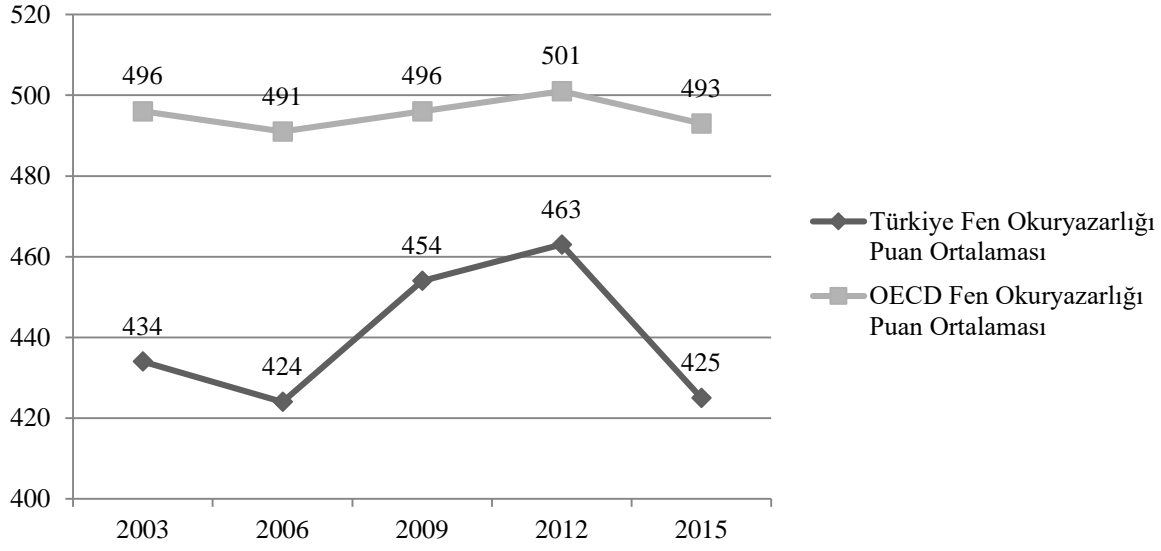
Türkiye'nin 2003-2015 sürecinde katıldığı PISA uygulamalarındaki fen okuryazarlığı puan ortalaması ve OECD puan ortalaması, uluslararası sıralaması ve katılımcı ülke sayısı Çizelge 2.1'de gösterilmiştir:

Çizelge 2.1 Türkiye 2003-2015 PISA fen okuryazarlığı puan ortalaması ve uluslararası sıralaması (MEB 2005, 2010a, 2010b, 2013b, 2016a)

Yıl	2003	2006	2009	2012	2015
Türkiye Fen					
Okuryazarlığı Puan Ortalaması	434	424	454	463	425
OECD Fen Okuryazarlığı Puan Ortalaması	496	491	496	501	493
Türkiye'nin Uluslararası Sıralaması	28	47	42	36	52
PISA Katılımcı Ülke Sayısı	40	57	65	50	70

Çizelge 2.1’de görüldüğü gibi Türkiye katıldığı tüm PISA uygulamalarında fen okuryazarlığı alanında OECD puan ortalamasının altında bir başarı göstermiştir. Ayrıca Türkiye’nin başarı sıralamasının da katılımcı ülkelerin gerisinde olduğu görülmektedir.

Aşağıdaki Şekil 2.1’de Türkiye’nin 2003-2015 sürecinde katıldığı PISA uygulamalarında fen okuryazarlığı ortalama puan bazında eğilimi ortaya konulmaktadır.



Şekil 2.1 Türkiye PISA 2003-2015 fen okuryazarlığı başarı eğilimi (MEB 2005, 2010a, 2010b, 2013b, 2016a)

Şekil 2.1’e göre Türkiye’nin 2015 yılına kadar genel olarak fen okuryazarlığı puan ortalamasının artan bir eğilim gösterdiği, 2015 yılında ise ortalama puanda anlamlı düzeyde düşüş yaşandığı görülmektedir.

PISA uygulamasından çıkan bir diğer sonuç da Türkiye’nin PISA’da üst düzeyde bulunan öğrenci sayısı oranının çok düşük olmasıdır. Türkiye’deki öğrencilerin büyük çoğunluğunun, katıldığı tüm PISA uygulamalarında yeterlik düzeyine göre fen okuryazarlığı alanında ortalama düzey olan 3. düzey ve altında olduğu görülmektedir (Akkuş 2014).

Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS), Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA) tarafından yürütülen ve dört yılda bir gerçekleştirilen bir tarama çalışmasıdır. TIMSS uygulamasına katılımcı ülkelerin 4. ve 8. sınıf öğrencileri dâhil edilmekte olup, TIMSS uygulamasıyla; “Matematik” ve “Fen Bilimleri” alanında öğrencilerin çok yönlü bilgi ve becerilerinin belirlenmesi, okullarda öğrenim ve

öğretimin nasıl gerçekleştiğini, eğitim sisteminin verimliliğini, ülkelerin eğitim sistemleri arasındaki farklılıkları belirleyerek değerlendirmek amaçlanmaktadır (MEB 2014).

TIMMS uygulamasında matematik ve fen bilimleri başarısı, çoktan seçmeli ve açık uçlu sorular kullanılarak belirlenmektedir. 8. Sınıf Fen Bilimleri sorularının öğrenme alanını; %35'ini biyoloji, %25'ini fizik, %20'sini kimya ve %20'sini yer bilimleri konu alanlarını oluşturmaktadır. Bilişsel düzeyler dikkate alındığında ise; %30'unu bilme, %35'ini uygulama ve %35'ini akıl yürütme alanları oluşturmaktadır (MEB 2016b).

En son yapılan TIMMS 2015 uygulamasında 8. sınıf düzeyi matematik alanında Türkiye'nin puan ortalaması 458 iken, katılımcı ülkelere ilişkin puan ortalaması 500 olmuştur. Türkiye bu puan ortalamasıyla 8. sınıf düzeyi matematik alanında 39 ülke arasından 24. sırada yer almıştır (MEB 2016b).

TIMMS 2015 uygulamasında 8. sınıf düzeyi fen bilimleri alanında, Türkiye'nin puan ortalaması 493 iken, katılımcı ülkelere ilişkin puan ortalaması 500 olmuştur. Türkiye bu puan ortalamasıyla 8. sınıf fen bilimleri alanında 39 ülke arasından 21. sırada yer almıştır. Uygulamaya katılan tüm ülkeler dikkate alındığında 8. sınıf fen bilimleri alanında puan ortalaması en yüksek olan ülkeler Singapur, Japonya, Tayvan-Çin, Güney Kore ve Slovenya; en düşük ülkeler ise Suudi Arabistan, Fas, Botsvana, Mısır ve Güney Afrika olarak belirlenmiştir (MEB 2016b).

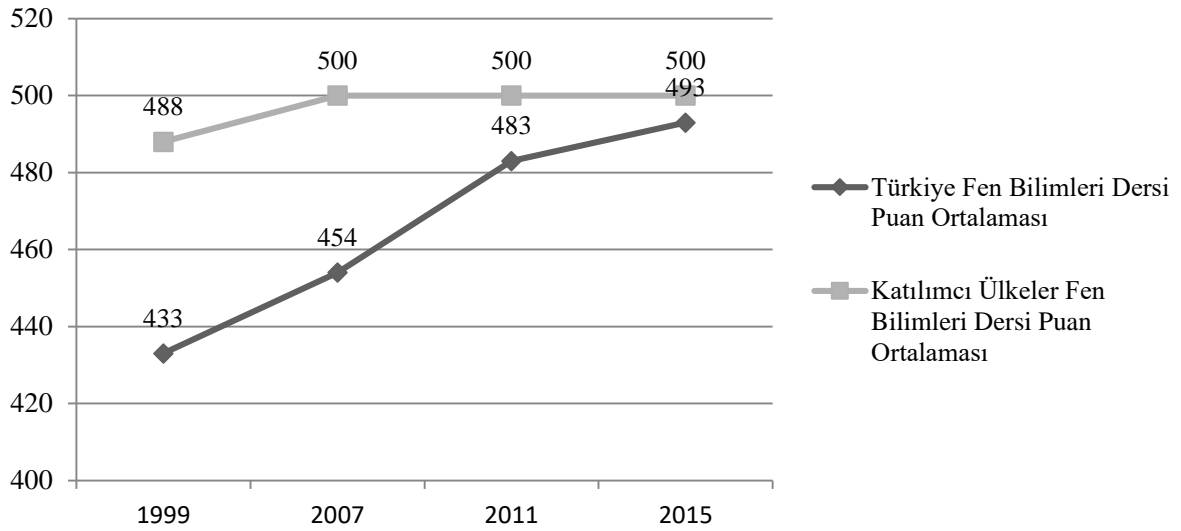
Türkiye'nin 1999-2015 sürecinde katıldığı TIMMS uygulamalarındaki 8. sınıf fen bilimleri dersi puan ortalaması ve katılımcı ülkeler puan ortalaması, uluslararası sıralaması ve katılımcı ülke sayısı Çizelge 2.2'de gösterilmiştir:

Çizelge 2.2 Türkiye 2003-2015 TIMMS 8. sınıf fen bilimleri dersi puan ortalaması ve uluslararası sıralaması (MEB 2003a, 2011, 2014, 2016b)

Yıl	1999	2007	2011	2015
Türkiye Fen Bilimleri Dersi Puan Ortalaması	433	454	483	493
Katılımcı Ülkeler Fen Bilimleri Dersi Puan Ortalaması	488	500	500	500
Türkiye'nin Uluslararası Sıralaması	33	31	21	21
Katılımcı Ülke Sayısı	38	49	42	39

Çizelge 2.2’de görüldüğü gibi Türkiye katıldığı tüm TIMMS uygulamalarında 8.sınıf fen bilimleri dersi alanında puan ortalamasını her yıl arttırsa da katılımcı ülke puan ortalamasının altında bir başarı göstermiştir. Ayrıca Türkiye’nin başarı sıralamasının da katılımcı ülkelerin gerisinde olduğu görülmektedir.

Aşağıdaki Şekil 2.2’de Türkiye’nin 1999-2015 sürecinde katıldığı TIMMS uygulamalarında 8.sınıf fen bilimleri dersi ortalama puan bazında eğilimi ortaya konulmaktadır.



Şekil 2.2 Türkiye TIMMS 1999-2015 8. sınıf fen bilimleri dersi başarı eğilimi (MEB 2003a, 2011, 2014, 2016b).

Şekil 2.2’ye göre Türkiye’nin 1999’dan 2015 yılına kadar 8.sınıf fen bilimleri dersi puan ortalamasının artan bir eğilim gösterdiği görülmektedir.

TIMMS uygulamasından çıkan bir diğere sonuç da fen yeterlik düzeyiyle ilgilidir. Türkiye'nin TIMMS uygulamasında 8.sınıf fen bilimleri dersinden orta düzey ve üstü yeterlik düzeyinde bulunan öğrenci oranı 1999'da %25; 2007'de %40; 2011'de %54; 2015'te ise %59'dur. Buna göre Türkiye 8.sınıf fen bilimleri dersinde orta ve üst düzeyde bulunan öğrenci sayısı oranında sürekli bir artış görülmektedir (MEB 2016b).

2.3 ELEŞTİREL DÜŞÜNME

Toplumsal sanayi döneminden bireysel sanayi dönemine geçişin yaşandığı günümüz 21. yüzyıl çağında, bireysel üretkenlik ve bu üretkenliği sağlayacak beceriler önem kazanmaktadır. Bu çağda toplumları ayakta tutan beceriler; “yaratıcılık”, “işbirliği yapabilme”, “problem çözme” ve “eleştirel düşünme” olarak sıralanabilir. Eleştirel düşünme becerileri, günümüzde yaşanan yoğun bilgi artışı içinden işe yarayacak en doğru ve güvenilir olanlarını bulmak için güvenilebilecek en önemli kişisel özellik olarak karşımıza çıkmaktadır (Akgündüz vd. 2015). Bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencileri fen okuryazarı olarak yetiştirme vizyonuna sahip ülkemiz fen eğitiminin amaçlarından biri de; öğrencilerde eleştirel düşünme becerisinin gelişmesini sağlamaktır (MEB 2006a).

Literatür incelendiğinde eleştirel düşünmeyle ilgili birçok tanımlamanın yapıldığı görülmektedir. Eleştirel düşünmeye katkılarıyla bilinen Ennis (1981) eleştirel düşünmeyi, insanın neye inanacağına ya da karar vereceğine odaklanan, mantıklı ve yansıtıcı düşünme şekli olarak tanımlamıştır (Norris'ten 1985). McPeck (1981)'e göre eleştirel düşünme, bir disiplin alanının içeriği üzerinde şüpheli şekilde derinlemesine düşünerek, bir etkinlikle meşgul olma becerisi veya eğilimidir.

Cüceloğlu (1993), eleştirel düşünmeyi “kendi düşünme süreçlerimizin bilincinde olarak, başkalarının düşünme süreçlerini göz önünde tutarak, öğrendiklerimizi uygulayarak kendimizi ve çevremizde yer alan olayları anlayabilmeyi amaç edinen aktif ve organize bilişsel süreç” olarak tanımlamaktadır.

Karadeniz (2006)'e göre eleştirel düşünme, karşılaşılan düşüncelerin doğru ve yanlış yönlerini irdeleme, böylece yeni düşüncelere kapı aralamadır. Ona göre “eleştiri” sözcüğü, günlük kullanımda çağrıştırdığı “olumsuzluk” anlamında düşünülmemeli; bir düşüncüyü, bir

insanı ya da bir yapıtı iyi veya kötü, kusurlu ya da mükemmel yönleriyle bir bütün olarak ortaya koyan zihinsel bir süreç olarak düşünölmelidir.

Amerika Felsefe Derneği (APA), 1990 yılında eleştirel düşünmenin disiplinler arası bir tanımının ortaya koyulmasıyla ilgili çok sayıda araştırmacının katıldığı bir çalışma yapmış ve bu çalışmanın sonucunda eleştirel düşünmeyle ilgili; “bireyin neye inanacağına ve ne yapacağına dair karar vermesi için çözümleyici, değerlendirmeye yönelik bilinçli olarak yargılarda bulunması ve bu yargıları ifade etmesi” şeklinde bir tanım ortaya koymuştur (Facione 1990).

Paul ve Elder (2001)’e göre bir düşünmenin eleştirel olabilmesi için karşılaşması gereken evrensel ve entelektüel standartlar vardır ve eleştirel düşünmek bu standartlara hakim olmayı gerektirir. Öğretmenler bu standartları öğretirken; öğrencilerin düşönmelerini ve sorulan soruyu kendilerine sorulduğunun bilinciyle içselleştirmelerini sağlayacak tutarlı sorular sormalıdır. Paul ve Elder’e göre bu standartlardan bazıları ve bu standartları kazandırmak için sorulması gereken sorular şönlardır:

1. Açıklık:

- Biraz daha açabilir misiniz?
- Bir örnek verebilir misiniz?
- Ne demek istediğinizi gösterebilir misiniz?

2. Doğruluk:

- Onu nasıl denetleyebiliriz?
- Onun doğru olup olmadığını nasıl bilebiliriz?
- Onu nasıl test edebiliriz?

3. Belirginlik:

- Biraz daha spesifik olabilir misiniz?
- Biraz daha fazla ayrıntı verebilir misiniz?
- Biraz daha açık olabilir misiniz?

4. İlgililik:

- Sorunla ilişkisi nedir?
- Sorun üzerindeki ağırlığı nedir?
- Konuyla ilgili olarak bize nasıl yararlı olabilir?

5. *Derinlik:*

- Hangi etmenler bunu zor bir problem yapmaktadır?
- Konunun karmaşık yönleri nelerdir?
- Üzerinde durmamız gereken güçlükler nelerdir?

6. *Genişlik:*

- Konuya başka bir bakış açısından bakmalı mıyız?
- Başka bir bakış açısını da düşünmeli miyiz?
- Konuya başka şekillerde yaklaşmalı mıyız?

7. *Mantık:*

- Bunların tümü bir anlam ifade diyor mu?
- İlk paragraf son paragrafla uyumlu mu?
- Söylediklerin kanıtlarla örtüşüyor mu?

8. *Anlamlılık:*

- Bu, düşünülmesi gereken en önemli şey midir?
- Bu, odaklanılacak ana konu mudur?
- Bu gerçekliklerin hangileri en önemlileridir?

9. *Adalet:*

- Bu konuya hiç yatırım yaptım mı?
- Başkalarının görüşlerini içtenlikle temsil ediyor muyum?

Farklı bakış açılarının ve yeni fikirlerin gelişebilmesi için eleştirel düşünmek şarttır. Toplumsal kalkınmayı yakalamak için eleştirel düşünen bireylere ihtiyaç vardır (Seferoğlu ve Akbıyık 2006). Çünkü eleştirel düşünme bilgi üretimini hareket ettiren bir motordur. Eğitim felsefecilerine göre eleştirel düşünme öğretim sürecinde öğrencilere kazandırılması gereken becerilerden biri değil, eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır (Norris 1985). Beyer (1998) eleştirel düşünebilen bireylerin özelliklerini şu şekilde açıklamıştır:

- Yeni düşünceler üretmede isteklidirler.
- Daha önceden öğrendiklerini kullanabilirler.
- Düşünmeden hareket etmezler.
- Bir problemi ya da sorunu açık bir şekilde dile getirebilirler.
- Yaptıkları çalışmalarını kontrol ederler.
- Yeterli kanıt bulunana kadar kuşku duyma eğiliminde olurlar.
- Öne sürülen iddiaların kanıtlarını, nedenlerini araştırırlar ve sunarlar.

Eleştirel düşünmenin çerçevesinin iyi bir şekilde çizilmesi adına eleştirel düşünmenin ne olduğu kadar ne olmadığına da açıklanması gerekmektedir. Güzel (2005), eleştirel düşünmenin ne olmadığından yola çıkarak mevcut yanlışlara şu şekilde atıfta bulunmuştur:

- Olumsuz yön bulma (negatiflik) değildir.
- Yüzeysel, önemsiz, belirsiz ve saplantılı düşünme değildir.
- Denetimsiz, otomatik ve kendiliğinden oluşan bir düşünme türü değildir.
- Bir süreçtir, ürün değildir.
- Hemen yargıda bulunma değildir.
- Sadece problem çözme değildir.
- Ön yargılı bir yaklaşım değildir.
- Her şeyi doğru-yanlış, güzel-çirkin şeklinde görmek değildir.
- Eksiği, kusuru bulup ayıplama değildir.
- Her şeye karşı çıkma ya da her şeyi yapabileceğine inanma değildir.

Eleştirel düşünme öğretimi; düşünmenin ne olduğunu değil, nasıl olduğunu öğretmeyi içerir. Bu yüzden eleştirel düşünme öğretimi zahmetli bir iştir (Polat 2014). Ennis (1985), eleştirel düşünme öğretiminin derslerden bağımsız olarak, daha çok bir beceri şeklinde öğretilmesi gerektiğini savunmuştur. Bu şekilde kazanılan bilişsel becerilerin diğer derslere uygulanması ve o dersler tarafından desteklenmesi daha kolay olur. Ennis ayrıca bireylerin sahip olduğu eleştirel düşünme becerisini karşılaştığı problemlerin çözümünde kullanabileceklerini ifade etmiştir.

2.4 OKUMA

İnsanoğlunun en önemli bilgi birikimlerinden biri yazıdır. Yazılı kaynaklardaki bilgilere ancak okuma yoluyla ulaşılabilir ve bu kaynaklardan yararlanılabilir. Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle birlikte bilgi edinme ve bilgiyi yayma yolları farklılaşmasına rağmen bu durum okumanın değerini azaltmamıştır. Çünkü öğrenme, anlama ve anlamlandırma gibi süreçler büyük ölçüde okumaya dayalı olarak gelişmektedir.

Okumanın tanımıyla ilgili literatürde geniş bir yelpaze karşımıza çıkmaktadır. Türk Dil Kurumu (TDK) (2016) okumayla ilgili deyimleri de içine alan 10 farklı tanım yapmıştır.

Bunlardan bazıları:

“Bir yazıyı meydana getiren harf ve işaretlere bakıp bunları çözümlmek veya seslendirmek”.

“Yazılmış bir metnin iletmek istediği şeyleri öğrenmek”.

“Sesli olarak söylemek”.

“Bir şeyin anlamını çözmek”.

“Değerlendirmek”.

Şahin (2011)’e göre okuma, geniş anlamda evrendeki varlıkları duyu organları yoluyla tanıma ve anlamlandırma etkinliği; dar anlamda ise yazılı sembolleri çözümlme yeteneği kazanma etkinliğidir.

Nas (2003) okumayı, gözlerin yazıyı tanınması, zihnin bu yazıyı anlama uğraşından oluşan karmaşık bir etkinlik olarak tanımlamıştır.

Ruşen (2001)’e göre okuma; dil kuralları çerçevesinde yazılı sembolleri sözlü sembellere dönüştürerek kavramak, yorumlamak, karşılaştırma yapmak, fikir yürütmek ve yargıya varmaktır.

Talmaç (2013) okumayı, “yazılı iletişimlerini duyu organları yoluyla algılayarak, algılananı, anlamlandırma ve yorumlama amacı ile zihnin duyu organları ile ortaklaşa yaptığı bir etkinliktir” şeklinde tanımlamıştır.

Okumayla ilgili yapılan tanımlara bakıldığında üç unsur göze çarpmaktadır: Bunlardan birincisi metin, ikincisi metnin duyu organlarıyla algılanması, üçüncüsü ise okunan metinlerin anlamlandırılması ve yorumlanmasıdır. Buna göre okuma sadece metindeki sembollerin seslendirilmesi değil, seslendirilen sembollerin anlamlandırılarak yorumlanmasıdır.

Okuma eylemi, görme ve seslendirme yönüyle fizyolojik, anlamlandırma yönüyle sosyolojik, kavrama yönüyle de psikolojik bir süreçtir. Zihinle duyu organları arasında etkili bir bağ kurmadan okuma eylemi gerçekleşmez (Karabay 2012).

Özbay (2006)’a göre okuma görme ve seslendirme yönüyle fiziksel, kavrama ya da anlama yönüyle de zihinsel bir süreçtir. Okuma sırasında görme alanındaki kelime ya da kelime grubu, noktalama, grafik, şekil beyindeki görme merkezinde algılanarak yorumlanır. Okuma

esnasında beyin ile göz ne kadar uyum içinde olursa anlama da o kadar verimli ve hızlı olur. Göz sıçrama yaptığında gördüklerini beyne iletir ve cümle bittiğinde anlama gerçekleşir (Arıcı 2008).

Okuma eyleminde fizyolojik ve zihinsel etkenleri birbirinden ayırt etmek zordur. Çelik (2006)'e göre okuma; “görüp algılama, algıladığını anlama, anladığını seslendirme ya da yazma, zihinde yapılandırma gibi göz, ses organları ve zihnin çeşitli hareketlerinden oluşur”. Okuma eyleminde göz resmedip, zihin algılayarak anlamlandırır ve ses organları da canlandırır. Bu üçlü yapının zihinsel işlemlerden geçerek ortaklaşa bir eylemi meydana getirmesi, okumanın karmaşık yapısının bir sonucudur.

Güneş (2007) okumanın bazı özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamıştır:

- Okumak sadece bir şifre çözme işi değildir.
- Seslendirme ve sesli okuma birbirine karıştırılmamalıdır.
- Okumak yazının anlamına istekli olarak katkı yapmaktır.
- Okumak yazı adı verilen sembollerin anlamını araştırmaktır.
- Okumak hem kendini hem de dünyayı sorgulamaktır.
- Okumayı öğrenmek ile öğrenmek için okumak birbirine karıştırılmamalıdır.

Karabay (2012)'a göre okuma eyleminin birbirine bağlı iki önemli özelliği; tahmin etme ve anlamadır. Okurun metinle ilgili sorular sorması tahmin etme, sorulan sorulara uygun cevaplar bulması da anlamadır. Ona göre okuyucular metinden çıkan anlamları yapılandırmak için önceki bilgilerini kullanırlar. Okuma bu yüzden büyük oranda okuyucunun zihninde meydana gelen anlamaya dayalı bir etkinliktir. Okuma eylemi anlama ile sonuçlanırsa bir anlamı olur. Bu amaçla okuma öğretimini anlama etkinliği ile tamamlanarak bütünleştirilmesi gerekir (Tazebay 1997). Arıcı (2008)'e göre; “...her insan okuduğunu anlamak, anladığını da okumak ister. Günümüzde insanlar bir taraftan hızlı, eleştirel, seçmeli okuma yaparken; diğer taraftan da bu okuduklarını tam ve doğru bir şekilde anlayabilmelidir. Bunlar olmadığı takdirde başarılı bireylerden bahsetmek güçtür. Zaten anlamayla sonuçlanmayan bir okuma etkinliğinin, başarısından veya amaca ulaşmasından söz edilemez”.

Demirel ve Şahinel (2006) bir yazının okunup anlaşılabilmesi için aşağıdakilerin yapılması gerektiğini ifade etmiştir:

- Yazıda ele alınan konuyu belirlemek,
- Yazıda anlamı bilinmeyen sözcükleri ve anlaşılmayan cümle ve paragrafları saptamak,
- Yazıdaki yardımcı fikirleri incelemek,
- Yazıdaki ana fikri araştırıp bulmak,
- Yazının genel düşünce ve anlatım yapısını ortaya çıkarmak.

Şengül ve Yalçın (2004) yaptıkları çalışmada öğrencilerin okuma ve anlama becerilerinin geliştirilmesine yönelik on iki basamaktan oluşan bir model önerisinde bulunmuştur. Bu modelde uygulanabilecek işlem basamakları ve bu basamaklara ait açıklamalar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. *İlk İzlenim:* Öğrencilerin metnin başlığı ve metindeki görsellerle ilgili düşüncelerini içerir.
2. *Konuya Yakınlaştırma:* Metnin içeriğini bilen öğretmenin, okuma etkinliğine geçmeden önce, metnin başlığı ve metin içerisindeki olay, olgu, durum ve mesajlardan yararlanarak öğrencilere birtakım sorular sorması öğrencilerin konuya yakınlaşmalarına olanak sağlar.
3. *Metnin Okunması:* Metinle ilgili elde edinilen ilk izlenim ve öğrencilerin konuya yakınlaşmaları sağlandıktan sonra metin okumaya başlanır.
4. *Okunan Paragrafların Özetlenmesi:* Okunan paragrafların kısa özetinin çıkarılması, okunan metnin daha iyi anlaşılmasını mümkün kılacaktır.
5. *Tahminlerde Bulunma:* Bu basamakta belirli olay dizgisine sahip metinlerde, olayların ne şekilde sonuçlanabileceğine yönelik okuyucunun tahminlerde bulunmasını gerektirir. Öğretici(makale, deneme, biyografi vb.) ve özel bilgilendirici (mektup, anı, günlük) metinlerde bu işlem basamağının uygulanması oldukça zordur.
6. *Tahminleri Onaylama ve Doğrulama:* Önceki basamakta yapılan tahminlerin doğruluğu ve yaratıcılıkları sınanır.
7. *Metnin Yapısını Oluşturan Anlam Bağlantılarını Tanıma ve Metin İçerisindeki İfadeleri Anlamlandırma:* Metnin içeriğinin anlamlandırılması, eleştirel, yapıcı ve yaratıcı bir şekilde yorumlanması, metindeki iletiyi oluşturan dilsel birimlerin çözümlenmesiyle mümkündür.
8. *Metnin Kavranması:* Farklı yapı kalıplarının kullanılarak metnin kavranması, görsel unsurlarla çıkarımlarda bulunarak metnin kavranması, metnin imgeler yoluyla kavranması, temel soru tipleriyle metnin kavranmasını içerir.

9. *Okunan Metnin Özetlenmesi*: Özetleme, metnin anlaşılmasını ve hatırlamayı kolaylaştırır; metindeki önemli düşüncelerin belirlenmesine ve öğrencilerin kendi ifadeleri ile içeriği oluşturmasına imkan sağlar.

10. *Ana Fikir ve Yardımcı Fikirlerin Bulunması*: Metinde verilmek istenen ana düşünce ve yardımcı düşünceleri ortaya çıkarmak açısından metindeki ana fikri ortaya koyma amacıyla hazırlanan sorular büyük bir öneme sahiptir.

11. *Metnin Yeniden Yapılandırılması*: Bu basamakta öğrencilerden, metnin içeriğindeki olayları değiştirerek metni yeniden kurgulamaları, metne yeni bir başlık bulmaları istenebilir.

12. *Metnin Değerlendirilmesi*: Son basamakta metnin yapısı, işlevi ve amacının ne ölçüde bilişsel beceriye dönüştüğü ortaya konmaya çalışılır.

Okuma, ilgi ve ihtiyaca, okumanın amacına, okurun yaşı ve kültür düzeyine, zaman ve olanaklara göre farklı şekillerde gerçekleşir (Şahin 2011). İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (MEB 2006b) okuma türleriyle aşağıdaki gibi bir sınıflandırma yapılmıştır:

- *Sessiz Okuma*
- *Sesli Okuma*
- *Göz Atarak Okuma*
- *Özetleyerek Okuma*
- *Not Alarak Okuma*
- *İşaretleyerek Okuma*
- *Tahmin Ederek Okuma*
- *Soru Sorarak Okuma*
- *Söz Korosu*
- *Okuma Tiyatrosu*
- *Ezberleme*
- *Metinlerle İlişkilendirme*
- *Tartışarak Okuma*
- *Eleştirel Okuma*

Akın (2014) ilgili literatür doğrultusunda okuma türlerini Çizelge 2.3'teki gibi sınıflandırmıştır:

Çizelge 2.3 Okuma türleri (Akın 2014)

Üst Sınıf	Alt Sınıf	Açıklama
Sesletim Olarak Okuma	Sesli Okuma	Sembollerin çeşitli ses organları yoluyla sesletiminin gerçekleşmesi şeklinde yapılan okumadır.
	Sessiz Okuma	Sembollerin sesletiminin olmadan yapılan okumadır.
Nicelik Olarak Okuma	Serbest Okuma	Bireylerin kendi kendilerine yaptıkları okumadır.
	Toplu Okuma Yaygın Okuma	Grup halinde gerçekleştirilen okumadır. Okuma eyleminin geniş zümrelere gerçekleştirilmesi.
Yöntem Olarak Okuma	Göz Atarak Okuma Görsel Okuma	Yüzeysel olarak gerçekleştirilen okumadır. Metinle ilgili görsellerin anlamlandırılması şeklinde gerçekleştirilen okumadır.
	Özetleyerek Okuma	Metnin ana hatlarının kavranmasına yönelik yapılan okumadır.
	Not Alarak Okuma	Metinde önemli görülen yerlerin not alınması şeklinde gerçekleştirilen okumadır.
	İşaretleyerek Okuma	Metni anlamaya yardımcı olacak kelime veya kelime gruplarının, cümlelerin altına çizilmesi şeklinde gerçekleştirilen okumadır.
	Tahmin Ederek Okuma	Metindeki ipuçlarından hareketle metne dair tahminlerde bulunma şeklinde gerçekleştirilen okumadır.
	Soru Sorarak Okuma	Okuma öncesinde ya da esnasında öğrencilere sorular hazırlama şeklinde yapılan okumadır.
	Tartışarak Okuma	Okuma öncesinde, esnasında ya da sonrasında edinilen bilgilerin diğerleriyle paylaşılması şeklinde yapılan okumadır.
	Ezberleme	Metnin hafızaya alınması şeklinde yapılan okumadır.
	Okuma Tiyatrosu	Okunan metnin tiyatrolaştırılması şeklinde yapılan okumadır.
	Söz Korosu	Okuma eyleminin belirli gruplar halinde seslendirilmesidir.
	Hızlı Okuma	Belirli sürede çok sayıda kelimenin okunmasıdır.
	Seçmeli Okuma	Bir metinde önemli görülen yerlerin okunmasıdır.
Hedef Olarak Okuma	Metinlerle İlişkilendirme	Okunan metinlerle diğer metinler arasında ilişki kurmadır.
	Anlamli Okuma	Metinde verilen fikirlerin anlaşılmasına yönelik yapılan okumadır.
	Duygusal Okuma	Metinde yer alan ve ortak bir duyguya yönelik yapılan okumadır.
Üst Düzey Düşünme Becerisi Olarak Okuma	Güdümlü Okuma	Belirlenen bir plan ve amaç çerçevesinde gerçekleştirilen okumadır.
	Eleştirel Okuma	Metnin diğer okumalara, diğer okumaların metne alt yapı-üst yapı oluşturduğu, metinle ilgili yorumlama ve değerlendirmenin yapılabildiği, okumanın bitmesiyle metnin iletişiminin sonlanmadığı süreçsel okumadır.

Okuma amacına ve kişisel ihtiyaçlara göre uygulanacak okuma yöntemi de değişir. Adalı (2010)'a göre başlıca okuma yöntemleri şu şekildedir:

1. *Göz Gezdirme*: Bu tür okumada gözler metin üzerinde hızla gezdirilir, yazının özelliklerine, ana ve alt başlıklara, belirgin kılınmış sözcüklere (siyah, italik, büyük harf vb.) dikkat edilir. Dergi, gazetelere göz atmak, bir kitabın arka kapağını okuyup, sayfalarını karıştırmak bu türden bir okumadır.

2. *Gözden Geçirme*: Belli bir amaca yönelik yapılan okumadır. Bunun için sayfadaki ilk satırdan başlanarak, her satırda amaçlanan bilgiyle ilgili anahtar sözcükler ve deyişler aranır. Metinde bir olayı, belirli tarihi ya da özel bir bilgi parçasını bulmak için gözden geçirme yöntemi kullanılır.

3. *Derin Okuma*: Bu tür okumada, okurken sorular sorulur, sorulara cevap aranır, not alınır, ana düşünce ya da düşünceler belirlenir, okunanlardan sonuç çıkarılır. Derinlemesine okuma, dikkatli ve yavaş yapılan okumadır. Öğrenme amaçlı yapılan tüm okumalar bu tür okumayı gerektirir.

İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (MEB 2009) okumayla ilgili şu ifadeler yer almaktadır: “*okuma; görme, algılama, seslendirme, anlama, zihinde yapılandırma gibi göz, ses ve beynin çeşitli işlevlerinden oluşan karmaşık bir süreçtir*”. Bu süreç yazıdaki çizgi, harf ve sembollerin algılandığı “*görme*” aşaması; dikkatle yoğunlaşarak ilgi duyulan ve gerekli görülen kelime ve cümlelerin tanınarak seçildiği, seçilen bilgilerin sınıflama, sıralama, ilişki kurma, sorgulama, eleştirme, analiz-sentez yapma, problem çözme ve değerlendirme gibi zihinsel işlemlerden geçirilerek anlamlandırıldığı “*anlama*” aşaması; anlamlandırılan bilgilerin ön bilgilerle birleştirilip bütünleştirilerek zihinde yapılandığı “*yapılandırma*” aşaması olmak üzere üç aşamadaki faaliyetlerle geliştirilmektedir.

PISA 2009 raporunda okuma becerileri; bir konuda bireyin sahip olduğu bilgi ve potansiyeli artırma, toplumda katılımcı bir birey olabilme, kişisel hedefleri yakalama ve yazılı metinleri anlama, yansıtma, kullanma ve metne ilgi duyma olarak tanımlanmaktadır. Bu ifadedeki *anlama*; okurun metinden geniş ya da dar kapsamda, mecazi veya gerçekçi anlamlar çıkarmasıdır. *Kullanma*; metinden elde edilen bilgilerin bir düşünce ortaya koymak ya da desteklemek, bir görüşü değiştirmek amacıyla kullanılmasını ifade eder. *Yansıtma*; okurun okuduğu metinle kendi deneyim ve düşünceleri arasında bağlantı kurmasını ifade eder. *İlgi duyma* ise; okurun metni okumasının nedenini ifade eder (MEB 2010b). Aynı raporda bireyin eğlenceli vakit geçirmesi, sosyalleşmesi, iş hayatında sağlıklı iletişim kurabilmesi için de

okumanın gerekli olduğu, okuma becerilerinin kişinin kendini gerçekleştirme çabalarına katkı sağladığı ifade edilmiştir.

2.5 ELEŞTİREL OKUMA

Okuma hangi yöntemle göre yapılırsa yapılsın, okumada temel amaç metinde yazılanların, ifade edilen duyguların anlaşılmasıdır. Ancak bilginin ve bilgiye ulaşma yollarının hızla arttığı günümüz bilgi çağında metnin anlaşılması yetersiz kalmaktadır. Çünkü bilgiye ulaşmada kullandığımız yazılı veya basılı metinler içeren kitap, dergi, gazete, internet gibi kaynaklar okuyanları gereksiz, hatalı, geçerliliğini yitirmiş, güvenilir olmayan bilgilerle karşı karşıya bırakabilmektedir. Bu bağlamda yeni bilgilerin var olan bilgilerle ilişkilendirilerek zihinde yeniden yapılandırılması, okunanların yorumlanması ve değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Okuma becerisi açısından düşünüldüğünde metne tarafsız bir şekilde yaklaşarak, bilgilerin geçerliliğinin ve güvenilirliğinin sorgulandığı, okunanların mevcut bilgilerle yeniden yapılandırılmasını ve değerlendirmesini sağlayan okuma, eleştirel okumadır.

Eleştirel okuma deyince, okunan metinlerin yanlışlarını bulma veya metinle ilgili zoraki eleştirel yorumlar sıralama akla gelmemelidir. Literatürde eleştirel okumayla ilgili yapılan tanımlar ve yorumlar şu şekildedir:

Şahin (2011)'e göre eleştirel okuma, bir metnin tarafsız bir bakış açısıyla okunmasıdır. Eleştirel okumada metinde yazılanlarla duygu, düşünce ve olaylar arasında neden sonuç ilişkisi kurularak, okunanların bir sentezi yapılır.

Arıcı (2008)'e göre eleştirel okuma; metinle iletişimsel bir etkileşime girerek, metinle ilgili yorum ve değerlendirme yapabilmektir. Ona göre eleştirel okuma ideal okumadır.

Özdemir (2007) eleştirel okumanın en önemli niteliğinin “okurun okuduklarını yargılaması, sorgulaması, bir başka deyişle kendi aklını kullanarak bir yargıya varmasıdır” şeklinde ifade etmiştir. Ona göre eleştirel okuma, kişiyi bağımlılıktan kurtarıp aydın kimliğine kavuşturabilir. İşeri (1998) eleştirel okumayı, insana araştıran, sorgulayan, aydın olma bilincini veren bir anahtara benzetmiştir ve okurun okuduğu metne eleştirel gözle bakması gerektiğini ifade etmiştir.

Küçüköglü (2008)'e göre eleştirel okuma; anlama, çözümlenme ve değerlendirmeyi içerir ve diğer okuma türlerine göre okuyucunun daha fazla emek, zaman ve dikkat harcamasını gerektirir.

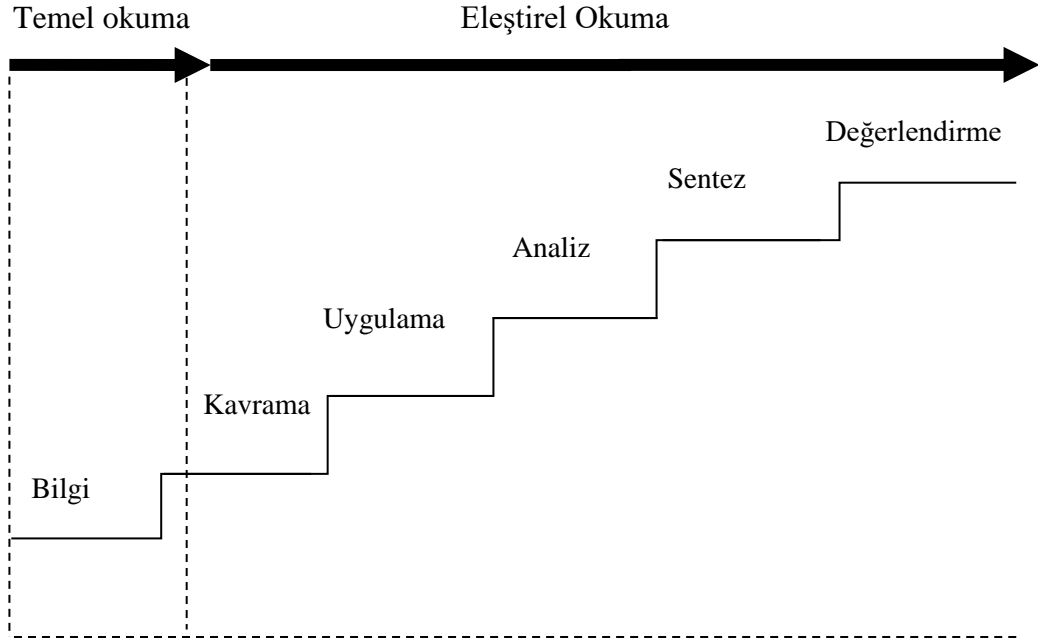
Altunsöz (2016) eleştirel okumayı, okuyucunun metinde yer alan düşünce ya da ifadelerdeki çelişkileri, tutarlılık ya da tutarsızlıkları, metnin yazılma sebepleri hakkında okuyucunun kendine sorular sorarak okuması şeklinde tanımlamıştır. Altunbay (2011) eleştirel okumada, okumanın anlamakla sınırlandırılmayacağını, okuyucunun okurken düşünmesini, konunun yorumlanmasını, tutarlılık veya diğer açılardan metne eleştirel bir gözle bakılması gerektiğini ifade etmiştir.

Çam (2006) okunanlar üzerinde düşünülmesi ve okunanların değerlendirilmesi, bunların neticesinde bireyin kendine ait bir yargıya ulaşması ve ulaştığı yargıları sorgulamasını eleştirel okumanın esasları olarak kabul etmektedir.

Güleryüz (2003) eleştirel okumayı, bir öyküyü, bir şiiri, sanatsal bir yazıyı, bir bildiri ya da makaleyi okuyarak iletilerini olumlu ve olumsuz yönleri açısından ele almak olduğunu ifade etmiştir.

İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (MEB 2006b) eleştirel okumanın amacı; *“öğrencilere okudukları hakkında soru sorma alışkanlığı kazandırarak konu hakkında düşüncelerini sağlamak; konuyu olumlu ve olumsuz yanlarıyla ve tarafsız bir bakış açısıyla değerlendirerek kendi doğrularını buldurmaktadır”* şeklinde belirtilmiştir.

Aşılıoğlu (2008) bireylerin okuma biçimiyle bilişsel öğrenme düzeyi arasında bir ilişki olduğunu ifade etmiş; bu ilişkiyi Şekil 2.3'teki gibi ifade etmiştir:



Şekil 2.3 Okuma biçimi ile eleştirel okuma arasındaki ilişki (Aşılıoğlu 2008).

Şekil 2.3'te görüldüğü gibi temel okuma düzeyinde olan bir okuyucu öğrenme düzeyi bakımından kavrama düzeyini aşamazken; eleştirel okuma düzeyinde olan bir okuyucu analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerindeki bilişsel öğrenme düzeylerine ulaşabilmesi söz konusudur. Aşılıoğlu (2008)'e göre eleştirel okuyucu, kendisine iletilenleri doğrudan kabul etmek yerine, bunları zihninde oluşturduğu; “Anlatılanlar doğru mu?”, “Bu görüşler kabul edilebilir mi?”, “Mantıklı mı?”, “Düşünceler kanıtlarla destekleniyor mu?”, “İçerik konuya uygun mu?”, “Öne sürülen görüşler uygulanabilir mi?”, “Düşünceler açık ve anlaşılır mı?”, “Anlatılanlardaki olumlu ve olumsuz yönler neler?”, “Bu konuda en iyi çözüm ne olabilir?” gibi sorular yardımıyla değerlendirerek, bilgilerini bu sorulara yanıt bulmayı amaçlayan bir okumayla yapılandırır.

Wheeler (2007) temelde, bilgilenme için okuma ve eleştirel okuma olmak üzere iki tür okuma olduğunu öne sürmüştü ve ilk okuma türünün daha yaygın olarak kullanıldığını ifade etmiştir. Ona göre bilgilenme için okuma ile eleştirel okuma arasındaki farklılıklar Çizelge 2.4'teki gibidir:

Çizelge 2.4 Bilgilenme için okuma ile eleştirel okuma arasındaki farklar (Wheler 2007).

Farlılıkların Boyutu	Bilgilenme İçin Okuma	Eleştirel Okuma
<i>Amaç</i>	Kaynakların doğru olduğu varsayılarak gerçekler aranır.	Metne şüpheli ve açık fikirli yaklaşılarak, fikirlerin niteliği araştırılır.
<i>Disiplin Şekli</i>	Metindeki bilgilerin öğrenilmesi için metin tekrar tekrar okunur.	Metin mantıksal bölümlere ayrılarak analiz edilir, başka kavramlarla fikirler yeniden ifade edilir.
<i>Zihinsel Beceriler</i>	Bilgi pasif bir şekilde ezberlenerek öğrenilmeye çalışılır.	Farklı bakış açılarıyla, metinde savunulan düşünce aktif olarak değerlendirilir.
<i>Sonuç</i>	Birbiriyle bağlantısı zayıf çok sayıda bilgi, kavram ya da olay akılda tutulmaya çalışılır.	Yeni ve özgün düşünceler öğrenilir, metin entelektüel bir bakış açısıyla bilinçli bir şekilde okunur.
<i>Anlama</i>	Metnin anlaşılması zayıftır ve akılda kalanlarla yetinilir.	Bireysel ifadeler ve bakış açısıyla metin değerlendirilerek anlamlandırılır.

Maker ve Lenier (1996)'e göre eleştirel okuma, iyi ya da kötüyü, doğru ya da yanlış, metnin etkili olup olmadığını bulmak değil; satır aralarını okuma ve yazarın söylediği değer yargılarını bulmadır. Maker ve Lenier (1996) eleştirel okumanın, aşağıda verilen dört unsuru içerdiğini ifade etmişlerdir:

- Yazarın görüş açısını belirleme.
- Öncelikli iddiaları ve ana düşünceyi saptama.
- Düşünceleri güçlendirmede kullanılan destekleyici ayrıntıları belirleme.
- Destekleyici ayrıntıları değerlendirme.

Darch ve Kameenui (1987)'e göre eleştirel okuma, okunan metin üzerinde muhakeme yapma, metinden çıkarımlarda bulunma, yazarın niyeti ve bakış açısını anlama, fikirler ve olaylar arasındaki farkları ayırt etme kabiliyetidir.

Criscuolo (1965) eleştirel okumanın okuduğunu anlama ve yorumlamada, üst düzey zihinsel becerileri kullanmayı gerektiren önemli bir yöntem olduğunu; eleştirel okumanın ilk olarak yazılı sembollerden temel düzeyde anlam çıkarma ikinci olarak da okunan metinden derin

anlamlar çıkarma, metni yorumlama, okunan metne bağlı kalmadan metinde verilen fikirleri değerlendirme, yargılama olmak üzere iki düzeyde gerçekleştiğini belirtmektedir.

Literacy Gains (2009) eleştirel okumayı; okuyucunun bir metni okurken ortaya çıkardığı bir tutum, duygusal ve entelektüel davranış, mental bir duruş şeklinde ifade etmiştir. Paul ve Elder (2008)'e göre eleştirel okuma; kişinin düşüncesinin doğasını geliştirme eylemleri yönünde bir görüş benimseyerek metni inceleme ve değerlendirme bilimi ve sanattır. McDonald (2004) eleştirel okumayı, alışılmışın ötesine geçen alternatif bir okuma şekli, bilgiyi işleyerek kişisel bir yanıt oluşturma olarak ifade etmiştir.

Eleştirel okuma, yazmayı da içine alan bir beceri olarak düşünüldüğünde eleştirel okuryazarlık kavramı karşımıza çıkmaktadır. Ciardiello (2004) eleştirel okuryazarlığı, okuyucunun eleştirel farkındalık becerilerini geliştirmesine yardımcı olan bir dize uygulama ve vatandaşlık becerileri olarak tanımlamaktadır.

Luke (2004) eleştirel okuryazarlığın; kabul görülene karşı koymayı, okunanlarla ilgili daha zor sorular sormayı, ikincil tahmin etmeyi, ifadelerin arka planını görmeyi, bir metnin kimin adına ve isteklerine göre yazılarak okuyanların üzerinde güç kurup kurmadıklarını görmeyi içerdiğini iddia etmektedir (Potur'dan 2014).

Eleştirel okuryazarlık, illaki olumsuz bir eleştiri yapmayı değil; bir konuya farklı açılardan bakabilmeyi, bunun sonucunda değişiklik ve gelişim için olanaklar sunabilmeyi ifade eder (Vasquez 2004). Potur (2014)'e göre konuya farklı açılardan bakmak hem okuyucunun konu hakkında farklı düşünmesini sağlayacak hem de okuyucu için daha demokratik ve objektif kararlar almak için önemli bir adım olacaktır.

Eleştirel okuryazarlıkta analitik yetenekler kullanılarak tüm parçalar hesaba katılır ve böylelikle tam bir araştırma sağlanır. Eleştirel okuryazarlık metnin yazılma nedeninden, içerdiği kişilere varıncaya kadar tüm parçalara bakmayı gerektirir. Böylece yazar ile okuyucu arasında bir denge kurulur, okuyucu yazarın bakış açısını ve amacını ortaya koyarak elde ettiği bilgileri aktif olarak kullanır ve sonuçta bağımsız bir bakış açısı oluşur (Molden 2007). Stribling (2008) de eleştirel okuryazarlığın hayatımızı doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyen toplumsal olaylara ya da konulara daha geniş açıdan bakabilmek olduğunu ifade etmiştir.

McLaughlin ve DeVogd (2004a), eleştirel okuryazarlık ilkelerini şu şekilde sıralamıştır:

- Yaygın olarak bilinen ve kabul gören ortak değerlere ve varsayımlara meydan okuma.
- Çok yönlü bakış açılarını kullanarak metinde yer verilmeyen veya çekinik kalmış şeyleri hayal etme.
- Özellikle güç bakımından farklılıkları içeren ilişkileri inceleme.
- Toplumsal adaleti harekete geçirmek amacıyla okuryazarlık uygulamalarını yansıtmaya ve kullanma.

Bu ilkeler göz önünde bulundurulduğunda eleştirel okuryazarlık becerilerinin gelişmesinde; karşı koyma, meydan okuma, çok yönlü düşünme, gizleneni ve önemli olanı ortaya çıkarma gibi özellikler ön plana çıkmaktadır.

Eleştirel okuryazarlıkla ilgili önemli görüşler geliştiren Literacy Gains (2009), eleştirel okuryazarlığı bir tutum olarak ele alarak, bu tutumun geliştirilmesi için aşağıdaki stratejileri önermiştir:

- Farklı bakış açılarını ortaya koyma adına aynı konuda yazılmış iki metni yan yana koyma.
- Tahminler yürütme yoluyla metni test etme.
- Toplumsal değerleri ve beklentileri ortaya koymak amacıyla incelemeler yapmak ve alternatif sonuçlar yaratmak.
- Metnin çözümlenmesi, metin ve dil konusunda öğrencilerin düşüncelerini arttırmak için öğrencilere sorular sorarak, soru sormayı öğretmek.
- Oyuncak reklamları gibi günlük hayattan metinler kullanarak, bu türlerin belli bir kodlama ve cevap gerektirdiklerini dolayısıyla doğal metin olmadıklarını göstermek.

Öğrencilerin eleştirel okuma konusunda olumlu tutuma sahip olmaları önemlidir. Zira günümüzde öğrenciler küçük yaşlardan itibaren kitaplar, elektronik oyunlar, internet veya diğer kitle iletişim araçları yoluyla sürekli bir bilgi ve fikir akışıyla karşı karşıya kalmaktadır. Öğrenciler bu akış içinde dikkatlerini nereye yoğunlaştıracaklarını, bilgiyi nasıl kullanacaklarını, mesajı nasıl yorumlayacaklarını belirlemek için çeşitli becerilere ihtiyaç duymaktadır (Ministry of Education of Ontario 2004). Eleştirel okuma becerileri öğrencilerin bu gereksinimlerine cevap verebilecek beceriler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Emiroğlu (2014) eleştirel okumayla ilgili çalışma yapmış uzmanların (Gray 1960, Ellsworth 1963, Space 1961, Haris 1961, Zachary 1969, Hackett 1968, Davis 1944, Delisle 1970,

Dalton 2009, Jaini 1986, Heilman 1967, Karlin 1967, Devine 1971, Williams 1959, Robins 1967, Wolf et al. 1967) çalışmalarından derlediği eleştirel okuma becerilerini şu şekilde özetlemiştir:

- Metni okuma amacı belirleme
- Metnin güvenilirliğini analiz etme
- Yeni öğrenilenlerle önceki bilgileri karşılaştırma
- Metindeki bilgileri başka kaynaklarla karşılaştırma
- Metinde üstü kapalı olarak söylenen ya da söylenmeyen kısımları anlayabilme
- Yazarın amacını anlayabilme
- Yazarın kime hitap ettiğini anlayabilme
- Yazarın konuya bakış açısını belirleyebilme
- Gerçeklerle görüşleri birbirinden ayırt edebilme
- Metnin belirli bölümlerinden yola çıkarak tahminler yapabilme
- Metnin türünü belirleyebilme
- Yazarın kullandığı dil özelliklerini belirleyebilme
- Ana fikri belirleyebilme
- Sorular sorarak metni değerlendirebilme
- Sonuçlar çıkarabilme ve metni okuyucunun kendi ifadeleriyle özetleyebilme

Öğrencilerde eleştirel okuma becerilerinin kazandırılması uzun bir süreç gerektirmektedir. Bu yüzden eleştirel okuma becerileri birey okuma yazmayı öğrendiği andan itibaren öğretilmeye başlanmalıdır. Belirli öğretim sürecinden sonra eleştirel okuma becerisi kazanan bireyler bu becerileri uyguladıkça eleştirel okuma becerisini geliştirecektir (Ünal 2006).

Behrman (2006) ve Mc Laughlin ve De Voogd (2004b), eleştirel okuryazarlık becerilerini geliştirmek amacıyla derslerde aşağıdaki stratejilerin kullanılabilceğini ifade etmişlerdir:

Tamamlayıcı Metinler Okuma: Öğrencileri toplumsal hayata hazırlamak amacıyla ders kitaplarının yanında reklamlar, televizyon programları, internet kaynakları kullanılır.

Çok Yönlü Metinler Okuma: Konu içeriğinin ve yazarların farklı bakış açılarının kavranması amacıyla aynı konu üzerine yazılmış farklı yazarların eserlerinin okunması sağlanır.

Karşı Koyan Bir Bakış Açısı ile Okuma: Bu şekilde öğrencinin üstün gelen değer veya anlamı yeniden oluşturabilmesi ve bir metin tarafından öne sürülen fikirler üzerine düşünebilmesi sağlanır.

Karşıt Metinler Oluşturma: Öğrenciler okudukları bir metni yeniden değerlendirerek, alternatif veya zıt fikirler içeren yeni metinler oluştururlar.

Öğrencinin Seçmesi İçin Fırsatlar Tanıma: Öğrencilere öncelikle seçtikleri kitap ya da metinleri okuyarak incelerler, bu esnada yazarın hangi fikirleri ön plana çıkardığını tespit ederler.

Toplumsal Eylem Takınma: Öğrenciler toplumu daha iyi tanımak ve yönlendirmek amacıyla ders ortamında elde ettikleri bilgi ve beceriyi sınıf dışında çeşitli uygulama ve faaliyetlere taşırlar.

Medya ve Teknolojiyi Birleştirme: İnternet, teknoloji ve popüler medya, her toplumda gittikçe artan bir öneme ve işleve sahiptir. Bu yüzden öğretmenler, teknoloji ve medyanın öğrencilere yaşamları üzerindeki güçlü etkisini nasıl sorgulayacaklarını ve yaşamlarını nasıl yönlendireceklerini göstermelidir.

Örnekli Partner Okuması: Ders esnasında öğrenciler eşleriyle okudukları metni tartışırlar.

Sayfa işareti tekniği: Okumadan sonra öğrencilerin sayfalara not almış olduğu fikirler, tartışma için bir temel olarak kullanılır. Bu uygulama öğrencilerin metni anlamalarına, izlemelerine ve metinler hakkında ölçücü yargılar yapmalarına yardımcı olur.

Bağlantı çubukları: Bilgilendirici veya öyküleyici metinleri okurken öğrencilerin bağlantılar oluşturmasını sağlayan cümle kalıplarıdır. Bağlantı kuran cümle kalıpları öğrencilere okuma sürecinde yansıtmayı teşvik etme konusunda yardımcı olur, düşüncelerini gözleme imkanı sunar.

Bir şeyler söyle: Öğretmenin belirlediği veya öğrencilerin seçtiği yerlerde öğrenciler, okudukları hakkında eşlerine “bir şey söylemek” amacıyla dururlar. Söylenilen yeni olan bir

fikir ya da bir karakterin eylemlerine karşı bir yorum olabilir. Bu yöntem öğrencilerin bağlantı kurmalarına ve okuduklarını gözlemlemelerine yardımcı olur.

Hikâyenin geri kalanı: Öğrencilerin üstü kapalı olan ya da metinde kayıp olan unsurları inceleyerek, metne bakış açılarını araştırmaları için kendi geçmiş bilgilerini kullanmaya teşvik eden problem oluşturma sürecinin metne uyarlanmasıdır. Bu şekilde tamamlanan hikaye hem metnin içeriğinin anlaşılmasını kolaylaştıracak hem de hikayenin devamı daha iyi anlaşılacaktır.

Değiştirme: Öğrenciler okuduğu metnin bazı özellik ve unsurlarını sorgulayarak değiştirmeye çalışırlar. Değiştirme tekniğinin başlıca uygulama çeşitleri; konuyu değiştirme, yeri ve zamanı değiştirme, duyguyu değiştirme, dili değiştirme, ilişkiyi ve örgütlenmeyi değiştirmediir.

Keller (2009) edebi eserlerin yanı sıra bilgilendirici metinlerin okunmasında da eleştirel okuma stratejilerini önermiştir (Özensoy'dan 2011). Bu stratejiler şunlardır:

Kitap sayfasına notlar yazma: Eleştirel okuyucular sayfa kenarlarına yorum ya da sorular yazar, cümlelerin, ifadelerin ya da anahtar kavramların altını çizer, seri olarak verilmiş bilgileri numaralandırır ve önemli bölümleri işaretler.

Ön inceleme yapma: Metnin başlıkları, metinle ilgili tanıtıcı bilgiler okunarak metnin içeriğinin nasıl organize edildiği hakkında genel bir bakış açısı elde etmek için metin gözden geçirilir. Bu aşama, metnin nasıl organize edildiği ve hangi konuda olduğu hakkındaki bilgilerin öğrenildiği aşamasıdır.

Bağlamlaştırma: Metnin kültürel, tarihsel ve biyografik bağamlarına yerleştirilmesidir. Okuyucular bir metni kendi deneyimlerini katarak okurlar. Sözcüklerin gerçek anlamı, okuyucunun farklı bir yer veya zamandaki değer ve bilgilerine göre gerçek anlamından farklı olabilir. Dolayısıyla okuyucunu kendi tutum, değer ve yargılarıyla metindekiler arasındaki farklılıkları fark etmesi gerekir.

Hatırlamak ve anlamak için soru sorma: Metnin içeriği hakkında sorular sorulmasıdır. Soru sormanın amaçları ve gereklilikleri aşağıdaki gibidir:

- Sorular metni anlamaya yardımcı olarak metinle ilgili bilgi edinmeyi sağlar.
- Sorular yeni bilgilerin anlaşılmasında ve kullanılmasında çok yararlıdır.
- Kolay metinler okunurken sorular kolayca yazılabilirken; akademik, uzun ve zor metinlerde her paragraf ya da bölümden sonra soruların yazılması öğrenmeyi kolaylaştırır.
- Her soru belirli bir ana fikir üzerine odaklanmalıdır. Soruların cevaplarını öğrenciler kitaptan kopya ederek değil, kendi ifadeleriyle vermelidir.

Değer ve inançları eleştirel olarak düşünme: Kişisel görüşlerin gözden geçirilmesidir. Bir metin okunurken okuyucunun tutum, değer ve dünya görüşüne ters olduğunu düşündüğü ifadelerin altı çizilir, bu ifadelerle ilgili sayfa kenarlarına düşünceler yazılır. Altı çizilen ifadelere tekrar dönülerek bu ifadelerin ne anlama geldiğiyle ilgili tekrar düşünülür.

Özetleme ve ana hatları çıkarma: Metindeki önemli noktaların belirlenerek okuyucunun metni kendi cümleleriyle yeniden ifade etmesidir. Özetleme bir bölümün ana düşüncesini ortaya koymayı ve metnin yaratıcı bir sentezini yapmayı; ana hatları çıkarma ise metnin yapısını ortaya koymayı ve her bir paragrafın analiz edilmesini ifade eder.

Tezin değerlendirilmesi: Bir metnin güvenilirliği ve duygusal etkisinin yanı sıra mantığının da test edilmesidir. Bütün yazarlar yazdıklarının doğru olduğunu okuyuculara kabul ettirmek isterler, ancak eleştirel okuyucular, tezi kabul etmeden önce dikkatle bir değerlendirme süzgecinden geçirmelidir. Bir tezin kabul edilebilir olması için tezdeki kanıtların uygun olması ve ifadelerin birbirleriyle tutarlı olması gerekir.

Başka kaynaklardan karşılaştırarak okuma: Metni daha iyi anlayabilmek amacıyla aynı konuyu ele alan farklı kaynakları okumak ve incelemek gerekir. Bu kaynaklar arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri keşfetmek eleştirel okuma için gerekli bir işlemdir.

Ministry of Education of Ontario (2008: 24) öğrencilerin eleştirel okuma becerisi kazanmaları adına “okuma öncesi, okuma esnasında ve okuma sonrasında” Çizelge 2.5’teki stratejileri kullanabileceğini önermiştir:

Çizelge 2.5 Eleştirel okuma stratejileri (Ministry of Education of Ontario 2008).

Okuma Öncesinde	Okuma Esnasında	Okuma Sonrasında
<ul style="list-style-type: none">Okuma için bir amaç belirlemek ve uygun bir metin seçme.Metni ön izleme yapma adına kapak, başlık, alt başlık vb. inceleme.Tahmin yapmak için yazar, metin formu, konu vb. metinlerin önceki bilgilerinden yararlanma.	<ul style="list-style-type: none">Tahminleri doğrulayarak, sorgulayarak, görselleştirerek, bağlantı kurarak ve önemli fikirleri belirleyerek metinden anlam kazanma.Metnin yazarın amaçlarına uygun olarak nasıl oluşturulduğunu anlama.Metinle ilgili yürütülen tahminler doğrulanmadığında ya da hatalı olarak algılandığında metni yeniden okuma.	<ul style="list-style-type: none">Metinde yazılanlara kişisel cevaplar verme.Metni okuma amacına uygun olup olmadığını değerlendirme.Öğrencilerin deneyimleriyle, diğer metinlerle ve çevrelerindeki dünyayla bağlantı kurma.

Eleştirel okumayla ilgili ülkemizde çalışma yapan Özdemir (2007) eleştirel okuma becerilerini okunan metnin türüne (öğretici, yazınsal, şiirler) göre farklılaştığını ifade etmiş, öğretici nitelikteki metinlerin okunmasında şu stratejileri önermiştir:

Konuyu araştırma: Öğretici bir metni iyi bir şekilde anlayarak okumanın ilk adımı konuyu belirlemedir. Unutulmamalıdır ki “iyi bir okuyucu düşünerek okur, okurken düşünür”. Okuyucu metni okurken şu sorulara yanıt aramaya çalışmalıdır:

- Yazar neyi seçmiş?
- Yazısını ne hakkında oluşturmuş?
- Konuyu seçerken yazarı etkileyen ya da yönlendiren özel bir neden var mı?

Konuya bakış açısını belirleme: Bakış açısı, yazarın konuya karşı takındığı tutumdur. Yazarın bakış açısının yönünü, niteliğini saptayıp belirlemede aşağıdaki sorular bize kılavuzluk yapabilir:

- Yazar konuyu nasıl görüyor?
- Yazar konuyu sınırlı ve genel bir biçimde mi ele alıyor, yoksa geniş bağlamda özel boyutlara kavuşturarak mı?
- Yazar yerel ya da ulusal bağlamda mı düşünüyor, yoksa evrensel ölçüler içinde mi?
- Yazar eleştirel bir tutum içinde mi, yoksa onaylamacı mı?

İletiyi bulma: İleti ana düşünce ile aynı anlama gelmektedir. Yazar metindeki iletiyi okuyucuya aktarmada konuyu araç olarak kullanır. Öğretici bir metnin doğru ve tam anlaşılması büyük ölçüde iletinin doğru anlaşılmasına bağlıdır. Okuyucuyu iletiyi götüren bazı sorular şu şekildedir:

- Yazıda vurgulanmak istenen düşünce nedir?
- Bu yazıyı yazdırtan ana sebep nedir?
- Yazının üzerinde kurulduğu düşünce nedir?

İletiyi açma ve geliştirme yollarını tanıma: İletiyi geliştiren düşüncelere yardımcı düşünceler de denir. Her yardımcı düşünce iletiyi belirli bir açıdan açar, ona karşı çıkar ya da onu destekler. Okuduğunu anlamanın bir yolu da metni okuduktan sonra bu düşünsel düzenin nasıl oluştuğunu araştırmadır. Eleştirel okuma; “Ana düşünce ile yardımcı düşünceler arasında nasıl bir ilişki (neden-sonuç, yer, zaman, etki-tepki, benzerlik, karşıtlık vb.) kurulmuştur?” sorusuna yanıt arayabilmeyi gerektirir.

Örneklendirme: Yazarlar genellikle bir düşünceyi, soyut bir kavramı okurun kolayca algılayabilmesini sağlamak için örnekleme yolunu seçerler. Eleştirel okumanın gereği olarak her örnekten önce ya da sonra neyin örneklendiğini açıkça belirtmemiz gerekir. Okurlar kendilerine şu soruları sormalıdır:

- Yazar neden bu örneği seçmiş?
- Yazarın seçtiği bu örnek uygun mu?

Tanımlama: Yazarlar çoğu kez bir düşünceyi geliştirirken önce onu tanımlar daha sonra o tanımın içindeki anahtar kavramları açıklama yoluna giderler. Eleştirel okuma sırasındaki bir başka yol gösterici de; metindeki okura ipucu olacak tanımları belirlemek olmalıdır.

Karşılaştırma: Düşünceyi açma ve geliştirme yollarından biri de karşılaştırmadır. Karşılaştırma düşünceyi ayırıp kavramada bize ipucu olabilir. Çünkü yazar iddiasını ve öne sürdüğü önermeyi inandırıcı kılmak için herkesçe bilinen bir gerçeğin bilinen yönlerinden yola çıkarak onunla benzeşen ya da benzeşmeyen yönlerini sergiler.

Tanık gösterme: Öğretici metinlerde bir düşünceyi pekiştirmek ve inandırıcı kılmak adına bazı kişilerin söz ve düşüncelerine başvurulabilir. Bu söz ve düşünceler okuyucular için bir uyarı niteliği taşıyabilir.

Nesnel verilerden yararlanma: Yazarın iletmek istediği düşünceyi açmak veya geliştirmek adına hangi sayısal verilerden, şekillerden, çizgilerden yararlandığını belirleyebilmek ve bunları yorumlayabilmek eleştirel okur olmanın bir başka gereğidir.

Dil örüntüsünü değerlendirme: Eleştirel okuma, metinle iletişimsel bir etkileşime girmektir. Bu da metni oluşturan unsurları kullanmayı ve değerlendirmeyi gerektirir. Metnin düşünce yapısını tam olarak kavrama, bu yapıyı biçimlendiren ve kuran sözcük ve cümlelerin doğru anlaşılmasına bağlıdır.

Eleştirel okumayla ilgili ulusal çapta çalışma yapmış bir diğer araştırmacı Adalı (2010: 143)'a göre kurmaca olmayan metinleri okurken eleştirel okuyucular; yazarın düşüncelerini ve iletilen bilgileri sorgular ve inceler, yazarın ilettiği destekleyici bilgileri değerlendirir, yazının içeriğiyle ilgili yargıya varır, böylece kendi düşüncelerini oluşturur. Adalı (2010:143-144) kurmaca olmayan metinleri okurken aşağıdaki okuma tekniklerinin uygulanmasını önermiştir:

Metni okuma amacını belirleme: Metnin okunma amacı okumaya başlamadan önce belirlenmeli, okuma süresince akılda tutulmalı ve okunan metinde amaca uygun ayrıntılar aranmalıdır. Metnin okunma amacı; yazarın öne sürdüğü düşünceleri çözümlenmek, bilgi edinmek ya da sadece eğlenmek olabilir.

Yazarın amacını belirleme: Yazarı yazmaya iten; bilgi vermek, eğlendirmek, ikna etmek ya da birden çok neden olabilir. Yazarın amacını belirleme konusunda yazarın kullandığı ironik, mizahi, ciddi vb. söylem biçimi okuyucuya yol gösterebilir.

Yazarın eğilimini ve onu yazmaya yönelten nedenleri göz önünde bulundurma: Eğer yazar belirli bir konuda okuyucuyu ikna etme amaçlı bir metin yazmışsa, karşısında olduğu ya da savunduğu düşünceye karşı güçlü bir duygusal güdülenme içinde olabilir. Bu durumda yazarın eğilimini anlamak için; yazarın yazısına almadığı ya da seçtiği ayrıntılara dikkat edilmeli, yazarın metni yazma nedeni ya da eğilimi hakkında çıkarılan sonuçlara dayanarak

onun düşüncelerinin benimsenmesine ya da düşüncelerine kuşkucu yaklaşılmasına karar verilmelidir.

Yazarın temel görüşlerini belirleme: Temel düşünceler olgular, örnekler, ayrıntılar tarafından desteklenen genel anlatımlardır. Bu aşamada olguların görüşlerden ayrılmasına dikkat edilmelidir. Metin okunurken yazarın okuyucunun neyi öğrenmesini ya da düşünmesini istediği sorusuna yanıt aranması, okuyucuyu metindeki en önemli düşüncelere götürecektir.

Yazarın kullandığı destekleyici ayrıntıları saptama: Okuyucular, her temel düşünce için destekleyici ayrıntıları belirlemelidir. Yine okuyucular yazarın görüşlerini desteklemek için kullandığı olguları değerlendirmeli, ne tür kanıtlar gösterdiği araştırmalı ve sunduğu kanıtların ikna edici olup olmadığı sorgulanmalıdır.

Metnin kurgusunu kavramaya çalışma: “Daha sonra”, “en önemlisi”, “bununla karşılaştırılınca” gibi bağlantı sözcükleri yazarın nasıl bir düzenleme yaptığı hakkında okuyucuya ipucu verecektir. Metinde sunulan bilgileri daha iyi anlamak için düşünceler arasındaki neden-sonuç, önemliden daha az önemliye, art arda birbirini izleme vb. ilişkiler araştırılmalıdır.

Metni değerlendirme: Yazarın yazma nedenlerini çözümlenme veya değerlendirme, eleştirel düşünmeyi içermektedir. Yazının bir bütün olarak ele alınıp eleştirel olarak sorgulanması için aşağıdaki sorular sorulmalıdır:

- Olgular ya da anlatımlar belirli bir sıra izliyor mu?
- Yazı açık bir biçimde düzenlenmiş mi?
- Yazarın görüşleri bilgiyle desteklenmiş mi?
- Yazar bu konuda tecrübeli mi?
- Yazar yazıda hangi bakış açısını öne çıkarıyor?

Eleştirel okuma becerilerini geliştirmek amacıyla geliştirilen stratejiler incelendiğinde; okuma öncesinde, esnasında ve sonrasında uygulanabilecek adımlardan oluşmaktadır. Okuma öncesinde; metne şöylece bir bakma okuyucunun metinle ilgili ilk izlenimlerini oluşturmaktadır. Metindeki görsel, başlık, alt başlıkların incelenmesi, metnin yapısı ve türünün belirlenmesi gibi işlemler sayesinde okuyucu kendini metni okumaya

hazırlamaktadır. Okuma sırasında; yazarın tutumuna, tekrarlanan kavramlara, olgu ve görüş bildiren ifadelere dikkat edilerek okuma yapılması, metinde sunulan bilgilerin başka kaynaklarla karşılaştırılması, okuyucunun kendine özgü notlar alması, anlamını bilmediği sözcükleri çıkarması ve kendince özetlemeler yapması metinde yazılanları anlamaya yardımcı olacaktır. Okuma sonrasında; metnin kendi cümleleriyle yeniden ifade edilebilmek, yapılan tahminlerin doğrulanması, neden-sonuç ilişkilerinin doğrusallığına karar vermek ve iddiaların kanıtlarla desteklenip desteklenmediğini bulmak metinde yazılanların zihinde yeniden yapılandırılmasını, okuyucunun metni kendi ifadeleriyle yeniden kurgulamasını sağlayacaktır.

Ünalın (2006) eleştirel okumayı engelleyen bazı faktörlerin bulunduğunu öne sürmüştür. Eleştirel okuma becerisi kazanmak isteyen öğrencilerin bu faktörlere dikkat etmesi gerektiğini ifade etmiştir. Ona göre bu faktörler şunlardır:

- Eleştirel okumanın önündeki en büyük engel, kitaplarda yazan her şeyin doğru olduğu kanısındır.
- Otoriteye sorgusuz itaat etmek eleştirel okumayı engeller.
- Bilimsel dayanağı olmadan yapılan eleştiriler, eleştirel okuma ilkelerine uygun değildir.
- Okulda ve ailede farklı görüşlerin tartışılmasına izin verilmemesi, eleştirel okuma becerisinin gelişmesini engeller.
- Tek lider, tek görüş, tek bakış açısı anlayışı, eleştirel okuma becerisinin gelişmesini engeller.

Gray (1969) okullarda eleştirel okuma becerilerinin geliştirilmesi için şu önerilerde bulunmuştur:

- Eleştirel okuma eğitimine genel okuma eğitimi programıyla aynı zamanda başlanmalıdır.
- Eleştirel okuma becerilerinin düzeni ve kapsamı ayrıntılı biçimde araştırılmalıdır.
- Eleştirel okumayı etkileyen faktörler eğitimciler kadar öğrenciler tarafından da bilinmelidir.
- Eleştirel okumayı gerektiren materyaller tüm sınıf seviyeleri için geliştirilmeli ve kullanılmalıdır.
- Okuma testleri eleştirel okuma ve düşünme becerilerini içermelidir.
- Eleştirel okuma ve eleştirel düşünme yöntemleri bütün derslerde vurgulanmalıdır.
- Öğretmenlere eleştirel okumanın öğretimi konusunda hizmet içi eğitimler verilmelidir.

Yukarıdaki öneriler bağlamında eleştirel okuma becerileri ortaokullarda sadece Türkçe dersleri kapsamında değil, tüm derslerde, disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Özellikle fen derslerinde bilimsel metinlerin, bilimin doğası ve tarihini içeren metinlerin okunmasında eleştirel okuma yöntemlerinin kullanılmasının, hem öğrencilerin eleştirel okuma becerilerini gelişmesini hem de bu metinlerin daha iyi anlaşılmasını sağlayacağı düşünülmektedir. Fen derslerinde eleştirel okuma becerilerini geliştirecek etkinliklerin kullanılmasının aynı zamanda öğrencilerin akademik performans düzeyleri ve problem çözme becerilerinin gelişmesine de katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2.6 AKADEMİK PERFORMANS

Akademik performans öğrenme süreci, motivasyon, dikkat, hafıza, sözel yetenek vb. öğrencinin *bilişsel yetenek ve tutumları*; öğrencinin okuldaki davranışları, ondan beklenen akademik görevleri yerine getirme, okula devam etme gibi *akademik davranışlar*; öğrencinin ölçme değerlendirme süreciyle elde edilen notlarına göre belirlenen akademik başarıdan oluşan bir bütün olarak değerlendirilmektedir (Center for Disease Control and Prevention 2010). Pintrich ve Groot (1990)'e göre akademik performans, öğrencilerin tamamladığı sınıf etkinliklerinin, testlerin ve diğer ödevlerin kalitesini ifade eder.

Öğrencinin akademik performansı kendisini, ailesini ve büyük ölçekte bakıldığında yaşadığı toplumu etkilemektedir. Bir toplumda akademik açıdan başarılı bireylerin oranının fazla olması, o toplumun gelişmesinde temel güç olduğu kabul edilmektedir. Bu bağlamda eğitime yapılan yatırım, uzun vadede toplumların kalkınmasına, geleceğine yapılan yatırım anlamı taşımaktadır. Berberoğlu ve Kalender (2005)'e göre öğrencilerin farklı yönlerden gelişimini sağlayan okul, akademik anlamda düşünüldüğünde; okuma becerilerindeki yeterliğini, problem çözme becerilerindeki gelişimini, eleştirel düşünme becerilerini kazanmasını sağlar.

Bu araştırmada akademik performans, öğrencilerin fen performans düzeyi ve akademik başarı düzeyi boyutlarıyla ele alınmıştır. Öğrencilerin fen performans düzeyi, açıklanmış PISA ve TIMSS sorularıyla hazırlanan, açık uçlu ve şekil çizme türünde soruların bulunduğu “Fen Performans Düzeyi Testi” ne verdikleri cevaplarla; akademik başarı düzeyi ise çoğunluğu MEB merkezi sınavlarda sorulmuş, tamamı çoktan seçmeli sorulardan oluşan “Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi” ne verdikleri cevaplarla belirlenmeye çalışılmıştır.

Akademik performans düzeyini ortaya koyan araştırmalardan biri olan PISA uygulamasında, fen okuryazarlığı için üç yeterlik alanı tanımlanmıştır. Bu yeterlikler ve öğrencilerden beklenen becerilere ait özet bilgiler şu şekildedir (MEB 2016a):

1. Olguları Bilimsel Olarak Açıklama:

- Uygun bilimsel bilgileri hatırlama ve uygulama
- Açıklayıcı gösterim ve modelleri tanımlama, kullanma ve oluşturma
- Uygun tahminlerde bulunma ve bu tahminleri doğrulama
- Açıklayıcı hipotezler geliştirme
- Bilimsel bilginin toplumsal potansiyel çıkarımlarını açıklama
- Bilimsel sorgulamaları tasarlama ve değerlendirme

2. Bilimsel Sorgulama Yöntemi Tasarlama ve Değerlendirme:

- Bilimsel bir araştırmada araştırılan soruyu ayırt etme
- Bilimsel olarak araştırılma potansiyeli olan soruları ayırt etme
- Bir soruyu bilimsel olarak araştırmak için bir yöntem önerme
- Bir soruyu bilimsel olarak araştırmanın yöntemlerini değerlendirme
- Bilim insanlarının verilerin güvenirlilik ve genellenebilirliğini, açıklamaların objektifliğini nasıl sağladığını ifade etme ve değerlendirme

3. Verileri ve Bulguları Bilimsel Olarak Yorumlama:

- Verileri bir gösterimden ötekine dönüştürme
- Verileri analiz etme, yorumlama ve verilerden uygun sonuçlar çıkarma
- Fenle ilgili metinlerdeki bulguları, varsayımları ve mantığı tanımlama
- Bilimsel teorilere ve bulgulara dayalı argümanlarla, görüşlere dayalı argümanları birbirinden ayırt etme
- Farklı kaynaklardaki (gazete, internet, dergiler vb.) bilimsel bulguları ve argümanları değerlendirme

PISA uygulamasında fen okuryazarlığı alanında 7 yeterli düzeyi tanımlanmaktadır. Bu düzeylere ilişkin açıklamalar şu şekildedir (MEB 2016a):

6. *Düzyey:* En üst düzey olan bu düzeydeki öğrenciler; fizik, canlı bilimi, yer bilimi ve uzay bilimindeki bir dizi fikir ve kavramları anlayabilir. Bilimsel olgu, olay ve süreçlere ilişkin açıklayıcı hipotezler öne sürmek için bilimsel bilgiyi kullanabilir. Bilimsel kanıta dayanan bilgilerle, görüşe dayalı bilgileri ayırt edebilir. Karmaşık deney düzeneklerini, alan çalışmalarını ve benzeşimleri değerlendirebilir.

5. *Düzyey:* Bu düzeydeki öğrenciler sahip oldukları soyut bilimsel fikirleri veya kavramları; karmaşık olguları, süreçleri ve olayları açıklamak için kullanabilir. Kararlarını doğrulamak, alternatif deneysel tasarımlarını değerlendirmek için daha karmaşık bilimsel bilgilere başvurabilir. Bir soruyu bilimsel olarak araştırmanın yollarını değerlendirebilir.

4. *Düzyey:* Bu düzeydeki öğrenciler; daha karmaşık veya daha az tanıdık olan olaylar ve süreçlerle ilgili açıklamalar oluşturmak için, hatırladığı ya da ona verilen daha karmaşık veya soyut olan içerik bilgisini kullanabilir. İki veya daha fazla bağımsız değişken içeren deneyleri uygulayabilir. Deneysel bir tasarımı doğrulayabilir. Daha az bilindik bir bağlamdan ya da orta derecedeki karmaşık veri setinden elde edilen veriyi yorumlayabilir. Verilerle ilgili uygun sonuçlar çıkarabilir.

3. *Düzyey:* Bu düzeydeki öğrenciler; orta derecede karmaşık olan içerik bilgisini, bilindik olguları açıklamak ve tanımlamak için kullanabilir. Daha karmaşık ya da daha az bilindik durumlarda konuyla alakalı ipucu ve desteklerle açıklamalar oluşturabilir. Basit bir deneyi uygulamak için bilimsel bilgi veya süreç bilgisinin unsurlarından yararlanabilir. Bilimsel ve bilimsel olmayan problemleri ayırt edebilir ve bilimsel bir ifadeyi destekleyen bulguları fark edebilir.

2. *Düzyey:* Bu düzeydeki öğrenciler sahip oldukları temel süreç bilgisini; uygun bilimsel açıklamaları tanımlamak, verileri yorumlamak ve basit bir deneysel tasarımda sorulan soruyu belirlemek için kullanabilir. Yine sahip oldukları temel süreç bilgisini basit bir veri setinden geçerli bir sonuç çıkarmak için kullanabilir. Bilimsel olarak araştırılabilecek soruları belirleyebilir.

1a Düzeyi: Bu düzeydeki öğrenciler, sahip oldukları temel süreç bilgisini; basit bilimsel olguların açıklamalarını saptamak ve ayırt etmek için kullanabilir. Destek olarak bir veya iki değişkeni olan yapılandırılmış bilimsel sorgulamaları yapabilir. Basit nedensel ve ilişkisel bağlantıları saptayabilir. Düşük seviyede bilişsel beceri gerektiren görsel ve grafiksel verileri yorumlayabilir.

1b Düzeyi: En alt düzey olan bu düzeydeki öğrenciler; basit bir olgunun özelliklerini ayırt etmek için sahip oldukları bilgiyi kullanabilir. Verilerdeki basit örüntüleri tanımlayabilir. Basit bilimsel terimleri ayırt edebilir. Bilimsel bir süreci uygulayabilmek için açık yönergeleri takip edebilir.

TIMMS araştırmasında ise fen yeterlik düzeyleri; ileri, üst, orta ve alt düzey olmak üzere 4 düzey olarak tanımlanmıştır. Bu düzeylerle ilgili genel bilgiler şu şekildedir (MEB 2016b):

İleri Düzey: Öğrenciler, fizik, kimya, biyoloji ve yer bilimlerine ilişkin karmaşık olayları ve soyut kavramları anlamlandırabilir ve bunları gösterebilir.

Üst Düzey: Öğrenciler, bilimin sistem, ilke ve döngülerin kavramlarla ilişkisini anladığını gösterebilir.

Orta Düzey: Öğrenciler, farklı bağlamlardaki temel bilgileri anlayabilir ve uygulayabilir.

Alt Düzey: Öğrenciler, fizik ve yaşam bilimlerine ilişkin temel gerçekleri anlayabilir.

Yukarıda ifade edildiği gibi yeterlik düzeyleri, öğrencilerin akademik performansının ortaya konulması açısından ayrıntılı ve açıklayıcı bilgiler sunmaktadır.

2.7 PROBLEM ÇÖZME

Problem denilince akla ilk olarak, birtakım sayısal yöntemlerle doğru cevabı bulunacak matematik soruları, fen derslerindeki bağıntıların(formüllerin) uygulandığı sayısal sorular gelmektedir. Oysaki bilimsel ilkelerin ve tekniklerin yetersiz kaldığı her yerde problem vardır (Çepni vd. 1997).

Dewey problemi, inancı belirsizleştiren, insan zihnini karıştıran ve ona meydan okuyan her şey olarak tanımlamıştır (Gelbal 1991).

Problemi, mevcut durum ile amaçlanan durum arasındaki fark olarak tanımlayan Mert (1997), problemin tanımının aşağıdaki kısa cümlelerle de yapılabileceğini ifade etmiştir:

- Hissedilen zorluk,
- Başarıdaki boşluk veya engel,
- Bilinçli bir safhadaki hoşnutsuzluk,
- Az zorlamayla çözümlenebilecek istenmeyen durum.

Bingham (1998)'e göre problem, bir kişinin istenilen hedefe ulaşmak amacıyla topladığı mevcut güçlerinin karşısına çıkan engeldir. Ona göre problemlerin her çeşidinde 3 temel özellik vardır: (1) bireyin kafasında belirlediği amaç, (2) bireyin bu amaca ulaşmasında karşısına çıkan engeller, (3) bireyin bu engeller karşısında, kendisini amaca ulaşmaya iten içsel gerginlik (Arkan'dan 2011).

Türnüklü ve Yeşildere (2005) problemi “zihni karıştırmayı nedeniyle karşılaşılan birey tarafından çözme isteği uyandıran ve ilk defa karşılaşılmaması nedeniyle de standart bir çözüm yolu bulunmayan, sadece çözmeye çalışan kişinin sahip olduğu bilgi birikiminin doğru şekilde kullanılması sonucu çözülmesi mümkün olan sorun” şeklinde tanımlamıştır.

Yukarıda yapılan tanımlara bakıldığında problemin 3 temel özelliği ortaya çıkmaktadır:

1. Problem, kişi için karşılaşılan güçlülüdür.
2. Problem, kişinin bu güçlüğü çözmeyi amaçladığı bir durumdur.
3. Kişinin çözüm için açık bir yönteminin olmamasıdır (Mayer ve Hegarty 1996).

İnsanların hayatları boyunca çeşitli problemlerle karşılaşması ve bu problemlerin çözümü için uygun çözüm yolları aramaya çalışması gayet doğaldır. Problem çözme becerileri yalnızca gelişme ve sosyalleşmenin bir sonucu değil, bireyin yaşamı boyunca süren kaçınılmaz bir süreçtir (Güçray 2003). Yıldız ve Eşkişu (2011)'e göre öğrencinin gelişimini en iyi şekilde tamamlaması ve toplumda yarınların önemli bilim ve fikir insanlarının yetişmesi açısından problem çözme önem arz etmektedir. Koray (2003)'e göre eğitimde problem çözme sürecine yer verilmesi bireylerin eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme gibi üst düzey

düşünme becerilerinin gelişmesini sağlar. Böylece problemlerle başa çıkmayı bilen ve onlara mantıksal, bilimsel ve yaratıcı düşünme yeteneklerini kullanarak çözüm yolları bulup yaşamlarına uygulayan bireyler toplumsal gelişme sürecine katkıda bulunabilirler.

Miller ve Nunn (2001)'e göre problem çözme becerileri çocukluktan itibaren öğrenilerek, okul yıllarında geliştirilmektedir. Mayer (2002)'e göre problem çözme bireysel bir aktivitedir ve öğrenciden bu süreçte, eski bilgilerinden yararlanarak, yeni karşılaştığı ve karmaşık olan bir duruma uygun çözüm bulması beklenir. Gagne (1985)'e göre problem çözme en karmaşık zihinsel becerilerden biri olup, deneme yanılmadan, neden-sonuç ilişkilerini bulmaya ve iç görü kazanmaya kadar uzanan bir dize işlem içermektedir (Genç'ten 2007).

İnsan zihninin bir problemle karşılaştığında genel olarak 7 basamaktan oluşan bir süreç izlediği görülmektedir (Mert 1997). Bunlar:

1. Problemi tahlil etme ve anlama.
2. Mümkün olduğunca hızlı anlam çıkararak; problemi zihnindeki tanımlanmış yapı içine oturtma.
3. Problemi ortaya çıkaran durumu düşünme; bu aşamada birinci ve ikinci aşamalara dönülerek gözden kaçan hususların olmamasını sağlama.
4. Zihnin gereksiz ve ön yargılı fikirlerden temizlenmesi sağlanarak; yeni, yaratıcı çözümlere yer açma.
5. Problemin zorluğunu en iyi ortaya koyacak şekilde yeniden tanımlama.
6. Çözüme ulaşma veya ikinci aşamaya yeniden dönme.
7. Çözümün geçerliliğini kontrol ederek, ileride karşılaşılabilecek benzer yapıdaki problemlerin çözümü için genelleme yapma.

İnsan zihni bir problemle karşılaştığında, yukarıdaki gibi bir süreç izler. Bundan yola çıkarak bilim insanları problem çözme sürecini daha somut bir hale getirmeye çalışmışlar ve bu süreci adım adım açıklamaya çalışmışlardır.

Problem çözme sürecini ilk tanımlayan bilim insanı Polya (1957), problem çözme süreci için dört adım belirlemiştir (Nickerson'dan 1994). Bunlar:

1. Problemi anlamak.
2. Plan oluşturmak.
3. Planı uygulamak.
4. Geriye bakmak.

Heyes (1981) bu dört adımlık süreci biraz daha geliştirerek, “geriye bakmak” adımını iki yeni bileşenle genişletmiştir (Nickerson’dan, 1994). Buna göre:

1. Problem ortaya konur.
2. Problem yorumlanır ya da formüle edilir.
3. Çözüm planlanır.
4. Plan uygulanır.
5. Çözüm değerlendirilir.
6. Kazanımlar pekiştirilir.

Problem çözmede bunun gibi birçok strateji olmakla birlikte (Ünsal ve Ergin 2011), Koray (2003) problem çözmenin aşamalarını aşağıdaki gibi sıralamıştır:

1. Problemin fark edilmesi ve tanımlanması.
2. Probleme ilgili verilerin/bilgilerin toplanması.
3. Eldeki verilere göre hipotezlerin geliştirilerek bunlar arasından seçim yapılması.
4. Problemin çözülmesi.

Problemlerin ve problem çözme stratejilerinin dinamik oluşu sebebiyle sürekli değişmeye yol açmakta; bu durum üretken, düşünen ve meraklı bireyler yetiştirme ihtiyacını doğurmaktadır (Şahin 2004). Bu amaçla öğrencilere, karşılaştığı problemleri çözme adına ilgili verileri seçme, verileri analiz etme, bunlardan ilke ve genellemelere ulaşma fırsatı verilmeli, bu konuda pratik yapma imkanı sağlanmalıdır (Bilen 1999). Lambros (2004) öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesinin, onların kapasitelerine ve ihtiyaçlarına uygun olarak hazırlanan problem durumlarını tecrübe etmeleriyle sağlanabileceğini ifade etmiştir.

Problem çözme sürecinde öğretmene düşebilecek görev ve sorumlulukları Akdeniz (2006) aşağıdaki gibi özetlemiştir:

- Öğrencileri problem çözmeye hazırlama. Bunun için; (1) öğrencilerin ilgisini çekebilecek etkinlikler tasarlamalı, (2) problemin anlaşılabilmesini sağlayacak etkinlikler yapmalı, (3) çözülecek problemin çözüm yollarını önceden zihinde canlandırılmasını sağlamalı, (4) problemin çözümünde takip edilecek işlem basamaklarını tasarlamalıdır.
- Öğrencileri benzer problemlerle karşı karşıya bırakma.
- Problemi öğrencilerin seviyesine uygun biçimde sunma.
- Öğrencilerin problemin önemini farkında olmasını sağlama.

- Problemin çözümünde öğrenciye sağlayabileceği katkılardan haberdar etme.
- Problemin çözümünde gerekli araç gereçleri öğrencilerin kolay temin edebilmelerini sağlama.
- Gerekliğinde öğrencilerin uzmanlarla iletişime geçmesine yardımcı olma.
- Öğrencilerin ulaştıkları çözümü, diğer problemlerin çözümünde kullanabileceklerini fark ettirme.
- Problemin çözüm sürecini değerlendirme.

Problem çözme süreci, temel dil becerilerinden okuma ve anlama ile bağlantılıdır. Okuma, anlam kurma süreci ve düşünmeyi geliştiren bir etkinlik olarak düşünüldüğünde problem çözme becerisi, okuma ve anlamaya dayalı olarak geliştirilebilir (İlgın ve Arslan 2012). Bu durumda problem çözme sürecinde, diğer okuma tekniklerine göre daha fazla emek, dikkat ve zaman gerektiren; anlama, çözümlenme ve değerlendirmeyi içeren eleştirel okuma etkinliklerinden yararlanılabilir.

2.8 BİLİMSEL METİNLER

Bilimsel metinler belirli bir konuda bilgi vermeyi amaçladıklarından “bilgilendirici”, “öğretici” ya da “kullanılabilir” metinler olarak da adlandırılır. Özdemir (2005)’e göre “*Yazar, bu tür metinleri oluştururken genellikle sözcüklerin herkesçe paylaşılan somut anlamlarından yararlanır. Metinlerde anlatılanlar gerçek yaşamdaki nesnelere, varlıklara, durumlara, olaylara, olgularla ilgilidir.*” Göktürk (1997)’ e göre bilimsel metin; “*bilimsel araştırmaya ya da gündelik deneylerle bulgulanmış, bilinen olguları, anlaşılır bir biçimde betimleyen metindir.*”

Bilimsel metinlerde amaç bilgi sunmaktır ve sözcükler temel anlamlarıyla kullanılır. Bu yüzden metnin ilettiği ifadelerin karşılığını günlük hayatta bulmamız mümkündür (İşeri, 1998). Karatay ve Okur (2012)’e göre bilimsel metinlerde bir konu, ana düşünce ve ana düşünceyi destekleyen yardımcı düşünceler vardır. Yazar bu düşünceleri okura doğrudan anlatım yöntemiyle sunar. Çünkü bilimsel metinlerde bir düşünceyi kanıtlamak, okuyucuyu bir düşünceye ikna etme çabası vardır.

Temel amacı okura bir konu hakkında bilgi aktarmak amacıyla yazılan bilimsel metinlerde; konuyu belirgin kılacak ayrıntılara yer verilmiş olup, ayrıntılar ve düşünceler arasında açık

bağlantılar kurulmuştur. Kaynak metinler, bilimsel makaleler, ders kitapları, bazı gazete ve dergi yazıları, çevrimiçi metinler vb. bilimsel metinlere örnektir (Adalı 2010).

Bilimsel metinleri “*Kurmaca Olmayan Metinler*” sınıfında inceleyen Adalı (2010) bu metinlerin genel özelliklerini şu şekilde açıklamıştır:

- Kurmaca olmayan metinlerde anlatılanların gerçek yaşamda birebir karşılığı vardır.
- Kurmaca olmayan bir metin okuru aydınlatmak ve okura belli bir konuda bilgi vermek amacıyla yazılmıştır.
- Kurmaca olmayan metnin dili, metnin kendi amacını gerçekleştirmeye yöneliktir.

Fen öğretiminde önemli bir konuma sahip olan bilimsel metinlerin şu özelliklere sahip olması gerekir:

- Fen ve Teknoloji dersine ait bilimsel metinler, dilin ileti işlevinin yanında farklı okumalara da olanak verecek şekilde tasarlanmalıdır (MEB 2006a).
- Bilimsel metinler, “konuyu araştırma, konuya bakış açısını belirleme, iletiyi bulma, iletiyi açma ve geliştirme yollarını tanıma, örneklendirme, tanımlama, karşılaştırma, tanık gösterme, nesnel verilerden yararlanma, dil örüntüsünü değerlendirme, sözcüklerin anlamsal özellikleri, tümcelerin nitelikleri, anlatım biçimlerini belirleme” öğeleri şeklinde kurgulanarak; öğrencilerin konuyu kavramasına yardımcı olma özelliği taşımalıdır (Özdemir 2005).
- Öğrencilerin psikososyal durumları ve yaşları göz önünde bulundurularak bilimsel metinlerde, bilim kurgu öğelerine ve fantastik öğelere yer verilebilir (Akın 2014).

Bilimsel metinler yukarıdaki özellikler dikkate alınarak hazırlanarak fen ders kitaplarında; bilgi, tutum ve beceri kazandırma amaçlı olarak kullanılabilir.

2.9 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde eleştirel okumayla ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir:

Ülkemizde, eleştirel okuma uygulamalarının fen eğitimi kapsamında incelendiği Akın (2014)'ün çalışması dışında bir araştırma bulunmamaktadır. Akın (2014), 8. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği deneysel çalışmada, eleştirel okuma uygulamalarının kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin, müfredata uygun öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerine göre; akademik başarı, eleştirel düşünme ve eleştirel okuma beceri düzeyleri açısından daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Çam (2006) yaptığı çalışmada, ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin görsel okuma düzeyleri ile okuduğunu anlama, eleştirel okuma ve Türkçe dersi akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre; görsel okuma ile okuduğunu anlama becerisi, Türkçe dersi akademik başarıları ve eleştirel okuma becerisi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin akademik başarı düzeyi arttıkça, eleştirel okuma düzeyi de artmaktadır.

Ünal (2006) araştırmasında, ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin eleştirel okuma beceri düzeyleri ile okuduğunu anlama düzeyleri ve okumaya ilişkin tutumları arasındaki ilişkinin derecesini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin; okumaya ilişkin tutumları ile eleştirel okuma becerisi düzeyleri arasında yüksek düzeyde, okuduğunu anlama düzeyleri ile eleştirel okuma becerisi düzeyleri arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Orhan (2007), ilköğretim vatandaşlık ve insan hakları eğitimi dersinde eleştirel okuma tekniğinin kullanımının değerlendirilmesine yönelik yapmış olduğu çalışmada, “bütüncül eleştirel düşünme dereceleme ölçeği”ne göre elde ettiği bulguları yorumlayarak şu sonuçlara ulaşmıştır: Öğrencilerin eleştirel düşünmenin birinci basamağı olan “anlama becerisi”nde, eleştirel düşünmenin ikinci basamağı olan “analiz etme becerisi”ne göre daha başarılı oldukları; kız öğrencilerin “anlama becerisi” ve “analiz etme becerisi” düzeyinde erkek öğrencilere göre daha başarılı oldukları söylenebilir.

Aşılıoğlu (2008), eleştirel okuma ile bilişsel öğrenme arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik kaynak tarama yöntemiyle yaptığı ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniğini kullandığı çalışmada şu sonuçlara ulaşmıştır: Üniversite düzeyine gelmiş öğrencilerin bile öğrenmeyi “hatırlama” düzeyindeki davranışlarla sınırlı olacak şekilde gerçekleştirmeleri ve okuduklarını ezberlemeleri eleştirel okuma becerisine sahip olmadıklarını göstermektedir. Ona göre düşük düzeydeki okuma ile bilişsel alanın üst basamaklarında yer alan uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeyindeki öğrenmelerin gerçekleşemeyecektir. Aşılıoğlu (2008) eleştirel okuma becerisinin gelişmemiş olmasını okullarda verilen okuma eğitiminin yetersizliğinden olduğunu iddia etmektedir.

Sadioğlu ve Bilgin (2008), ilköğretim öğrencilerinin eleştirel okuma becerileri ile cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik yaptıkları çalışmada; anne ve baba eğitim durumunun, öğrencilerin eleştirel okuma düzeyleri üzerinde bir etkisinin olmadığı, cinsiyet faktöründe ise kız öğrencilerin eleştirel okuma düzeylerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Özensoy (2011) ilköğretim 7. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği deneysel çalışmada, eleştirel okumaya göre düzenlenmiş sosyal bilgiler dersinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda eleştirel okumaya göre hazırlanmış örnek üniteye dayalı öğretimin öğrencilerin eleştirel düşünme becerisini anlamlı düzeyde artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırmacı araştırma sonuçlarına dayalı olarak, sosyal bilgiler ders kitaplarının eleştirel okumaya göre hazırlanması gerektiğini ifade etmektedir.

Akyol (2011) yaptığı çalışmada, 2005 ilköğretim ikinci kademe Türkçe dersi öğretim programının öğrencilere eleştirel okuma becerisini kazandırma konusundaki yeterliliğini araştırmış, ilgili programın eleştirel okuma becerisini kazandırmada yetersiz kaldığı sonucuna ulaşmıştır. Eleştirel okuma becerisi kazanma konusunda kız öğrenciler erkek öğrencilere göre daha başarılıdır. Ayrıca sosyo-ekonomik düzey açısından olumlu şartlar içerisinde bulunan öğrenciler, eleştirel okuma becerisi kazanma konusunda daha yeterlidir.

Ünal (2013), Türkçe öğretmen adaylarının eleştirel okumaya yönelik özyeterlik algıları ile ilgili yapmış olduğu çalışmada, Türkçe öğretmenliği bölümünde okuyan öğrencilerin eleştirel

okumaya yönelik özyeterlik algılarının yüksek olduğu; özyeterlik algısının cinsiyete göre değişmediği sonucuna ulaşmıştır.

Ogurlu (2014) üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin okuma ilgisi, tutumu ve eleştirel okuma becerisini belirlemeye yönelik yaptığı çalışmada; üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin okuma tutumu ve eleştirel okuma becerilerinin yüksek olduğu ve okuma tutumu ile eleştirel okuma becerisi arasında yüksek bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Özmutlu vd. (2014) yaptıkları çalışmada ortaokul öğrencilerinin eleştirel okuma becerilerini çeşitli değişkenlere göre incelemiştir. Araştırmanın verilerine göre: (1) Cinsiyet değişkenine göre kız öğrencilerin eleştirel okuma beceri düzeylerinin erkeklere oranla daha yüksek olduğu, (2) anne-baba eğitim düzeyine göre annenin eğitim düzeyi arttıkça eleştirel okuma düzeyinin arttığı, babanın eğitim düzeyine göre farklılık göstermediği, (3) öğrencilerin haftada okuduğu kitap sayısı arttıkça eleştirel okuma düzeyinin arttığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Gall (1973) araştırmasında; 4., 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel okuma becerilerinin sınıf düzeyine, cinsiyete ve zekaya göre değişip değişmediğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın verileri Orta Düzey Eleştirel Okuma Testi, Zihinsel Olgunluk Kaliforniya Kısa Form Testi ve Okuma Başarı Testi ile toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; eleştirel okuma test puanları cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark görülmemiştir. Sınıf düzeyine göre eleştirel okuma beceri düzeyleri arasında önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Zeka düzeyine göre ise zeka ile eleştirel okuma becerisi arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Emiroğlu'ndan 2014).

David (2009) eleştirel okuma becerilerini geliştirme ve eleştirel okuma öğretimini değerlendirme amacıyla yaptığı çalışmada, akademik profilli deney ve kontrol grupları kullanmıştır. Araştırma sonucunda eleştirel okuma uygulamalarının kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı bir performans sergilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Krug (2010) 4.sınıf öğrencileriyle yaptığı nitel çalışmada, çalışmanın verilerini; öğrencilerin çalışmaları, günlük notları, öğretmenin gözlemleri ve anlatımlarından elde etmiştir. Çalışmanın verilerine göre: (1) Öğretmenin deneyimleri ile uygulamaları arasında doğrudan

bir ilişki olduğu, (2) öğrencilerin; eleştirel okuryazarlık yaklaşımlarını, metinleri sorgulamayı, sosyal adalet ve adaletsizliği eleştirmeyi öğrendikleri ve sosyal eylemlerde buldukları (3) her öğretmen hangi materyalleri kullanmak zorunda kalırsa kalsın öğretimini gözden geçirip düzenleyebileceğini ve her öğrencinin eleştirel okumayı öğrenebilir olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Meller et al. (2009) yaptıkları çalışmada sesli okumanın çocuklara sağladığı olumlu etkisinin tartışılmayacağına, eleştirel okumanın sesli okumaya göre daha etkili olduğuna vurgu yapmıştır. Ayrıca her metnin sosyal bir konuya sahip olma zorunluluğunun olmadığı, her çocuğun çevresindeki olayların metinleşmiş halleri üzerinde eleştirel düşünme becerisine sahip olması gerektiği ifade edilmiştir.

McClune ve Jarman (2010) İngiltere’de, bilimsel haber metnlerinin eleştirel olarak okunmasında “bilgi, beceri ve tutum” çerçevesi oluşturulmasıyla ilgili, bu konuda uzman 26 kişiyle bir panel oluşturarak yaptıkları çalışma sonucunda bazı hususlara dikkat çekmişler ve önerilerde bulunmuşlardır. Medyanın temel amacı eğitmek değil; ekonomik kazanç elde etmek, okuyucuyu eğlendirmek, ikna etmektir. Bu yüzden gazetecilerin yazdıklarıyla ilgili eleştirel okuyucular dikkatli olmalıdır. Bilimsel haber metnlerinin eleştirel olarak okunmasında mevcut programlar içerisinde bir dize çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmaların disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınması daha da etkili olacaktır. Araştırmacılar eleştirel okuma becerilerinin geliştirilmesinin farklı müfredat alanlarının başarılı bir şekilde entegre edilmesine bağlı olduğunu ifade etmişlerdir.

Oliveras (2013), ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilimsel içerikli gazete makalelerini okurken yaşadıkları zorlukları saptamak amacıyla yaptığı çalışmada öğrencilerin en çok; yazarın amacını saptamada ve metindeki kanıtları bulmada zorlandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Eleştirel okumayla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında çalışmaların daha çok öğrencilerin eleştirel okuma beceri düzeylerini belirlenmesi üzerinde yoğunlaştığı; bu alanda yapılan deneysel araştırmaların sınırlı sayıda olduğu göze çarpmaktadır. Ayrıca eleştirel okumayla ilgili fen eğitimi alanında ülkemizde sadece bir araştırmanın olduğu görülmektedir.

BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntem ve modeli, çalışma grupları, deneysel işlemler, veri toplama araçları ve kullanılan istatistiksel teknikler üzerinde durulmuştur.

3.1 ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE MODELİ

Araştırmada deneysel yöntem kullanılmış olup, deneysel yöntemlerden yarı deneysel yöntem ile çalışılmıştır. Deneysel yöntem, çoğu kez yapay bir durum oluşturularak değişkenler arasındaki sebep sonuç ilişkisini saptanması ve bulguları etkileyen etkenlerin belirlenmeye çalışılması şeklindeki bir araştırma türüdür (Çepni 2005). Deneysel araştırmalarda bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisi araştırılırken gruplar, istenmedik ve şaşırtıcı değişkenler kontrol altında tutularak denkleştirilmelidir (Sönmez ve Alacapınar 2014).

Bu araştırmada “Eleştirel Okuma” uygulamalarının deney grubu ve cinsiyet üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bunun için deney ve kontrol grupları oluşturulup, deney gruplarında “Eleştirel Okuma” etkinlikleri, kontrol gruplarında MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ünitelendirilmiş yıllık planına uygun, öğrenci ders ve çalışma kitabındaki etkinliklerle ders işlenmiştir. Araştırma bu yapıyla faktöryel desene uygundur. Faktöryel desen, bağımlı değişken üzerinde iki ya da daha fazla bağımsız değişkenin etkisinin incelenmesine; bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki ortak etkilerinin de test edilmesine olanak sağlayan bir desendir (Karasar 2008). Araştırma deseninin simgesel görünümü Çizelge 3.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1 Araştırma deseninin simgesel görünümü.

Grup (Faktör1)	Cinsiyet (Faktör2)	Ölçme I	İşlem	Ölçme II
D ₁	1.Kız	ÇSABT ₁	X ₁	ÇSABT ₂
		FPDT ₁		FPDT ₂
		MDGT ₁		MDGT ₂
D ₂	2.Erkek	ÇSABT ₁	X ₁	ÇSABT ₂
		FPDT ₁		FPDT ₂
		MDGT ₁		MDGT ₂
K ₁	1.Kız	ÇSABT ₁	X ₂	ÇSABT ₂
		FPDT ₁		FPDT ₂
		MDGT ₁		MDGT ₂
K ₂	2.Erkek	ÇSABT ₁	X ₂	ÇSABT ₂
		FPDT ₁		FPDT ₂
		MDGT ₁		MDGT ₂

D₁: Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı kız deney grubu

D₂: Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı erkek deney grubu

K₁: MEB Müfredatına uygun öğretimin yapıldığı kız kontrol grubu

K₂: MEB Müfredatına uygun öğretimin yapıldığı erkek kontrol grubu

X₁: Eleştirel okuma uygulamaları

X₂: MEB Müfredatına uygun öğretim uygulamaları

ÇSABT: İnsan ve Çevre Ünitesine Yönelik Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi

FPDT: İnsan ve Çevre Ünitesine Yönelik Fen Performans Düzeyi Testi

MDGT: Mantıksal Düşünme Grup Testi

Çalışmada öğrencilerin “İnsan ve Çevre” ünitesindeki akademik başarı düzeylerini belirlemek için “Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi”, fen performans düzeylerini belirlemek için “Fen Performans Düzeyi Testi”, problem çözme düzeylerini belirlemek için “Mantıksal Düşünme Grup Testi” kullanılmıştır.

3.2 ÇALIŞMA GRUPLARI

Bu araştırma 2014-2015 eğitim öğretim yılında Zonguldak ili Ereğli ilçesinde bulunan Kdz. Ereğli İmam Hatip Ortaokulu 7/A, 7/B, 7/C ve 7/D sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 7/B ve 7/C sınıfları deney grubu, 7/A ve 7/D sınıfları kontrol grubu olarak seçilmiştir. Grupların öğrenci sayılarına ait istatistiksel bulgular Çizelge 3.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2 Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler

Grup	N Kız	N Erkek	N Toplam
D ₁	25	0	25
D ₂	0	24	24
K ₁	28	0	28
K ₂	0	25	25
Toplam	53	49	102

Grupların denklığı için öğrencilerin 6. sınıf yıl sonu genel başarı puan ortalamaları ve 7. sınıf 1. dönem Fen ve Teknoloji dersi başarı puan ortalamalarına bakılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin 6. sınıf yıl sonu genel başarı puan ortalaması bakımından denk olup olmadıkları “Kruskal-Wallis H-Testi” ile karşılaştırılmış, bulgular Çizelge 3.3’te gösterilmiştir.

Çizelge 3.3 Grupların 6. sınıf yıl sonu genel başarı puan ortalaması Kruskal-Wallis H- testi sonuçları

Grup	N	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
D ₁	25	59,34			
D ₂	24	57,98	3	5,59	,133
K ₁	28	45,54			
K ₂	25	44,12			
Toplam	102				

Çizelge 3.3 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının 6. sınıf yıl sonu genel başarı puan ortalaması anlamlı bir farklılık göstermemektedir, χ^2 (sd=3, N=102) =5.59, $p>.05$. Buna göre deney ve kontrol gruplarının 6. sınıf yılsonu genel başarı puan ortalaması bakımından denk oldukları söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin 7. sınıf 1. dönem Fen ve Teknoloji dersi başarı puan ortalaması bakımından denk olup olmadıkları “Kruskal-Wallis H-Testi” ile karşılaştırılmış, bulgular Çizelge 3.4’te gösterilmiştir.

Çizelge 3.4 Grupların 7. sınıf 1. dönem fen ve teknoloji dersi başarı puan ortalaması Kruskal-Wallis H- testi sonuçları

Grup	N	Sıra Ort.	sd	χ^2	p
D ₁	25	58,72			
D ₂	24	55,40	3	3,53	,317
K ₁	28	46,07			
K ₂	25	46,62			
Toplam	102				

Çizelge 3.4 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının 7. sınıf 1.dönem Fen ve Teknoloji dersi başarı puan ortalaması anlamlı bir farklılık göstermemektedir, χ^2 (sd=3, N=102) =3.53, $p>.05$. Buna göre deney ve kontrol gruplarının 7. sınıf 1.dönem Fen ve Teknoloji dersi başarı puan ortalaması bakımından denk oldukları söylenebilir.

3.3 DENEYSEL İŞLEMLER

1. Bu araştırma 2014-2015 eğitim öğretim yılında Zonguldak İli Ereğli İlçesi'nde bulunan, Kdz. Ereğli İmam Hatip Ortaokulu'nda yürütülmüştür. 7/C (kız) birinci deney, 7/D (kız) birinci kontrol, 7/B(erkek) ikinci deney, 7/A (erkek) ikinci kontrol grubu olarak atanmıştır.

2. Grupların denkleğinin belirlemede 6. sınıf yıl sonu ve 7. sınıf 1. dönem Fen ve Teknoloji dersi başarı puan ortalamaları göz önünde bulundurulmuştur.

3. Çalışmada kullanılan; 7. Sınıf “İnsan ve Çevre” ünitesi MEB ve eleştirel okuma kazanımlarını kapsayan 4 etkinlik araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Etkinlikler hazırlanmadan önce eleştirel okumayla ilgili literatür taraması yapılarak; bilimsel makaleler, süreli yayınlar, tezler ve kitaplar incelenmiştir. Eleştirel okumayla ilgili çalışma yapan bir uzmanla yüz yüze görüşme yapılarak eleştirel okuma kazanımları ve uygulamayla ilgili bilgi alınmıştır. Literatür ve uzman görüşü doğrultusunda eleştirel okuma kazanımları oluşturulmuş ve bu kazanımlara uygun olarak eleştirel okuma etkinlikleri hazırlanmıştır.

Etkinliklerde kullanılan okuma parçaları “İnsan ve Çevre” ünitesi kazanımlarını kapsayacak şekilde; TÜBİTAK Bilim Çocuk ve Bilim Teknik Dergisi arşivinden seçilmiştir. “Akvaryumda Yaşam”, “Kim Kimi Yer”, “Gezegemiz Isınıyor” adlı okuma parçaları

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisinden; “Biyolojik Çeşitlilik Ne Kadar Değerli?” adlı okuma parçası ise TÜBİTAK Bilim Teknik dergisinden alınmıştır. Her bir okuma parçasıyla ilgili 5 bölümden oluşan etkinlikler hazırlanmış; bu etkinlikler yaklaşık 6 ders saati sürecek şekilde aşağıdaki gibi işlenmiştir.

1.DERS:

1. *Bölüm:* Metnin başlığı verilir ve öğrencilerin metinle ilgili tahminlerde bulunarak düşüncelerini ifade etmeleri sağlanır. Başlıkta anlamı bilinmeyen sözcük varsa; öğrencilerin bu sözcüklerin anlamını bulmalarını sağlayacak yönlendirmeler yapılır (bk. s. 113).

2. *Bölüm:* Metinle ilgili çeşitli görseller verilerek, öğrencilerin bu görsellerle metin arasında bağlantı kurmaları sağlanır. Öğrencilere metinle ilgili bir görsel hayal etmeleri istenir ve kendi görseliyle metin arasında nasıl bir bağlantı kurduğu sorulur. Düşünceler sınıfta tartışılır (bk. s. 113).

2. DERS:

3. *Bölüm:* Metnin konusunun zihinde tasarlanması ve metnin okunma amacının sorgulanması amacıyla; öğrencilere geçmiş bilgilerine dayalı ve gündelik hayatla ilgili sorular sorulur. Örneğin; “*Biyolojik Çeşitlilik Ne Kadar Değerli?*” adlı okuma parçasıyla ilgili etkinlikte, son günlerde çok yaygın olan bir reklam filmindeki senaryo verilerek öğrencilerden bu senaryoyla ilgili düşüncelerini ifade etmeleri istenmiştir. Öğrencilerden metnin yazarıyla ilgili tahminlerde bulunmaları, yazar hakkındaki düşüncelerini sınıfta ifade etmeleri istenir (bk. s. 114).

3. DERS:

Öğrencilere metni okumadan önce metnin eleştirel okumaya uygun olarak nasıl okunacağıyla ilgili bilgi verilir. Öğrencilerden, metnin aşağıdaki hususlar dikkate alınarak okunması istenir:

- Kelimelerin ya da ifadelerin gruplandırılarak, bir önceki ya da bir sonraki ifadeden yararlanılarak anlamlandırılması,
- Metindeki abartma, mizah ve uyumsuzlukların bulunması,
- Metnin anlatım özelliklerinin belirlenmesi,
- Metinle iletişime geçilerek okunanlara ilişkin kendine sorular sorması,
- Metindeki kelime, cümle ve örneklerin sorgulanması,
- Metindeki önemli bilgilerin altına çizilmesi,
- Sayfa kenarına okuduklarına ilişkin notlar alınması,
- Görsellerle okudukları arasında ilişki kurması,

- Metnin ana hatlarıyla özetlenmesi,
- Metinden mantıklı çıkarımlarda bulunulması,
- Metnin sorgulanması ve değerlendirilmesi.

Metin okunduktan sonra öğrencilerin metinle ilgili görüşlerini ifade etmeleri istenir. Sayfa kenarına alınan notların paylaşımı sağlanır.

4. ve 5. DERS:

4. Bölüm: Metindeki ifadeler parçalara bölünerek, eleştirel okuma kazanımlarıyla birlikte “İnsan ve Çevre” ünitesinin kazanımları da işlenir. Metindeki “İnsan ve Çevre” ünitesinin kazanımlarıyla ilgili ifadeler bölümler şeklinde verilerek, dersin kazanımlarını kazandırmaya yönelik sorular sorulur, örnekler verilir. Ayrıca bu etkinlikte dersin kazanımlarıyla ilgili, metindeki ifadeler dışında da sorular sorularak dersin ilgili kazanımlarının tamamı işlenmiş olur. Öğrencilerin metindeki bilgilerin güvenilirliğini ve yazarın vardığı sonucu sorgulamalarını, olgu ve görüş bildiren ifadelerin ayrımını yapabilmelerini, güncelliğini yitirmiş bilgileri fark edebilmelerini, yazarla ilgili bir sonuca varabilmelerini sağlayacak sorular sorulur (bk. s. 116).

6. DERS:

5. Bölüm: Öğrencilerin metni bir bütün olarak değerlendirmeleri, metinde eksik buldukları yerleri belirleyip, bu kısımların nasıl tamamlanması gerektiğini ifade etmeleri istenir. Metnin türü ve yazarla ilgili öğrencilerin kendi gerçeklerine dayalı olarak vardıkları sonuç belirlenir. Metnin hangi dergide ve ne zaman yayımlandığı verilerek, öğrencilerin bu konudaki tahminleriyle karşılaştırma yapmaları sağlanır (bk. s. 119).

4. Hazırlanan etkinliklerle ilgili bu konuda çalışma yapan bir Fen Bilimleri öğretmeninden uzman görüşü alınmıştır. Gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra bir devlet okulunda görev yapan ve mesleki tecrübeleri 6 ve 8 yıl olan iki Türkçe Öğretmeninden daha uzman görüşü alınmıştır. Etkinliklere son şekli verildikten sonra araştırmacının görev yaptığı okulda, çalışmaya dahil edilmeyen bir sınıfta1 etkinlik için pilot uygulama yapılmıştır. Yapılan gözlemler ve öğrencilerden alınan görüşler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak, etkinlikler uygulanmaya hazır hale getirilmiştir.

5. Kontrol gruplarında MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı ünitelendirilmiş yıllık planına uygun öğrenci ders ve çalışma kitabındaki etkinliklerle ders işlenmiştir. Derslerde soru cevap, düz anlatım, tartışma vb. yöntem ve teknikler kullanılmıştır. Ayrıca derslerin işlenmesinde akıllı tahta uygulamalarından da faydalanılmıştır.

6. Çalışma deney ve kontrol gruplarında araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

7. 13-17 Nisan 2015 tarihlerinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere ön testler uygulanmıştır. Ön testlerden; ÇSABT ile FPDT aynı günde, MDGT farklı günde araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

8. Deney ve kontrol gruplarındaki uygulamalar 3 Haziran 2015 tarihinde bitmiştir.

9. 4-5 Haziran 2015 tarihlerinde ÇSABT, FPDT, MDGT son testleri araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Araştırma ön test ve son testlerin de uygulanması dahil toplam 8 hafta sürmüştür.

3.4 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada öğrencilerin “İnsan ve Çevre” ünitesindeki akademik başarı düzeylerini belirlemek için “Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi”, fen performans düzeylerini belirlemek için “Fen Performans Düzeyi Testi”, problem çözme düzeylerini belirlemek için “Mantıksal Düşünme Grup Testi” kullanılmıştır.

3.4.1 Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi (ÇSABT)

Öğrencilerin “İnsan ve Çevre” ünitesindeki akademik başarı düzeylerini belirlemek amacıyla çoğunluğu MEB tarafından yapılan merkezi sınavlarda sorulmuş, 39 maddelik 4 seçenekli çoktan seçmeli soru hazırlanmıştır. Soruların kazanımlara ve öğrenci düzeyine uygunluğuyla ilgili; bir devlet okulunda görev yapan, mesleki tecrübeleri 4 yıl, 7 yıl ve 15 yıl olan 3 Fen Bilimleri öğretmeni ve bir eğitim fakültesinde görev yapan alanında uzman bir öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır.

Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda; kazanımlara ve öğrenci düzeyine uygun olmayışı, sorunun yeterince açık olmaması gibi sebeplerden dolayı 9 madde testten çıkarılmıştır. Kalan 30 maddelik testin madde analizi, Kdz. Ereğli’de bulunan 2 farklı devlet okulunda öğrenim gören 93 sekizinci sınıf öğrencisine uygulanarak yapılmıştır. 30 maddelik testin güvenirlik katsayısı “İteman” programıyla hesaplanmış ve 0.83 olarak bulunmuştur. 30 maddelik Çoktan

Seçmeli Akademik Başarı Testi, ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Sınav süresi 40 dakika olarak belirlenmiştir.

Öğrencilerin verdiği her doğru cevap “1”, yanlış cevap ise “0” puan verilerek puanlanmıştır. Buna göre öğrencilerin, ÇSABT’nden alabileceği en düşük puan “0”, en yüksek puan ise “30”dur.

3.4.2 Fen Performans Düzeyi Testi (FPDT)

Öğrencilerin fen performans düzeylerini belirlemek amacıyla “İnsan ve Çevre” ünitesi kazanımlarına uygun, 3 temel soruya bağlı 6 tane açık uçlu; 1 tane şekil çizme şeklinde olmak üzere toplam 7 soru açıklanan PISA ve TIMMS Uygulaması sorularından aynen alınarak hazırlanmıştır. “Sera” ve “Asit Yağmuru” temalı sorular açıklanan PISA Uygulaması sorularından; “Çevreci Çözümler” ve “Besin Zinciri” temalı sorular ise açıklanan TIMMS Uygulaması sorularından sorulduğu şekliyle alınmıştır.

PISA ve TIMMS sınavlarından alınan soruların kazanımlara ve 7. sınıf öğrencilerinin seviyelerine uygunluğunu belirlemek amacıyla bir devlet okulunda görev yapan, mesleki tecrübeleri 4 yıl, 7 yıl ve 15 yıl olan 3 Fen Bilimleri öğretmeni ve bir eğitim fakültesinde görev yapan alanında uzman bir öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Gelen görüşler doğrultusunda sorular, PISA ve TIMMS Uygulamalarındaki orijinal şekliyle sorulmuştur. Sınav süresi 30 dakika olarak belirlenmiştir.

Soruların puanlaması PISA ve TIMMS’in yayımladığı puanlama rehberine göre yapılmıştır. Tam puan içeren cevaplar “2”, kısmi puan içeren cevaplar “1”, sıfır puan içeren cevaplar ise “0” olarak puanlanmıştır. Buna göre öğrencilerin, FPDT’nden alabileceği en düşük puan “0”, en yüksek puan ise “14”tür.

3.4.3 Mantıksal Düşünme Grup Testi (MDGT)

Orjinali 1982 yılında Roadranga, Yeany ve Pedilla tarafından geliştirilen ve 21 maddeden oluşan bu test, öğrencilerin farklı muhakeme yeteneklerini ölçen testlerden (Lawson’s Classroom Test of Formal Operation 1978, Burney 1974, Akney and Joyce 1974, Longeol 1968) geçerliği ve güvenilirliği yüksek maddeler seçilerek oluşturulmuştur (Korkmaz’dan

2002:116). Yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonuçları, testin ortaokul altıncı sınıftan lisansüstü düzeye kadar öğrencilerin soyut muhakeme yeteneği düzeyini ölçer nitelikte olduğunu göstermiştir. Korkmaz (2002) testi, öğrencilerin problem çözme becerilerini ölçmek için 7. sınıf öğrencilerine uygulamıştır. Elde edilen bulgular, testin Türkiye’de ilköğretim ikinci kademedan itibaren öğrencilerin mantıksal düşünme ve problem çözme becerilerini ölçmede kullanılabileceğini göstermektedir (Korkmaz 2002).

Test, cevabı ve gerekçesini isteyen 18 çoktan seçmeli ve 3 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Testin ilk 18 çoktan seçmeli sorusunda cevabı nedeni ile birlikte doğru cevaplayan öğrenciye “1” puan, bunlardan herhangi birini yanlış cevaplayan öğrenciye ise “0” puan verilmiştir. Öğrencilerin 3 açık uçlu soruya vermiş oldukları cevaplar dikkate alınarak doğru cevap “1”, yanlış cevap “0” olarak puanlanmıştır. Sınav süresi 40 dakika olarak belirlenmiştir.

3.5 VERİLERİN ANALİZİ

Bu araştırmada, verilerin çözümlenmesinde SPSS 18.0 paket programı kullanılmıştır. Grupların denliğini belirlemek amacıyla öğrencilerin 6. sınıf yılsonu genel başarı puan ortalamaları ve 7. sınıf 1. Dönem Fen ve Teknoloji dersi başarı puan ortalaması “Kruskal-Wallis H- Testi” ile; FPDT, ÇSABT ve MDGT’inden elde edilen veriler ise “İlişkisiz Örneklemeler İçin İki Faktörlü ANOVA” ile çözümlenmiştir.

BÖLÜM 4

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma süreci sonunda elde edilen bulgulara ve bu bulgulara ait yorumlara yer verilmiştir. Araştırmaya ait bulgular tablolarla betimlenmiş ve yorumlanmıştır. Ayrıca ölçeklerden elde edilen verilerin normal dağılımı ve varyansların homojenliğiyle ilgili bulgular da tablolarla betimlenmiş ve yorumlanmıştır. Tüm verilerden elde edilen bulgular ve yorumlar, araştırma alt problemlerinin sırasına göre düzenlenmiştir.

4.1 FPDT, ÇSABT VE MDGT ERİŞİ PUANLARININ NORMAL DAĞILIMINA İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği SPSS 18.0 paket programıyla analiz edilmiş ve sonuçlar Çizelge 4.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1 FPDT, ÇSABT ve MDGT erişim puanlarının normal dağılımına ilişkin sonuçlar

	N	\bar{X}	S	Skewness	Kurtosis
ÇSABT	102	4,95	4,07	-0,09	0,29
FPDT	102	2,77	3,04	0,35	-0,07
MDGT	102	1,61	2,71	0,82	1,72

Çizelge 4.1 incelendiğinde, ÇSABT, FPDT ve MDGT Erişim Puanlarının Skewness ve Kurtosis değerleri -2.00 ile +2.00 değerleri arasında olduğu görülmektedir. Buna göre ÇSABT, FPDT ve MDGT Erişim Puanları normal dağılım göstermektedir.

4.2 FPDT, ÇSABT VE MDGT ERIŞİ PUANLARI VARYANSLARININ HOMOJENLİĞİNE İLİŞKİN BULGULAR VE YORUMLAR

FPDT, ÇSABT ve MDGT erişim puanlarının varyansları SPSS 18.0 paket programıyla analiz edilmiş ve sonuçlar Çizelge 4.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.2 FPDT, ÇSABT ve MDGT erişim puanları varyanslarının homojenliğine ilişkin sonuçlar

	F	df1	df2	Sig.(p)
ÇSABT	0,60	3	98	0,62
FPDT	2,25	3	98	0,09
MDGT	2,41	3	98	0,07

Çizelge 4.2 incelendiğinde, ÇSABT, FPDT ve MDGT Erişim Puanları varyanslarının homojenliğinin sağlandığı görülmektedir ($p>.05$).

4.3 ALT PROBLEMLERE AİT BULGULAR VE YORUMLAR

Her bir alt probleme ait bulgular ve yorumları ayrı alt başlıkta aşağıdaki gibi verilmiştir:

4.3.1 Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

“Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi erişim puanları uygulanan yönteme göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklindeki birinci alt probleme ait betimsel istatistikler Çizelge 4.5’te; iki faktörlü ANOVA sonuçları ise Çizelge 4.6’da gösterilmiştir.

Öğrencilerin ÇSABT ön test puanlarına ait betimsel istatistikler Çizelge 4.3’te gösterilmiştir.

Çizelge 4.3 ÇSABT ön test puanlarına ait betimsel istatistikler

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Eleştirel Okuma	25	15,28	4,11	24	15,79	3,90	49	15,53	3,97
Müfredat	28	12,71	4,81	25	14,68	3,48	53	13,64	4,31
Toplam	53	13,92	4,63	49	15,22	3,70	102	14,55	4,24

Öğrencilerin ÇSABT son test puanlarına ait betimsel istatistikler Çizelge 4.4’te gösterilmiştir.

Çizelge 4.4 ÇSABT son test puanlarına ait betimsel istatistikler

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Eleştirel Okuma	25	21,72	5,03	24	21,58	4,81	49	21,65	4,87
Müfredat	28	17,79	5,17	25	17,20	5,61	53	17,51	5,33
Toplam	53	19,64	5,43	49	19,35	5,63	102	19,50	5,50

Öğrencilerin ÇSABT erişim puanlarına ait betimsel istatistikler Çizelge 4.5’te gösterilmiştir.

Çizelge 4.5 ÇSABT erişim puanlarına ait betimsel istatistikler

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Eleştirel Okuma	25	6,44	4,33	24	5,79	3,71	49	6,12	4,01
Müfredat	28	5,07	3,31	25	2,52	4,02	53	3,87	3,85
Toplam	53	5,72	3,85	49	4,12	4,17	102	4,95	4,07

ÇSABT erişim puanlarının deney ve kontrol gruplarında farklılık gösterip göstermediği “İlişkisiz Örneklemeler İçin İki Faktörlü ANOVA” ile analiz edilmiş ve bulgular Çizelge 4.6’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.6 ÇSABT erişim puanlarına ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	(p)	η^2
Yöntem	136,813	1	136,813	9,245	,003	,086
Cinsiyet	65,055	1	65,055	4,396	,039	,043
YöntemxCinsiyet	23,013	1	23,013	1,555	,215	,016
Hata	1450,215	98	14,798			
Toplam	4171	102				

Çizelge 4.5'e göre, eleştirel okumaya göre ders işlenen deney grubu öğrencilerinin ÇSABT erişim puanı ortalaması $\bar{X}=6.12$ ve müfredata göre ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin ÇSABT erişim puanı ortalaması $\bar{X}=3.87$ 'dir. Çizelge 4.6 incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ÇSABT erişim puan ortalaması bakımından deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir, $F(1,98)=9.245$, $p<.05$, $\eta^2= .086$. Buna göre deney grubu öğrencileri, kontrol grubu öğrencilerine göre akademik başarı düzeyi açısından daha başarılıdır. Eleştirel okuma uygulamalarıyla ders işlenmesinin, müfredata göre ders işlemeye göre öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada daha etkili olduğu söylenebilir.

“Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi erişim puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklindeki alt probleme ait betimsel istatistikler Çizelge 4.5'te; iki faktörlü ANOVA sonuçları ise Çizelge 4.6'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.5'e göre çalışmaya katılan kız öğrencilerin ÇSABT erişim puanı ortalaması $\bar{X}=5.72$, erkek öğrencilerin ÇSABT erişim puanı ortalaması $\bar{X}=4.12$ 'dir. Çizelge 4.6 incelendiğinde, kız ve erkek öğrencilerin ÇSABT erişim puan ortalaması bakımından kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir, $F(1,98)=4.396$, $p<.05$, $\eta^2=.043$. Buna göre kız öğrenciler, erkek öğrencilere göre akademik başarı düzeyi açısından daha başarılıdır.

“Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi erişim puanları uygulanan yöntem ve cinsiyetin ortak etkisine göre

anamlı bir farklılık göstermekte midir?" şeklindeki alt probleme ait betimsel istatistikler Çizelge 4.5'te; iki faktörlü ANOVA sonuçları ise Çizelge 4.6'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.6 incelendiğinde uygulanan yöntem ve cinsiyetin, öğrencilerin akademik başarı düzeyi üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir, $F(1,98)=1.555$, $p>.05$, $\eta^2=.016$.

4.3.2 İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

"Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Fen Performans Düzeyi Testi erişim puanları uygulanan yöntemle göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?" şeklindeki ikinci alt probleme ait betimsel istatistikler Çizelge 4.9'da; iki faktörlü ANOVA sonuçları ise Çizelge 4.10'da gösterilmiştir.

Öğrencilerin FPDT ön test puanlarına ait betimsel istatistikler Çizelge 4.7'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.7 FPDT ön test puanlarına ait betimsel istatistikler

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Eleştirel Okuma	25	2,12	1,76	24	2,17	2,60	49	2,14	2,19
Müfredat	28	1,86	2,48	25	1,28	1,81	53	1,58	2,19
Toplam	53	1,98	2,15	49	1,71	2,25	102	1,85	2,20

Öğrencilerin FPDT son test puanlarına ait betimsel istatistikler Çizelge 4.8'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.8 FPDT son test puanlarına ait betimsel istatistikler

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Eleştirel Okuma	25	5,52	3,00	24	6,79	3,71	49	6,14	3,39
Müfredat	28	3,36	3,61	25	3,08	2,43	53	3,23	3,09
Toplam	53	4,38	3,48	49	4,90	3,61	102	4,63	3,54

Öğrencilerin FPDT erişim puanlarına ait betimsel istatistikler Çizelge 4.9’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.9 FPDT erişim puanlarına ait betimsel istatistikler

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Eleştirel Okuma	25	3,40	3,11	24	4,63	3,15	49	4,00	3,16
Müfredat	28	1,50	2,94	25	1,80	1,85	53	1,64	2,47
Toplam	53	2,40	3,14	49	3,18	2,91	102	2,77	3,04

FPDT erişim puanlarının deney ve kontrol gruplarında farklılık gösterip göstermediği “İlişkisiz Örneklemeler İçin İki Faktörlü ANOVA” ile analiz edilmiş ve bulgular Çizelge 4.10’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.10 FPDT erişim puanlarına ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	(p)	η^2
Yöntem	141,857	1	141,857	17,947	,000	,155
Cinsiyet	14,777	1	14,777	1,869	,175	,019
YöntemxCinsiyet	5,437	1	5,437	,688	,409	,007
Hata	774,625	98	7,904			
Toplam	1721,000	102				

Çizelge 4.9’a göre, eleştirel okumaya göre ders işlenen deney grubu öğrencilerinin FPDT erişim puanı ortalaması $\bar{X}=4.00$ ve müfredata göre ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin FPDT erişim puanı ortalaması $\bar{X}=1.64$ ’tür. Çizelge 4.10 incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin FPDT erişim puan ortalaması bakımından deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir, $F(1,98)=17.947$, $p<.05$, $\eta^2=.155$. Buna göre deney grubu öğrencileri, kontrol grubu öğrencilerine göre fen performans düzeyi açısından daha başarılıdır. Eleştirel okuma uygulamalarıyla ders işlenmesinin, müfredata göre ders işlemeye göre öğrencilerin fen performans düzeylerini arttırmada daha etkili olduğu söylenebilir.

“Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Fen Performans Düzeyi Testi erişim puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklindeki alt

probleme ait betimsel istatistikler Çizelge 4.9’da; iki faktörlü ANOVA sonuçları ise Çizelge 4.10’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.9’a göre çalışmaya katılan kız öğrencilerin FPDT erişim puanı ortalaması $\bar{X}=2.40$, erkek öğrencilerin FPDT erişim puanı ortalaması $\bar{X}=3.18$ ’dir. Çizelge 4.10 incelendiğinde erkeklerin FPDT erişim puan ortalamaları, kızların FPDT erişim puan ortalamalarından fazladır, ancak bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir, $F(1,98)=1.869$, $p>.05$, $\eta^2=.019$. Buna göre cinsiyetin, fen performans düzeyi üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı söylenebilir.

“Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Fen Performans Düzeyi Testi erişim puanları uygulanan yöntem ve cinsiyetin ortak etkisine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklindeki alt probleme ait betimsel istatistikler Çizelge 4.9’da; iki faktörlü ANOVA sonuçları ise Çizelge 4.10’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.10 incelendiğinde uygulanan yöntem ve cinsiyetin, öğrencilerin fen performans düzeyi üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir, $F(1,98)=.688$, $p>0.05$, $\eta^2=.007$.

4.3.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar

Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Mantıksal Düşünme Grup Testi erişim puanları uygulanan yöntemlere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklindeki üçüncü alt probleme ait betimsel istatistikler Çizelge 4.13’te; iki faktörlü ANOVA sonuçları ise Çizelge 4.14’te gösterilmiştir.

Öğrencilerin MDGT ön test puanlarına ait betimsel istatistikler Çizelge 4.11’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.11 MDGT ön test puanlarına ait betimsel istatistikler

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Eleştirel Okuma	25	5,16	3,29	24	5,67	2,99	49	5,41	3,12
Müfredat	28	4,25	3,52	25	3,24	1,56	53	3,77	2,80
Toplam	53	4,68	3,41	49	4,43	2,65	102	4,56	3,06

Öğrencilerin MDGT son test puanlarına ait betimsel istatistikler Çizelge 4.12’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.12 MDGT son test puanlarına ait betimsel istatistikler

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Eleştirel Okuma	25	7,16	3,29	24	8,42	3,79	49	7,78	3,56
Müfredat	28	5,14	3,61	25	4,16	2,46	53	4,68	3,13
Toplam	53	6,09	3,57	49	6,24	3,81	102	6,17	3,67

Öğrencilerin MDGT erişim puanlarına ait betimsel istatistikler Çizelge 4.13’te gösterilmiştir.

Çizelge 4.13 MDGT erişim puanlarına ait betimsel istatistikler

	Kız			Erkek			Toplam		
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S
Eleştirel Okuma	25	2,00	2,38	24	2,75	3,48	49	2,37	2,96
Müfredat	28	0,89	1,87	25	0,92	2,68	53	0,91	2,26
Toplam	53	1,42	2,18	49	1,82	3,20	102	1,61	2,71

MDGT puanlarına ait veriler, deney ve kontrol grupları arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla İlişkisiz Örneklem İçin İki Faktörlü ANOVA testiyle değerlendirilmiş ve bulgular Çizelge 4.14 ‘te gösterilmiştir.

Çizelge 4.14 MDGT erişü puanlarına ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	(p)	η^2
Yöntem	54,815	1	54,815	7,888	,006	,074
Cinsiyet	3,838	1	3,838	,552	,459	,006
YöntemxCinsiyet	3,32	1	3,32	,478	,491	,005
Hata	681,019	98	6,949			
Toplam	1006	102				

Çizelge 4.13'e göre eleştirel okumaya göre ders işlenen deney grubu öğrencilerinin MDGT erişü puanı ortalaması $\bar{X}=2.37$ ve müfredata göre ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin MDGT erişü puanı ortalaması $\bar{X}=0.91$ 'dir. Çizelge 4.14 incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin MDGT erişü puan ortalaması bakımından deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir, $F(1,98)=7.888$, $p<0.05$, $\eta^2= .074$. Buna göre deney grubu öğrencileri, kontrol grubu öğrencilerine göre problem çözme beceri düzeyi açısından daha başarılıdır. Eleştirel okuma uygulamalarıyla ders işlenmesinin, müfredata göre ders işlemeye göre öğrencilerin problem çözme becerilerini arttırmada daha etkili olduğu söylenebilir.

“Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Mantıksal Düşünme Grup Testi erişü puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklindeki alt probleme ait betimsel istatistikler Çizelge 4.13'te; iki faktörlü ANOVA sonuçları ise Çizelge 4.14'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.13'e göre çalışmaya katılan kız öğrencilerin MDGT erişü puanı ortalaması $\bar{X}=1.42$, erkek öğrencilerin MDGT erişü puanı ortalaması $\bar{X}=1.82$ 'dir. Çizelge 4.14 incelendiğinde erkek öğrencilerin MDGT erişü puan ortalaması, kız öğrencilerin MDGT erişü puan ortalamasından daha fazladır ancak bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir, $F(1,98)=.552$, $p>0.05$, $\eta^2= .006$. Buna göre cinsiyetin, problem çözme beceri düzeyi üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı söylenebilir.

“Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında Mantıksal Düşünme Grup Testi erişü puanları uygulanan yöntem ve cinsiyetin ortak etkisine göre anlamlı bir

farlılık göstermekte midir?" şeklindeki alt probleme ait betimsel istatistikler Çizelge 4.13'te; iki faktörlü ANOVA sonuçları ise Çizelge 4.14'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.14 incelendiğinde uygulanan yöntem ve cinsiyetin, öğrencilerin problem çözme beceri düzeyi üzerindeki ortak etkisinin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir, $F(1,98) = .478$, $p > 0.05$, $\eta^2 = .005$.

BÖLÜM 5

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulguları doğrultusunda ortaya çıkan sonuçlar ve bu sonuçlar ışığında uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik öneriler yer almaktadır.

5.1 SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Araştırmada elde edilen bulgulara göre eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası akademik başarı düzeyi açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır. Buna göre eleştirel okuma uygulamaları, öğrencilerin akademik başarı düzeylerini arttırmada etkilidir. Akın (2014), ilköğretim 8. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada Fen Bilgisi dersini eleştirel okuma uygulamalarına dayalı olarak işlemenin öğrencilerin akademik başarı düzeylerini arttırmada etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Karabay (2012), Türkçe öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada, eleştirel okuma ve yazma eğitimi programının akademik başarıyı arttırmada daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çam (2006), görsel okuma ile eleştirel okuma, okuduğunu anlama ve Türkçe dersi akademik başarısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucunu bulmuştur. Yine Ünal (2006), ilköğretim beşinci sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada eleştirel okuma ile okuduğunu anlama düzeyi arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu ortaya çıkarmıştır. David (2009), iki farklı grupla yaptığı çalışmada eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı grubun, geleneksel okuma uygulamalarının yapıldığı gruba göre akademik olarak daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Görüldüğü üzere literatürdeki sonuçlar bu araştırmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Akademik başarı düzeyi açısından elde edilen bir diğer sonuç, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre akademik başarı düzeyi açısından daha başarılı olmasıdır. Bunun yanında uygulanan yöntem ve cinsiyetin ortak etkisinin öğrencilerin akademik başarı düzeyleri üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi yoktur. Bayat vd. (2014) ilköğretim 8. sınıf

öğrencileriyle yaptıkları çalışmada, kız öğrencilerin okuduklarını anlamada ve fen başarı testinde erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Gündüver (2011) ilköğretim öğrencilerinin Seviye Belirleme Sınavı (SBS) başarılarını çeşitli değişkenlere göre incelediği çalışmasında, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre akademik başarı ortalamalarının daha yüksek olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Ötken (2012) ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin SBS başarılarını çeşitli değişkenlere göre incelediği çalışmasında ise, kız ve erkek öğrencilerin fen başarıları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucunu ortaya koymuştur. Turhan (2008) ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen başarılarını çeşitli değişkenlere göre araştırdığı çalışmasında kız ve erkek öğrencilerin akademi başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Buna göre yapılan bu araştırmanın sonuçları; bazı araştırma sonuçlarıyla (Bayat vd. 2014, Gündüver 2011) örtüşürken, bazı araştırma sonuçlarıyla (Ötken 2012, Turhan 2008) örtüşmemektedir.

Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası fen performans düzeyi açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır. Buna göre eleştirel okuma uygulamaları, öğrencilerin fen performans düzeylerini arttırmada daha etkilidir. Güçlüer (2012) yaptığı çalışmada, fen okuryazarlığını geliştirici etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarılarını, fenne yönelik tutumlarını ve bilimsel süreç beceri düzeylerini arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Keskin (2008), Süren (2008) ve Selim (2013) yaptıkları çalışmalarda, bilimsel dergi okumanın ya da bilimsel dergiye abone olmanın öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerini arttırdığı tespit etmişlerdir. İlkörücü vd. (2011) 6. sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada, bilimsel içerikli dergi, gazete okuyan öğrencilerin Fen Bilgisi dersinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Buna göre yapılan araştırmanın sonuçları ilgili literatür sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Fen performans düzeyi açısından elde edilen bir diğer sonuç, öğrencilerin fen performans düzeylerinin cinsiyete göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemesidir. Bunun yanında uygulanan yöntem ve cinsiyetin ortak etkisinin öğrencilerin fen performans düzeyleri üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi yoktur. PISA 2015 uygulamasında fen okuryazarlığı performansı açısından ülkemizdeki kız öğrencilerin ortalama puanı, erkek öğrencilerin ortalama puanından daha fazladır. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (MEB 2016a). PISA 2003 uygulamasında da benzer olarak kız ve erkek öğrencilerin

fen okuryazarlığı performansı açısından anlamlı bir farklılık yoktur (MEB 2005). PISA 2006, 2009 ve 2012 uygulamaları sonuçlarına göre fen okuryazarlığı performansı açısından ülkemizdeki kız öğrencilerin ortalama puanı erkek öğrencilerin ortalama puanından daha fazladır. Ancak yayımlanan raporlarda bu farklılıkların istatistiksel bir yorumu yapılmamıştır (MEB 2010a, 2010b, 2013b). TIMMS 1999 uygulamasında ülkemizdeki erkek öğrencilerin fen dersindeki ortalama puanı, kız öğrencilerin ortalama puanından daha yüksektir. TIMMS 2007, 2011 ve 2015 uygulamalarında ise ülkemizdeki kız öğrencilerin fen dersindeki ortalama puanı, erkek öğrencilerin ortalama puanlarından daha yüksektir (MEB 2010, 2014, 2016b). Yayımlanan TIMMS raporlarında bu farklılıkların istatistiksel yorumu yapılmamıştır. Buna göre yapılan bu araştırmanın sonuçları; bazı araştırma sonuçlarıyla (MEB 2005, 2016a) örtüşürken, bazı araştırma sonuçlarıyla (MEB 2010a, 2014, 2016b) örtüşmemektedir.

Eleştirel okuma uygulamalarının yapıldığı deney grubu öğrencileri ile müfredata uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası problem çözme beceri düzeyi açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır. Buna göre eleştirel okuma uygulamaları, öğrencilerin problem çözme becerilerini arttırmada daha etkilidir. Literatürde eleştirel okuma uygulamalarının problem çözme becerisi üzerine etkisiyle ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan çalışmaların daha çok okuduğunu anlamanın matematiksel problemleri çözme becerisi üzerindeki etkisinin ortaya çıkarılması şeklinde olduğu görülmektedir. Özcan (2016) ortaokul öğrencilerinin matematik dersinde okuduğunu anlama başarısı ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında; okuduğunu anlama başarısı ile problem çözme becerisi arasında 5. ve 6. sınıf düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu, 7. ve 8. sınıf düzeyinde ise anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Kelly and Mousley (2001) yaptıkları çalışmada normal ve işitme engelli öğrencilerin sözel ve grafiksel problemleri çözme performanslarını karşılaştırarak, işitme engelli öğrencilerin okuma düzeyleri ile sözel ve grafiksel problemleri çözmeleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmanın sonucunda problem çözme sürecinde okuduğunu anlama başarısının yüksek derecede önemli olduğu ortaya konulmuştur. Jiban and Deno (2007) öğrencilerin okuma tabanlı matematik problemlerinin çözümünde okuma becerisinin çok önemli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Lamb (2010) okuma düzeyi ve matematik başarısının karşılaştırmasıyla ilgili yaptığı çalışmada; problem çözme sürecinin en önemli adımının okuduğunu anlama olduğu sonucuna ulaşmıştır. Görüldüğü gibi yapılan bu çalışmanın sonuçları ilgili literatürdeki sonuçlarla büyük oranda örtüşmektedir.

Problem çözme beceri düzeyi açısından elde edilen bir diğer sonuç, öğrencilerin problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyete göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemesidir. Bunun yanında uygulanan yöntem ve cinsiyetin ortak etkisinin, öğrencilerin problem çözme beceri düzeyleri üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi yoktur. Bu araştırmada öğrencilerin problem çözme beceri düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği yönünde elde edilen sonuçlar, literatürdeki benzer çalışmaların (Çam 1996, Basmacı 1998, Görmez 1998, Güven ve Akyüz 2001, Serin 2001, Özkütük vd. 2003, Saracaloğlu vd. 2009, Özdemir vd. 2016) sonuçları ile örtüşürken, problem çözme beceri düzeyinin cinsiyete göre farklılaştığı yönündeki bazı çalışma (Dinçer 1995 ve Korkut 2002) sonuçları ile örtüşmemektedir.

5.2 ÖNERİLER

Bu bölümde uygulamaya ve araştırmacılara yönelik önerilere yer verilmiştir.

5.2.1 Uygulamaya Yönelik Öneriler

- Öğretmenlere eleştirel okumaya ve eleştirel okuma becerilerinin kazandırılmasına yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim verilmelidir.
- Fen bilimleri ders kitabındaki metinler öğrencilerde eleştirel okuma becerilerini geliştirecek şekilde hazırlanmalıdır.
- Sınıf içinde öğrencilerin ifadelerini rahat şekilde açıklayabildiği demokratik ortamlar hazırlanmalıdır.
- Ölçme değerlendirme etkinliklerinde, öğrencilerin yorum yapmalarını sağlayacak, PISA formatında açık uçlu sorular kullanılmalıdır.
- Öğrencilerin bilgiye ulaşmada kullandıkları kitap, dergi, gazete, internet sayfası vb. ortamlarında eleştirel okuma becerilerini kullanabileceği etkinlikler planlanmalıdır.

5.2.2 Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Eleştirel okuma becerisiyle ilgili deneysel ve betimsel türdeki araştırmaların yanında eylem araştırması türünde çalışmalar yapılmalıdır.

- Eleştirel okuma becerisiyle ilgili farklı sınıf, ders ve ünite düzeyinde araştırmalar yapılmalıdır.
- Farklı sınıf düzeylerine göre öğrencilerin eleştirel okuma becerilerini ölçen ölçekler geliştirilmelidir.

KAYNAKLAR

- Adalı O** (2010) *Etkileşimli ve Eleştirel Okuma Teknikleri*. Toroslu Kitaplığı, İstanbul.
- Akdeniz A R** (2006) Problem Çözme, Bilimsel Süreç ve Proje Yönteminin Fen Eğitiminde Kullanımı. *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Çepni S (Ed), 5.Baskı, Pegem A Yayınları, Ankara, s.110.
- Akgündüz D, Aydeniz M, Çakmakçı G, Çavaş B, Çorlu M S, Öner T ve Özdemir S** (2015) *STEM Eğitimi Türkiye Raporu: Günün Modası mı Yoksa Gereksinim mi?* Scala Basım Yayım, İstanbul, s.18.
- Akın F** (2014) Eleştirel Okuma Uygulamalarının Kullanıldığı Fen Öğretiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Akinoğlu O** (2001) Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Doktora Tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, s. 20.
- Akkuş M** (2014) PISA, TIMSS ve PIRLS Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul.
- Akyol A** (2011) Türkçe Dersi Öğretim Programında Eleştirel Okuma. *Yüksek Lisans Tezi*, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Altunbay M** (2011) Sevinç Çokum' un Romanlarının Eleştirel Okuma Yöntemine Göre Okunması. *Yüksek Lisans Tezi*, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Altunsöz D** (2016) Türkçe Dersi 4. Sınıf Öğretim Programının Öğrencilerin Eleştirel Okuma Becerilerini Geliştirme Açısından İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın, s.21.
- American Association for the Advancement of Science (AAAS)** (1993) *Benchmarks for Science Literacy*. Oxford University Press, New York.
- Arıcı A F** (2008) *Okuma Eğitimi*. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Arkan K** (2011) Sınıf Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerisini Kazandırmaya Yönelik Öz-Yeterlilikleri ile İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki. *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aşıcı M** (2009) Kişisel ve Sosyal Bir Değer Olarak Okuryazarlık. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 7 (17): 9-26.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Aşlıoğlu B** (2008) Bilişsel Öğrenmeler İçin Eleştirel Okumanın Önemi ve Onu Geliştirme Yolları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10: 1-11.
- Bacanak A** (2002) Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Okuryazarlıkları ile Fen-Teknoloji-Toplum Dersinin Uygulanışını Değerlendirmeye Yönelik Bir Çalışma. *Yüksek Lisans Tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, s. 3.
- Basmacı S K** (1998) Üniversite Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerini Algılamalarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Baştürk G** (2009) Fen ve Teknoloji Dersinde Tematik Öğrenmenin Akademik Başarıya ve Derse Yönelik Tutuma Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Bayat N, Şekercioğlu G ve Bakır S** (2014) Okuduğunu Anlama ve Fen Başarısı Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39 (176): 457-466.
- Behrman E H** (2006) Teaching About Language, Power, and Text: A Review of Classroom Practices that Support Critical Literacy. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 49 (6): 490-498.
- Bektaş Esen E** (2012) Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersinde Kullandıkları Okuma ve Yazma Stratejileri (Giresun İli Örneği). *Yüksek Lisans Tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, s. 1.
- Berberoğlu G ve Kalender İ** (2005) Öğrenci Başarısının Yıllara, Okul Türlerine, Bölgelere Göre İncelenmesi: ÖSS ve PISA Analizi. *Journal of Educational Sciences and Practices*, 4 (7): 21-35.
- Beyer B K** (1988) Developing a Scope and Sequence for Thinking Skills Instruction. *Educational Leadership*, 45 (7): 26-30.
- Bilen M** (1999) “*Plandan Uygulamaya Öğretim*”. Anı Yayıncılık, 5. Basım, Ankara.
- Bybee R W** (1997) *Achieving Scientific Literacy: From Purposes to Practices*. Heinemann, Portsmouth.
- Center for Disease Control and Prevention** (2010) *The Association Between School Based Physical Activity, Including Physical Education and Academic Performance*.GA: U.S. Department of Health and Human Services,Atlanta.
- Ciardello A V** (2004) Democracy’s Young Heroes: An Instructional Model of Critical Literacy Practices. *The Reading Teacher*, 58:138-147.
- Criscuolo N P** (1965) A Plea for Critical Reading in the Primary Grades. *Peabody Journal of Education*, 43 (2): 107-112.
- Cüceloğlu D** (1993) *İyi Düşün Doğru Karar Ver*. Sistem Yayıncılık, İstanbul.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Çam B** (2006) İlköğretimde Öğrencilerin Görsel Okuma Düzeyleri ile Okuduğunu Anlama, Eleştirel Okuma ve Türkçe Dersi Akademik Başarıları Arasındaki İlişki. *Yüksek Lisans Tezi*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, s.8.
- Çam S** (1996) İletişim Becerileri Eğitimi Programı Eğitiminin Öğretmen Adaylarının Ego Durumlarına ve Problem Çözme Becerisi Algılarına Etkisi. *Doktora Tezi*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çelik E** (2006) Sesli ve Sessiz Okuma ile İçten Okumanın Karşılaştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7:18-30.
- Çepni S** (2005) *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. 2. Baskı, Üçyol Kültür Merkezi, Trabzon.
- Çepni S, Ayas A, Johnson, D ve Turgut M F** (1997) *Fizik Öğretimi*. YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara.
- Çepni S, Ayvacı H ve Bacanak A** (2004) *Fen Eğitimine Yeni Bir Bakış, Fen-Teknoloji Toplum*. Top-Kar Matbaacılık, Trabzon, s. 41.
- Çepni S, Bacanak A ve Küçük M** (2003) Fen Eğitiminin Amaçlarında Değişen Değerler: Fen-Teknoloji-Toplum. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1 (4): 7-29.
- David F D** (2009) Critical Reading an Evaluation of a Teaching Approach. *39th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*. 18-21 Ekim 2009. San Antonio, ABD.
- Darch C and Kameenui E J** (1987) Teaching LD Students Critical Reading Skills: A Systematic Replication. *Learning Disability Quarterly*, 10 (2): 82-91.
- De Boer G E** (2000) Scientific Literacy: Another Look at its Historical and Contemporary Meanings and its Relationship to Science Education Reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37 (6): 582-601.
- Demirel Ö ve Şahinel M** (2006) *Türkçe Öğretimi*. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Dinçer F Ç** (1995) Anaokuluna Devam Eden 5 Yaş Grubu Çocuklarına Kişiler Arası Problem Çözme Becerilerinin Kazandırılmasında Eğitimin Etkisinin İncelenmesi. *Doktora Tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Emiroğlu H** (2014) Eleştirel Okuma Öğretiminin Eleştirel Okuma Becerisine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce, s.40.
- Ennis R** (1985) *Goals for Critical Thinking Curriculum*. Wadsworth Publishing Company, Belmont.
- Facione P A** (1990) *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction*. California Academic Press, Millbrae.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Facione P A** (1998) *Critical Thinking: What It Is and What It Counts*, California Academic Press, Millbrae, p. 5.
- Fang Z, Lamme L, Pringle R, Patrick J, Sanders J, Zmach C, Charbonnet S and Henkel M** (2008) Integrating Reading into Middle School Science: What we did, Found and Learned. *International Journal of Science Education*, 30(15): 2067-2089.
- Gelbal S** (1991) "Problem Çözme Becerisinin Öğretimle Geliştirilmesi". *Eğitimde Arayışlar 1. Sempozyumu, Eğitimde Nitelik Geliştirme*. Özel Kültür Yayınları, İstanbul.
- Genç M** (2007) İşbirlikli Öğrenmenin Problem Çözmeye ve Başarıya Etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s.13.
- Göktürk A** (1997) *Okuma Uğraşı Yazın Metninin Kavranışında Okur-Metin-Yazar İnceleme*. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- Görmez İ** (1998) Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitiminde Problem Çözme ve Araştırma Üzerine Bir Çalışma İstatistiksel Bir Yaklaşım. *Yüksek Lisans Tezi*, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Gray M M** (1969) Research and Elementary School Critical Reading Instruction. *The Reading Teacher*, 22 (5): 453-459.
- Güçlüer E** (2012) Fen ve Teknoloji Dersinde "Vücudumuzda Sistemler" Ünitesinde Fen Okuryazarlığını Geliştirici Etkinliklerin Kullanılmasının Başarıya, Tutuma ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. *Doktora Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Güçray S S** (2003) The Analysis of Decision Making Behaviors and Perceived Problem Solving Skills in Adolescents. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2 (2): 29-37.
- Güleryüz H** (2003) *Yaratıcı Çocuk Edebiyatı*. 2. Basım, PegemA Yayıncılık, Ankara.
- Gündevür A** (2011) İlköğretim Öğrencilerinin SBS Başarılarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.
- Günel M, Atila E M ve Büyükkasap E** (2010) Betimleme Modlarının Öğrenme Amaçlı Yazma Aktiviteleri İçerisindeki Kullanım Varyasyonlarının İlköğretim Kuvvet ve Hareket Konularının Öğrenimi Üzerine Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7 (4):113-127.
- Güneş F** (2007) *Türkçe Öğretimi ve Zihinsel Yapılandırma*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, s.121-122.
- Güven A ve Akyüz M Y** (2001) Öğretmen Adaylarının İletişim ve Problem Çözme Becerilerine İlişkin Görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 1: 13-22.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Güzel S** (2005) Eleştirel Düşünme Becerilerini Temele Alan İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Henderson Jand Wellington J** (1998) Lowering the Language Barrier in Learning and Teaching Science. *School Science Review*, 79: 35-46.
- Hughes M A** (1997) Using Expert Opinion to Guide Item Selection for an Instrument to Measure 5th Grade Students' Understanding of the Nature of Scientific Knowledge. In *January 1997 AETS conference in Cincinnati, OH*. Retrieved Jan (Vol. 5, p. 2006).
- Hurd P D** (1998) Scientific Literacy: New Minds for a Changing World. *Science Education*, 82 (3): 407-416.
- Hurley M** (1998) Science Literacy: Lessons from the First Generation. *Research Matters-to the Science Teacher*, No.9801, March.
- İlgin A ve Arslan D** (2012) Türkçe Dersinde Metinlerle Problem Çözme Öğretiminin Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (2): 157-176.
- İlkörücü Göçmençelebi Ş ve Özkan M** (2011) Bilimsel Yayınları Takip Eden ve Teknoloji Kullanan İlköğretim Öğrencilerinin Fen Dersinde Öğrendiklerini Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeyleri Bakımından Karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (1): 287-296.
- İşeri K** (1998) Okuma Ediminin Eğitsel İşlevi. *TÖMER Dil Dergisi*, 70: 5-18.
- Jiban C L and Deno S L** (2007) Using Math and Reading Curriculumbased Measurements to Predict State Mathematics Test Performance: Are Simple Oneminute Measures Technically Adequate? *Assessment for Effective Intervention*, 32:78-89.
- Kaptan F ve Korkmaz H** (1999) *İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı*. Milli Eğitim Basımevi, Ankara.
- Karabay A** (2012) Eleştirel Okuma-Yazma Eğitiminin Türkçe Öğretmeni Adaylarının Akademik Başarılarına ve Eleştirel Okuma- Yazma Düzeylerine Etkisi. *Doktora Tezi*, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Karatay H ve Okur S** (2012) Öğretmen Adaylarının Öyküleyici ve Bilgilendirici Metinleri Özetleme Becerileri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(7):399-420.
- Karadeniz A** (2006) Liselerde Eleştirel Düşünme Eğitimi. *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karasar N** (2003) *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. 12. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kelly R R and Mousley K** (2001) Solving Word Problems: More than Reading Issues for Deaf Students. *American Annals of the Deaf*, 146 (3): 251-262.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Keskin H** (2008) İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Seviyeleri. *Yüksek Lisans Tezi*, Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Koray Ö** (2003) Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Korkmaz H** (2002) Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi, *Doktora Tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Korkut F** (2002) Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22: 177-184.
- Kress G** (2006) Review of Literacy in the New Media Age. *Language Learning and Technology*, 10 (2): 25-28.
- Krug K A** (2010) *Critical Literacy in the Face of a Mandated Curriculum: Can Children Read Beyond the Text?*. George Washington University, Washington.
- Küçüköğlü H** (2008) İngilizce Öğretmen Adaylarının Eleştirel Okumaya Yönelik Öz-yeterlik Algıları. *Yüksek Lisans Tezi*, Dicle Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Diyarbakır, s. 4.
- Lamb J** (2010) Reading Grade Levels and Mathematics Assessment: An Analysis of Texas Mathematics Assessment Items and Their Reading Difficulty. *The Mathematics Educator*, 20 (1): 22-34.
- Lambros A** (2004) *Problem-Based Learning in Middle and High School Classrooms: A Teacher's Guide to Implementation*. Corwin Press, California.
- LiteracyGains** (2009) *Connecting Practice and Research: Critical Literacy Guide*. Adres: http://www.edugains.ca/resources/LIT/CoreResources/Critical_Literacy_Guide.pdf
- Maienschein J** (1998) Scientific Literacy. *Science*, 281 (5379): 917-917.
- Maker J, Lenier M** (1996) *Academic Reading With Active Critical Thinking*. Wadsworth Publishing Company, Belmont.
- Mayer R Eand Hegarty M** (1996) The Process of Understanding Mathematical Problems. *The Nature of Mathematical Thinking*, 12: 24-59.
- Mayer R E** (2002) A Taxonomy for Computer-Based Assessment of Problem Solving. *Computers in Human Behavior*, 18 (6): 623-632.
- McClune B and Jarman R** (2010) Critical Reading of Science-Based News Reports: Establishing a Knowledge, Skills and Attitudes Framework. *International Journal of Science Education*, 32 (6): 727-752.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- McDonald L** (2004) Moving from Reader Response to Critical Reading: Developing 10–11-Year-Olds' Ability as Analytical Readers of Literary Texts. *Literacy*, 38 (1): 17-25.
- McLaughlin M and DeVogd G** (2004a) Critical Literacy as Comprehension: Expanding Reader Response. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 48(1):52-62.
- McLaughlin M and DeVogd G** (2004b). *Critical Literacy: Enhancing Students' Comprehension of Text*. Scholastic, New York.
- McPeck J E** (1981) *Critical Thinking and Education*. Martin Robertson, Oxford.
- Meller W B, Richardson D and Hatch J** (2009) Using Read-Alouds With Critical Literacy Literature in K–3 Classrooms. *YoungChildren*, 64 (6): 76–78.
- Mert İ S** (1997) Karar Vermede Yaratıcı Problem Çözme. *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Miller J D** (1983) Scientific Literacy: A Conceptual and Empirical Review. *Daedalus*, 112 (2): 29-48.
- Miller M and Nunn G D** (2001) Using Group Discussions to Improve Social Problem-Solving and Learning. *Education*, 121 (3): 470-475.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2003a) *TIMSS 1999 Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması Ulusal Rapor*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2003b) *PIRLS 2001 Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi Ulusal Rapor*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2005) *PISA 2003 Projesi Ulusal Nihai Rapor*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2006a) *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6,7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2006b) *İlköğretim Türkçe Dersi (6, 7, 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2009) *İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (1-5. Sınıflar)*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2010a) *PISA 2006 Projesi Ulusal Nihai Rapor*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2010b) *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı PISA 2009 Ulusal Ön Raporu*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2011) *TIMSS2007 Ulusal Matematik ve Fen Raporu 8. Sınıflar*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2013a) *İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi (3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2013b) *PISA 2012 Ulusal Ön Raporu*.T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2014) *TIMSS2011 Ulusal Matematik ve Fen Raporu: 8. Sınıflar*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2015) *PISA 2012 Araştırması Ulusal Nihai Rapor*.T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2016a) *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme ProgramıPISA 2015 Ulusal Raporu*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)** (2016b) *TIMSS2015 Ulusal Matematik ve Fen Bilimleri Ön Raporu 4. ve 8. Sınıflar*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Ministry of Education of Ontario** (2008) *A Guide to Effective Literacy Instruction Grades 4 to 6*. Ministry of Education,Ontario, p.9.
- Molden K** (2007) Critical Literacy, the Right Answer for the Reading Classroom: Strategies to Move Beyond Comprehension for Reading Improvement. *Reading Improvement*, 44 (1): 50-56.
- Nas R** (2003) *Türkçe öğretimi*. Ezgi Kitabevi, Bursa, s.138.
- National Research Council (NRC)** (1996) *Nacional Science Education Standarts*. National Academy Press, Washington DC.
- Nickerson R S** (1994) The Teaching of Thinking and Problem Solving. *Thinking and problem solving*, Sternberg R J (Ed.). Academic Press, Newyork.
- Norris S P** (1985) Synthesis of Research on Critical Thinking. *Educational Leadership*, 42 (8): 40-45.
- Norris S P and Philips L M** (2003) How Literacy in its Fundamental Sense is Central to Scientific Literacy. *Science Education*, 87 (2): 224-240.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)** (2013) PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>
- Oliveras B, Marquez C and Sanmarti N** (2013) The Use of Newspaper Articles as a Tool to Develop Critical Thinking in Science Classes. *International Journal of Science Education*, 35 (6): 885-905.
- Ogurlu Ü** (2014) Üstün Zekâlı ve Yetenekli Öğrencilerin Okuma İlgisi, Tutumu ve Eleştirel Okuma Becerileri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 15 (2): 29-41.
- Orhan Ö** (2007) İlköğretim Vatandaşlık ve İnsan Hakları Eğitimi Dersinde Eleştirel Okuma Tekniğinin Kullanımının Değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ötken Ş** (2012) İlköğretim 7. Sınıf SBS Başarısını Yordayan Değişkenlerin Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özbay M** (2006) Okuma Eğitiminde Çevre Faktörü. *Eurasian Journal of Educational Research*, 24: 161-170.
- Özcan Y** (2016) Ortaokul Öğrencilerinin Okuduğunu Anlama Becerisi ile Matematik Dersinde Problem Çözme Başarısı Arasındaki İlişki. *Yüksek Lisans Tezi*, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Özdemir E** (2007) *Eleştirel Okuma*. 7. Basım, Bilgi Yayınevi, Ankara, s. 18.
- Özdemir F, Duran M ve Kaplan A** (2016) Ortaokul Öğrencilerinin Görsel Matematik Okuryazarlığı Özyeterlik Algıları ile Problem Çözme Beceri Algılarının İncelenmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 9 (4): 532-554.
- Özkütük N, Silkü H A, Orgun F ve Yalçınkaya M** (2003) Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 2: 1-9.
- Özensoy A U** (2011) Eleştirel Okumaya Göre Düzenlenmiş Sosyal Bilgiler Dersinin Eleştirel Düşünme Becerisine Etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (2):13-25.
- Özmutlu P, Gürler İ, Kaymak H ve Demir Ö** (2014) Ortaokul Öğrencilerinin Eleştirel Okuma Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9 (3): 1121-1133.
- Paul R, Binker A, Jensen, K and Kreklau H** (1990) *Critical Thinking Handbook: A Guide for Remodeling Lesson Plans in Language Arts, Social Studies and Science*. CA: Foundation for Critical Thinking, Rohnert Park.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Paul R and Elder L** (2008) *How to Read a Paragraph*. CA: The Foundation of Critical Thinking. Adres: https://www.criticalthinking.org/store/get_file.php?inventories_id=157andinventories_files_id=369
- Paul R and Elder L** (2014) *The Miniature Guide to Critical Thinking-Concepts and Tools*. The Foundation for Critical Thinking.
- Pintrich P R and De Groot E V** (1990) Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance, *Journal of Educational Psychology*, 82 (1): 33.
- Polat S** (2014) Eleştirel Düşünme Becerisi Öğretiminin Çok Yönlü İncelenmesi. *Doktora Tezi*, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Potur Ö** (2014) Türkçe Derslerinde Eleştirel Okuryazarlık. *AnaDiliEğitimiDergisi*. 2 (4): 32-49.
- Richards J C and Schmidt R W** (2013) *Longman Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics*. 5th Edition, Routledge, New York, p.345.
- Ruşen M** (2001) *Hızlı Okuma (Bilgi Çağındaki Kıyasıya Yarışta, Geri Kalmamak İçin Tek Alternatif Metod)*. 20. Basım, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Sadioğlu Ö ve Bilgin A** (2008) İlköğretim Öğrencilerinin Eleştirel Okuma Becerileri ile Cinsiyet ve Anne-Baba Eğitim Durumu Arasındaki İlişki. *İlköğretim Online*, 7 (3): 814-822.
- Saracaloğlu A S, Yenice N ve Karasakaloğlu N** (2009) Öğretmen Adaylarının İletişim ve Problem Çözme Becerileri ile Okuma İlgi ve Alışkanlıkları Arasındaki İlişki. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (2): 167-185.
- Selim G** (2013) Bilimsel Dergilerin 7. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlığına ve Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisinin Araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Seferoğlu S S ve Akbıyık C** (2006) Eleştirel Düşünme ve Öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30: 193- 200, s.22.
- Serin O** (2001) Lisans ve Lisansüstü Düzeydeki Fen Grubu Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri, Fene ve Bilgisayara Yönelik Tutumları ile Başarıları Arasındaki İlişki. *Doktora Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Stribling S M** (2008) Using Critical Literacy Practices in the Classroom. *New England Reading Association Journal*, 44 (1): 34-38.
- Soylu H** (2004) *Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar Keşif Yoluyla Öğrenme*. 1.Basım, Nobel Yayıncılık, Ankara.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Sönmez V ve Alacapınar F G** (2014) *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. 3. Baskı, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Süren T** (2008) İlköğretim Birinci Kademe Öğrencilerinde Bilimsel Okuryazarlık Düzeyi. *Yüksek Lisans Tezi*, Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Şahin Ç** (2004) Problem Çözme Becerisinin Temel Felsefesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*,10:160-171.
- Şahin Y** (2011) *Okuma Eğitimi*. Eğitim Akademi Yayınevi, Konya, s.1.
- Şengül M ve Yalçın S K** (2004) Okuma ve Anlama Becerilerinin Geliştirilmesine Yönelik Olarak Hazırlanan Bir Model Önerisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 164:36-59.
- Şirin S** (2014) *Aljazeera*. Adres: <http://www.aljazeera.com.tr/al-jazeera-ozel/basarisizligin-sebebi-ogrenci-degil>
- Talmaç M A** (2013) *Hızlı Okuma ve Anlama Teknikleri*. Hakan Ofset Matbaacılık Yayıncılık, Gaziantep.
- Tazebay A** (1997) *İlkokul Öğrencilerinin Okuma Becerilerinin Okuduğunu Anlamaya Etkisi*. Milli Eğitim Basımevi, Ankara.
- Turhan F, Aydoğdu M, Şensoy Ö ve Yıldırım H İ** (2008) İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilişsel Gelişim Düzeyleri, Fen Bilgisi Başarıları, Fen Bilgisine Karşı Tutumları ve Cinsiyet Değişkenleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16 (2): 439-450.
- Türk Dil Kurumu** (2016) *Türk Dil Kurumu*. Adres: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gtsandkelime=OKUMAK
- Türnüklü E B ve Yeşildere S** (2005) Problem, Problem Çözme ve Eleştirel Düşünme. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (3): 107-123.
- Uzun S** (2011) Öğrenme Amaçlı Okuma-Yazma Etkinlikleri ile Zenginleştirilmiş Ortamların Fizik Öğrenme Üzerindeki Etkisi: Enerji Ünitesinde Bir Uygulama. *Doktora Tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ünal Ş** (2006) *Türkçe Öğretimi*. Nobel Yayınları, Ankara, s.83.
- Ünal E** (2006) İlköğretim Öğrencilerinin Eleştirel Okuma Becerileri ile Okuduğunu Anlama ve Okumaya İlişkin Tutumları Arasındaki İlişki. *Yüksek Lisans Tezi*, Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Ünal T F** (2013) Türkçe Öğretmeni Adaylarının Okumaya Yönelik Özyeterlik Algıları. *Dumlupınar Üniversitesi Dil ve Edebiyat Eğitimi Dergisi*, 2 (6): 33-42.
- Ünsal Y ve Ergin İ** (2011) Fen Eğitiminde Problem Çözme Sürecinde Kullanılan Problem Çözme Stratejileri ve Örnek Bir Uygulama. *Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Dergisi*, 10 (1): 72-91.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Vasquez V M** (2014) *Negotiating Critical Literacies with Young Children*. Routledge, New York and London.
- Wellington J and Osborne J** (2001) *Language and Literacy in Science Education*. PA: Open University Press, Philadelphia, p. 5.
- Westby C and Torres-Velásquez D** (2000) Developing Scientific Literacy: A Sociocultural Approach. *Remedial and Special Education*, 21 (2): 101-110.
- Yeşilova Ö** (2013) İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Sürecindeki Davranışları ve Problem Çözme Başarı Düzeyleri. *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldız S A ve Eşkisü M** (2011) Problem Çözme Becerisini Geliştirme Programının 9. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerisi Üzerindeki Etkisi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (1): 189-206.
- Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK)** (1997) *İlköğretim Fen Öğretimi Aday Öğretmen Kılavuzu*. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Kitapları, Ankara.

EK AÇIKLAMALAR

EK A: Deney Grubu Çalışma Planı

Hafta	Süre	Kazanımlar	Eleştirel Okuma Kazanımları	Etkinlik
20-24 Nisan 2015	4 Saat	<p>1.Organizmaların yaşadıkları alanlar ve bu alanlara insan etkisi ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>1.1. Tür, habitat, popülasyon ve ekosistem kavramlarını örneklerle açıklar.</p>	<p>1.Okumaya Hazırlık</p> <p>1.1. Metnin başlığını inceleyerek başlıktan hareketle metinle ilgili çıkarımlarda bulunur.</p> <p>1.2. İncelediği görselleri metnin başlığıyla ve gündelik hayatıyla ilişkilendirir.</p> <p>1.3. Metnin konusunu zihninde tasarlar.</p> <p>1.4. Metni okuma amacını belirler.</p> <p>1.5. Metnin ne zaman, ne amaçla ve kim tarafından yazıldığını sorgular.</p> <p>1.6. Yazarın kişisel değer, tutum ve dünya görüşünü sorgular.</p>	Akvaryumda Yaşam
27-30 Nisan 2015	4 Saat	<p>1.2. Bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkilerini açıklar.</p> <p>1.3. Farklı ekosistemlerde bulunabilecek canlılar hakkında tahminler yapar (BSB – 9).</p>	<p>2.Okuduğunu Anlama ve Yorumlama</p> <p>2.1. Kelimeleri ve kelime gruplarını ayırarak anlamlandırmaya çalışır</p> <p>2.2. Metnin türünü belirler.</p> <p>2.3. Anlamdaki abartma, mizah ve uymazlıkları gösterir.</p> <p>2.4. Metnin dil yapısını ve anlatım özelliklerini belirler.</p> <p>2.5. Okuduklarına ilişkin kendine sorular sorar.</p> <p>2.6. Metindeki cümleleri, kelimeleri ve örnekleri sorgular.</p> <p>2.7. Metindeki önemli bilgilerin altını çizer.</p>	Akvaryumda Yaşam
4-8 Mayıs 2015	4 Saat	<p>1.4. Ekosistemleri canlı çeşitliliği ve iklim özellikleri açısından karşılaştırır (BSB –5, 6).</p>	<p>2.8. Sayfa kenarına konuyla ilgili notlar alır.</p> <p>2.9. İfadelerdeki anahtar kelimeleri belirler ve kavramları açıklar.</p> <p>2.10.Okuduklarıyla görseller arasındaki farklılıkların ve benzerliklerin farkına varır.</p> <p>2.11.Metni ana hatlarıyla özetler.</p> <p>2.12.Metinden mantıklı çıkarımlarda bulunur.</p> <p>2.13.Okuduğunu değerlendirir ve sorgular.</p>	Kim Kimi Yer?

11-15 Mayıs 2015	4 Saat	1.5. Ekosistemdeki biyolojik çeşitliliği fark eder ve bunun önemini vurgular.	<p>1. 3.İlişkilendirme, Sonuç Çıkarma, Sorgulama</p> <p>3.1. Okuduklarını çeşitli kaynaklardan edindiği bilgilerle bir bütünlüğe kavuşturur.</p> <p>3.2. Okuduklarını kendi yaşantı, gözlem ve bilgilerle değerlendirir.</p> <p>3.3. Yazarın kullandığı bilgi kaynaklarını araştırır ve bu kaynakların güvenilirliğini sorgular.</p> <p>3.4. Bilgi, iddia ve tezlerin doğruluğunu başka kaynaklardan araştırır.</p> <p>3.5. Kendi gerçeklerine ve bilgilerine göre yazarın vardığı sonucu kontrol eder.</p> <p>3.6. Olgu ve görüş bildiren ifadeleri söyler.</p> <p>3.7. Kalıp yargıların olup olmadığını belirtir.</p> <p>3.8. Konuyla ilgili duygu, düşünce ve tutumlarındaki değişimi söyler.</p> <p>3.9. Metindeki eksik, yanlış ve yetersiz bulduğu yerlerisöyler.</p> <p>3.10.Metni daha doğru bir biçime sokmak için yeniden yazar.</p> <p>3.11.Yazarla ilgili çıkarımlarda bulunur ve çıkarımlarını değerlendirir.</p>	Kim Kimi Yer?
18-22 Mayıs 2015	4 Saat	1.6. Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.(BSB -25; FTTÇ – 22, 23, 26) 1.7.Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanların nasıl korunabileceğine ilişkin öneriler sunar.(BSB-32; FTTÇ – 21, 22, 23, 24, 27)		Biyçeşitlilik Ne Kadar Değerli?
25-29 Mayıs 2015	4 Saat	1.8. Çevresinde bulunan bitki ve hayvanlara sevgiyle davranır.(FTTÇ – 27, TD- 5) 1.9. Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır.(BSB 25, 32; FTTÇ – 18, 20, 21, 26, 27, 29)		Biyçeşitlilik Ne Kadar Değerli?/ Gezegelimiz Isınıyor
1-5 Haziran 2015	4 Saat	1.10. Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyebileceğine ilişkin çıkarımlarda bulunur.(BSB, 8; FTTÇ – 18, 20, 21, 28). 1.11. Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarına yönelik işbirliğine dayalı çözümler önerir ve faaliyetlere katılır.(FTTÇ – 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27; TD – 4) 1.12. Atatürk' ün çevre sevgisi ile ilgili uygulamalarına örnekler verir.(FTTÇ – 23, 27; TD – 4)		Gezegelimiz Isınıyor

EK B: Kontrol Grubu Çalışma Planı

ÖĞRENME ALANI: CANLILAR VE HAYAT

ÜNİTE VI : İNSAN VE ÇEVRE

HAFTA SAAT	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERL ENDİRİM	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜ K
20-24 Nisan 2015 4	Organizmaların yaşadıkları alanlar ve bu alanlara insan etkisi ile ilgili olarak öğrenciler; 1.1. Tür, habitat, popülasyon ve ekosistem kavramlarını örneklerle açıklar. 1.2 Bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkilerini açıklar. 1.3 Farklı ekosistemlerde bulunabilecek canlılar hakkında tahminler yapar. (BSB - 9)	Ders Kitabı: Çevremi Gözlemliyorum (s.189) (1.2) Araştırılm (s.190 (1.1) Bulalım (s.191) (1.3) (BSB-9). Bulalım (s.192) (1.3.1.4) Bulalım (s.193) (1.3.1.4) (BSB-9) Bulalım (Sayfa 194) (1.2) Besin Ağı Oluşturulum (s.197) (1.2) Öğretmen Kılavuz Kitabı: Bilgi Çantası (s.199) (1.1) Hikaye Yazalım (s. 205) (1.2) Öğrenci Çalışma Kitabı: 1. Etkinlik: Kendi Ekosistemimizi Oluşturulum (1.1, 1.2) 2. Etkinlik: Kelimeleri İlişkilendirip Cümle Yazalım (1.1, 1.2) 3. Etkinlik: Tabloyu Dolduralım (1.2) 4. Etkinlik: Besin Zinciri Oluşturulum (1.2) 5. Etkinlik: Besin A1 Oluşturulum (1.2) 6. Etkinlik: Pirince Giderken Evdeki Bulgurdan Olduk (1.2)	[!] 1.2 Canlıların birbiri ile ilişkilerinde besin zincirleri ve besin ağları verilir. [!] 1.3 Göl, deniz, orman vb. ekosistemler verilir. [!] İlköğretim 4 ve 5. Sınıfta kullanılan “yaşam alanı” yerine “habitat” kavramı kullanılacaktır.	Kendimizi Değerlendirelim (Ders Kitabı-213) II- DÖNEM II- SINAV	↻ Besin ağlarındaki enerji akışı ve ekosistemde madde döngüleri 8. Sınıfta verilecektir.	

HAFTA SAAT	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERL ENDİRİM	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
4-8 Mayıs 2015 4	1.4 Ekosistemleri canlı çeşitliliği ve iklim özellikleri açısından karşılaştırır. (BSB - 5, 6). 1.5 Ekosistemdeki biyolojik çeşitliliği fark eder ve bunun önemini vurgular. 1.6 Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir. (BSB -25; FTTÇ - 22, 23, 26)	Ders Kitabı: Nesli Tükenme Tehlikesinde Olan Canlılar (s.198) (1.6, 1.7) (1.6, 1.7) Öğrenci Çalışma Kitabı: 7. Etkinlik: Ağaç Dikelim (1.6,1.7)	[!] Ülkemizin biyolojik çeşitliliği ile ilgili okuma metni verilebilir.	Kendimizi Değerlendirelim (Ders Kitabı-216)		
11-15 Mayıs 2015 4	1.7 Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanların nasıl korunabileceğine ilişkin öneriler sunar. (BSB-32; FTTÇ - 21, 22, 23, 24, 27)					

HAFTA	SAAT	KAZANIMLAR	ETKİNLİKLER	AÇIKLAMALAR	ÖLÇME VE DEĞERLER	DERS İÇİ VE DİĞER DERSLERLE İLİŞKİLENDİRME	ARA DİSİPLİNLER ATATÜRKÇÜLÜK
18-22	4	1.8 Çevresinde bulunan bitki ve hayvanlara sevgiyle davranır. (FTTÇ – 27, TD- 5) 1.9 Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır. (BSB 25, 32; FTTÇ – 18, 20, 21, 26, 27, 29) 1.10 Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkilebileceğine ilişkin	Ders Kitabı: Ormanları Yok Etmeyelim (s. 200) (1.9) Bulalım (s. 201) (1.9) Araştırılm (s. 204) (1.10) Öğrenci Çalışma Kitabı: 8. Etkinlik: Lütfen Bize Yardım Edin! (1.8)	[!] 1.9 Ülkemiz çevre sorunlarına örnek olarak orman tahribatı, hava, su ve toprak kirliliği, heyelan, sel vb. verilebilir. [!] 1.9; 1.10 Biyolojik silahlar konusu ile ilgili okuma metni verilebilir. [!] 1.9 Erozyon ve deprem konusu ‘Dünya ve Evren’ ünitesinde verilecektir.		1.9 kazanımı, Türkçe dersi “Okuma”, “Konuşma” ve “Yazma” temel dil becerisi ile ilişkilendirilir. 1.9, 1.10 ve 1.11 kazanımları, Sosyal Bilgiler dersi “Küresel Bağlantılar” öğrenme alanı, “Ülkeler Arası Köprüler” ünitesi kazanım 2 ve 3 ile	⇒ Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam (1.6, 1.7,19,1.10,1.11– 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12,13,14,15, 16) ⇒ İnsan Hakları ve Vatandaşlık (1.10, 1.11, 1.12 – 18)
1-5	4	1.11 Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarına yönelik iş birliğine dayalı çözümler önerir ve faaliyetlere katılır. (FTTÇ – 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27; TD – 4) 1.12 Atatürk’ ün çevre sevgisi ile ilgili uygulamalarına örnekler verir. (FTTÇ – 23, 27; TD – 4)	Ders Kitabı: Araştırılm (s. 203) (1.11) Araştırılm (s. 205) (1.12) Öğrenci Çalışma Kitabı: 11. Etkinlik: Yaşadığım Çevrenin Sorunu: Kirlilik (1.9, 1.10, 1.11)	[!] 1.9; 1.10 Biyolojik silahlar konusu ile ilgili okuma metni verilebilir. [!] 1.9 – 1.11 Dünyadaki çevre problemleri için ozon tabakasının delinmesi, sera etkisi, deniz kirliliği, nükleer kirlilik (Çernobil örneği) vb. verilebilir.	Kendimizi Değerlendirelim (Ders Kitabı–222) 6. Ünite Değerlendirme Etkinlikleri (Ders Kitabı–223–225) Öz Değerlendirme		⇒ Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam (1.6, 1.7,19,1.10,1.11– 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12,13,14,15, 16) ⇒ İnsan Hakları ve Vatandaşlık (1.10, 1.11, 1.12 – 18) [!] 1.12 Atatürk’ün çevreyle ilgili yaptığı uygulamalar Örneğin, Atatürk Orman Çiftliği, Ankara çayı projesi gibi) araştırma ödevi olarak verilir. [!] Atatürkçülük ile ilgili konular. (1.12–2) ⇒ Kariyer Bilinci Geliştirme: Biyolog, zoolog, botanikçi, çevre mühendisi ve veterinerlik verilebilir.

EK C: Çoktan Seçmeli Akademik Başarı Testi (ÇSABT)

1.



Kasabanın 20 yıl önceki hâli



Kasabanın bugünkü hâli

12 yaşındaki Mehmet, yaşadığı kasabanın, yukarıda verilen 20 yıl önceki fotoğrafını bugünkü hâli ile karşılaştırınca çok üzülüyor.

Eskiden ağaçlar arasından akan temiz akarsu artık çok kirlidir. İçinde meyve suyu kutuları, yiyecek artıkları, naylon torbalar vardır. Ağaçlık ve tarım alanları yok edilmiştir.

Mehmet bu problemi çözmek amacıyla afişler hazırlayıp arkadaşlarına ve komşularına dağıtıyor. Aşağıdakilerden hangisi bu afişlerden biri olamaz?

- | | |
|--|---|
| A) Geri dönüşümlü ürünler kullanıp, çöplerimizi çöp kutusuna atalım. | B) Çevremizde ağaçlandırma çalışması başlatalım. |
| C) Doğal kaynaklarımızı koruyalım. | D) Daha fazla ürün almak için kimyasal gübre kullanımını artıralım. |

2. Bir gazete haberine göre, güneş enerjisiyle çalışan otomobillerin sayısı hızla artmaktadır. Bu durum devam ederse aşağıdakilerden hangisinin olması beklenir?

- A) Fosil yakıtların kullanılmasından kaynaklanan hava kirliliğinin azalması
- B) Kalıcı kirlilik yapan atık çeşitlerinin artması
- C) Havadaki oksijen oranının azalması
- D) Asit yağmurlarının artması

3.



Öğretmen: Yukarıda verilen resimdeki popülasyonlardan birini söyleyiniz.

Aydın : Göldeki ördekler

Neşe : Göl kenarındaki tüm bitkiler

Öğretmen: Aydın'ın cevabı doğru, Neşe'nin cevabı yanlış. Çünkü popülasyon ...

Aşağıdakilerden hangisi öğretmenin açıklamasını tamamlar?

- A) sadece hayvanlardan oluşur.
- B) aynı tür canlılardan oluşur.
- C) gölde yaşayan canlılardan oluşur.
- D) hem karada hem suda yaşayan canlılardan oluşur.

4. Bir bölgede, belli bir keklik türü insanlar tarafından bilinçsizce avlanmıştır. Bunun sonucunda sayıları aşırı şekilde artan tırtıllar, orman ve ekili alanlara zarar vermiştir.

Bu bölgede, tırtıl sayısındaki artışın kontrol altına alınıp önceki doğal dengenin yeniden sağlanabilmesi için aşağıdakilerden hangisi önerilebilir?

- A) Tırtıl sayısını dengelemek için uygun sayıda aynı türden keklik getirilmesi
- B) Tırtılları yok etmek için tırtılla beslenen başka tür hayvanların getirilmesi
- C) Tırtılların beslendiği bitkilerle beslenen başka tür hayvanların getirilmesi
- D) Tırtıl sayısını dengelemek için tırtılların beslendiği bitkilerin yok edilip, farklı tür bitkilerin ekilmesi

5. İlköğretim 7. sınıf öğrencisi olan Hülya, sınıfındaki bir etkinlik için araştırma yaparak "Çevre" dergisinden aşağıdaki grafiği bulmuştur.



Hülya ve arkadaşları bu grafiği inceledikten sonra, odun ham maddesi tüketimini azaltmak için kendilerinin hem **çabuk** hem de **kolay** uygulayacakları bir karar alıyorlar.

Bu karar aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Isınmak için evimizde odun yerine güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisini kullanalım.
B) Mobilya üretiminde başka maddeler kullanalım.
C) Sınıfımızda kâğıtların gereksiz kullanımını engelleyelim.
D) Yangına karşı dayanıklı bitki türleri elde edelim.

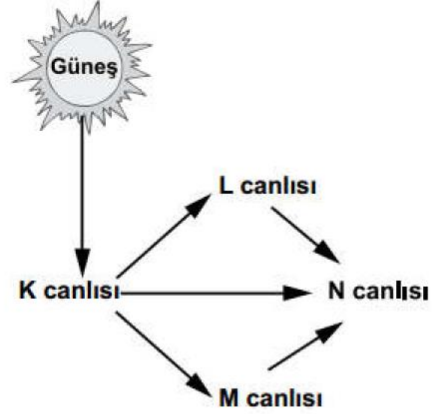
6. Nesli tükenmekte olan bazı türlerin (Deniz kaplumbağaları, Bengal kaplanı, panda ve alageyik gibi) devamlılığını sağlamak için;

- I. Hayvanat bahçelerinde çoğalmalarına olanak sağlanmalıdır.
II. Bu canlıların bulunduğu doğal alanlar, milli parklara çevrilerek korunmalıdır.
III. Bu tür canlıların bilinçsiz avlanmalarına engel olunmalıdır.

Önerilerinden hangilerinin uygulanması doğru olur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

7. Şemada, bazı canlılardaki beslenme ilişkileri gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) K canlısı, fotosentez yapabilmektedir.
B) L canlısı, sadece bitkilerle beslenmektedir.
C) M canlısı, hem bitkilerle hem de etle beslenmektedir.
D) N canlısı, farklı türden besin kaynaklarını kullanabilmektedir.

8. Araştırmacılar, bir bölgede meydana gelen olay ve sonuçları ile ilgili inceleme yapıp rapor hazırlamışlardır.

– RAPOR –

Bölgedeki olay:

Sonuçları:

- Bazı canlı türleri başka bölgeye göç etmiştir.
- Bazı canlı türlerinin habitatu bozulmuştur.
- Bu bölgede insan nüfusu artmıştır.

Rapordaki sonuçlara göre bölgedeki olay aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Plansız şehirleşme
B) Şiddetli deprem
C) Nükleer patlama
D) Sel felaketi

9. Şekilde resmi ve özellikleri verilen bitki türü çok kurak bölgelerde yaşamaktadır.



Buna göre, düzenli ve bol yağış alan bölgelerde yetişen diğer bir bitki türünün aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması beklenemez?

- A) Yapraklarında gözeneklere
- B) Su depo eden gövdeye
- C) Geniş yapraklara
- D) Kısa köklere

10.

GAZETE

- Orfoz, Kırmızı Listede -

Bir zamanlar bol bulunan balık türü orfozun denizlerdeki sayısı, aşırı avlanma ve çevre kirliliği nedeniyle gittikçe azalmıştır. Bu nedenle "Dünya Doğayı Koruma Birliği" adlı bir örgütün kırmızı listesinde yer almıştır.

Buna göre, "Kırmızı liste" neyi ifade etmektedir?

- A) Denizde avlanan balık türlerini
- B) Nesli tükenmekte olan canlı türlerini
- C) Deniz ve göllerde yaşayan balık türlerini
- D) Günümüzde hiç görülmeyen bazı canlı türlerini

11. **X Canlısı:** Güneş ışığı, karbondioksit ve suyu kullanarak besin ve oksijen üretir.

Y Canlısı: Çeşitli bitki ve hayvanları yiyerek beslenir.

Z Canlısı: Ölmüş bitki ve hayvan kalıntılarını parçalayarak beslenir.

Buna göre özellikleri verilen X, Y ve Z canlıları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

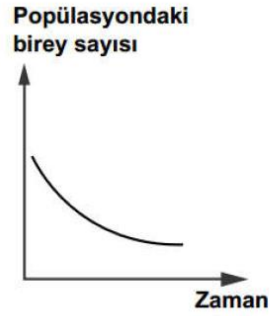
	X	Y	Z
A)	Buğday	Kaplan	Bakteri
B)	Havuç	İnek	Mantar
C)	Marul	İnsan	Bakteri
D)	Sincap	Timsah	Mantar

12.

Bitki → Çekirge → Kurbağa → Yılan → Atmaca

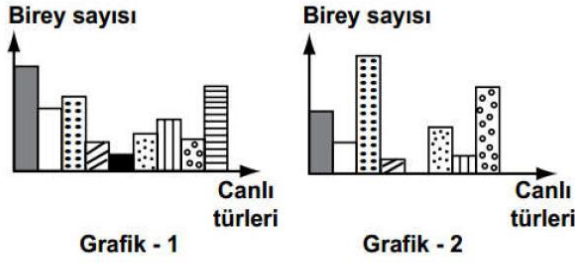
Verilen besin zincirinde, atmaca popülasyonuna ait bireyler insanlar tarafından aşırı şekilde avlanmıştır.

Buna göre, öncelikle hangi canlının popülasyonundaki birey sayısında, grafikteki gibi bir değişim olması beklenir?



- A) Bitki
- B) Çekirge
- C) Yılan
- D) Kurbağa

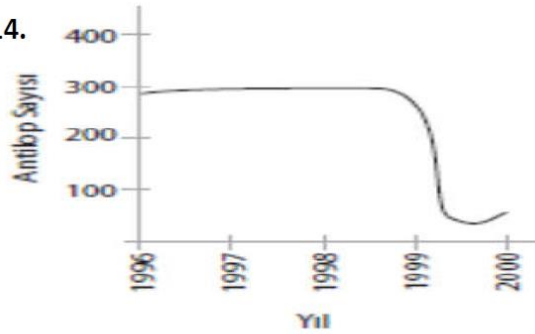
13. Grafik - 1, bir gölün kenarına fabrika kurulmadan önce, Grafik - 2 ise fabrika kurulduktan sonra göl ekosistemindeki canlı türlerini göstermektedir.



Grafiklere göre, fabrika kurulduktan sonra bu göl ekosistemiyle ilgili olarak aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Bazı popülasyonlardaki birey sayısı azalmıştır.
B) Bazı popülasyonlardaki birey sayısı artmıştır.
C) Bazı popülasyonlar ortama yeni katılmıştır.
D) Bazı popülasyonlar yok olmuştur.

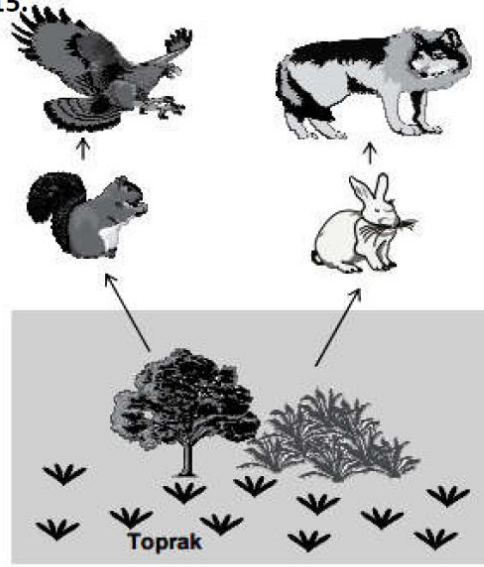
- 14.



Yukarıdaki grafik belirli bir yerde, belirli bir zaman aralığındaki antilop sayısını göstermektedir. 1999-2000 yılları arasında antilop sayısındaki ani değişimin nedeni büyük olasılıkla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Küresel ısınma
B) Yırtıcı hayvanların bulunmaması
C) Ozon tabakasının incelmesi
D) Besin kaynaklarını yok eden büyük yangınlar

- 15.



Şekildeki besin zincirlerinde otçulların bitkilerle, etçillerin ise otçullarla beslendiği görülmektedir.

Bu besin zincirlerinin olduğu bir bölgede, insanların etçilleri aşırı avlaması ile başlayıp birbirini takip eden aşağıdaki olaylardan hangisinin en son ortaya çıkması beklenir?

- A) Toprağın erozyona uğraması
B) Bitki örtüsünün zarar görmesi
C) Otçulların artması
D) Etçillerin yok olması

- 16.

Türkiye, dünyadaki sekiz büyük gen merkezinden biri olarak bilinir. Türkiye'de yaklaşık 3.000'i endemik olan (Türkiye'ye özgü) 9.000'den fazla bitki türü, tahminen 192 balık türü, 18 kurbağa türü, 83 sürüngen türü, en az 426 kuş türü ve 120 memeli hayvan türü bulunmaktadır.

Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasının, aşağıdakilerden hangisine doğrudan katkısı yoktur?

- A) Doğa turizminin gelişmesi.
B) Sağlık uygulamalarına (tıp, eczacılık vb.) ve ülke ekonomisine katkı sağlaması.
C) Yaşanabilir temiz çevre koşullarının oluşması.
D) Bilim ve teknoloji alanında ilerlemesi.

17. Fındık → Fare → Yılan → Kartal

Şeklindeki bir besin zinciri aşağıdaki ekosistemlerden hangisine ait olabilir?

- A) Göl ekosistemi
- B) Orman kenarı ekosistemi
- C) Çöl ekosistemi
- D) Akarsu ekosistemi

18. Aşağıdakilerden hangisi ülkemizdeki nesli tehlikede olan türlerden biri değildir?

- A) Akdeniz fokusu
- B) Kelaynak kuşları
- C) Kardelen bitkisi
- D) Panda

19. Öğretmeni Aslı'dan, küresel ısınmayı önlemek için okulda yapılabilecek davranışlarla ilgili bir araştırma yapmasını istemiştir.

Aslı bir sonraki derse aşağıdaki gibi bir liste hazırlayarak gelmiştir.

1. Enerji dostu ampuller kullanmalıyız.
2. Elektrikli eşyaları bekleme konumunda bırakmamalıyız.
3. Merdiven yerine asansörü kullanmalıyız.
4. Okula bisikletle gelmeliyiz.

Buna göre aslı ödevinden hangi maddeyi çıkarmalıdır?

- A)1
- B)2
- C)3
- D)4

20. Aşağıdaki canlılardan hangisinin bulunduğu ekosistem yanlış eşleştirilmiştir?

- A) Hamsi balığı: Deniz Ekosistemi
- B) Aslan: Orman Ekosistemi
- C) Kaktüs: Çöl Ekosistemi
- D) Nilüfer: Çayır Ekosistemi

21. Bir popülasyonun büyüklüğünü;

- X. Doğumlar
- Y. İçer göçler
- Z. Ölümler
- T. Dışa göçler

faktörleri etkilemektedir.

Buna göre aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu popülasyonun büyüklüğünü verir?

- A) $(X + Z) - (Y + T)$
- B) $(Y + Z) - (X + T)$
- C) $(X + Y) - (Z + T)$
- D) $(X + T) - (Y + Z)$

22.



Dünyada nesli tehlikede olan türler arasında bulunan *Caretta caretta* denizde yaşayan bir kaplumbağa türü olup, yumurtlama dönemi hariç karaya çıkmazlar. Yumurtalarını gece açtıkları çukurlara gömerler ve yavrular 2 aylık kuluçka döneminden sonra yumurtadan çıkarak denize giderler. Akdeniz sahillerinde yayılış gösteren *Caretta caretta* için Türkiye kıyıları önemli bir yumurtlama merkezidir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi *Caretta caretta* neslinin devamı için sunulan önerilerden biri olamaz?

- A) Otellerin *Caretta caretta* yumurtlama merkezinden uzak yerlere yapılmasını sağlamak.
- B) *Caretta caretta* besini olan mavi yengeç gibi canlıların bilinçsiz avlanmasını önüne geçmek.
- C) *Caretta caretta* yumurtlama döneminde kıyıya gelmesini engelleyerek başka kıyılara yumurtlamasını sağlamak.
- D) *Caretta caretta* yumurtlama merkezlerini belirleyerek halkı bu konuda bilgilendirmek.

23. Aşağıdakilerden hangisi bir bölgenin biyolojik çeşitliliğine azaltıcı yönde bir etki oluşturur?

- A) Doğal kaynakların bilinçli kullanılması
- B) Biyolojik çeşitlilikle ilgili uluslararası sözleşmelere uyulması
- C) Tarım alanlarının artırılması.
- D) Bölgenin farklı iklim koşullarına sahip olması

24. *Anadolu sığılası, günlük ağacı olarak da bilinen sığla ağacı; Türkiye’de Muğla yöresinde yayılış gösteren ve Dünyada başka hiçbir yerde bulunmayan endemik (sadece belirli bölgede bulunan) bir türdür.*

Fen bilimleri öğretmeni öğrencilerine sığla ağacıyla ilgili yukarıdaki bilgiyi verdikten sonra endemik bir tür olan sığla ağacının doğal dengeyi bozmadan ülke ekonomisinde nasıl değerlendirilebileceğiyle ilgili bir araştırma yapmalarını istemiştir.

Buna göre aşağıdaki öğrencilerden hangisinin yaptığı araştırmanın sonucu öğretmenin verdiği araştırma konusuna daha uygundur?

- A) **Murat:** Gövdesinden iki ya da üç yılda bir salgıladığı sığla yağından krem yapılması.
- B) **Celil:** Kesilen dallarından kağıt yapılması.
- C) **Elif:** Gövdesinin kesilerek dayanıklı mobilyaların yapılması.
- D) **Zeynep:** Tohumlarının yabancı ülkelere satılması.

25. Aşağıdakilerden hangisi “Küresel Isınma” olarak adlandırılan çevre olayıyla ilgili yapılabilecek bir yorum değildir?

- A) Küresel ısınma sebebiyle kutuplardaki buzullar gittikçe azalmaktadır.
- B) İklim değişiklikleri ortaya çıkmaktadır.
- C) Sadece kutuplar ve ona yakın bölgeler küresel ısınmadan etkilenmektedir.
- D) Sel felaketleri artış göstermektedir.

26. Bilim insanları farklı bölgelerde canlılarla ilgili sayım yaparak sayım sonuçlarıyla ilgili aşağıdaki bulguları paylaşmışlardır. **Buna göre aşağıdaki bulgulardan hangisi o bölgedeki biyolojik çeşitlilikle ilgili daha açıklayıcı bilgi verir?**

- A) **A Bölgesi**
200 farklı türde hayvan
- B) **B Bölgesi**
200 tane hayvan
- C) **C Bölgesi**
200 tane omurgalı hayvan
- D) **D Bölgesi**
200 tane boynuzlu hayvan

27. Bir bölgede bulunan göldeki sular zamanla çekilerek gölün olduğu bölge önce bir sazlığa daha sonra çalılığa en son da ormana dönüşmüştür.

Buna göre eskiden göl şimdi orman olan bu ekosistemle ilgili;

- I. Ekosistemin adı (türü) değişmiştir
- II. Ekosistemdeki canlı sayısı değişmiştir.
- III. Ekosistemdeki canlı türleri aynı kalmıştır.

Yorumlarından hangisi ya da hangileri yapılabilir?

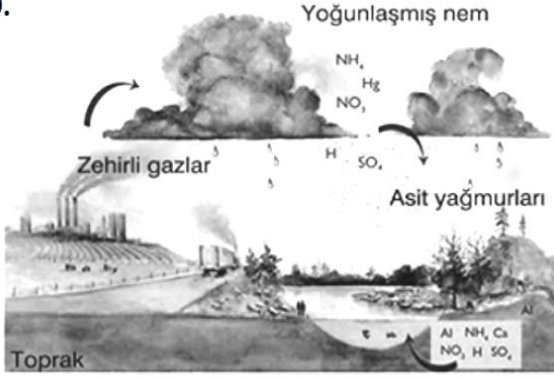
- A) I ve II
- B) yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III

28. Bilim insanları su kaynaklarının günümüzdeki kullanım şeklinin devam etmesi halinde, yakın gelecekte kullanılabilir su kaynaklarının hızla tükeneceğini iddia ediyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu durumu engellemek için alınabilecek önlemlerden biri değildir?

- A) Pis suları büyük akarsu ve denizlere bırakmak
- B) Deniz suyunu kullanılabilir hale getirmek
- C) Su arıtma tesislerinin sayısını arttırmak
- D) Suyun bilinçli kullanımı konusunda halkı eğitmek

29.



Yukarıdaki resim gezegenimizdeki en önemli çevre sorunlarından biri olan asit yağmurlarının oluşumunu göstermektedir.

Belirtilen çevre sorununun azaltılması için aşağıdaki yöntemlerden hangisi etkili bir çözüm önerisidir?

- A) Isınmada kömür, petrol gibi fosil yakıtlar kullanılmalıdır.
- B) Sanayi tesisleri büyük şehirlere yakın yerlere kurulmalıdır.
- C) Isı yalıtımı yapılarak enerji tüketimi azaltılmalıdır.
- D) Ulaşımında otomobil gibi şahsi araçlar tercih edilmelidir.

30.

Öğrenciler, temiz çevre ve kirlenmiş çevrenin bitki gelişimine etkisini araştıracaklar.



Asitli su ile sulanacak.



Deterjanlı su ile sulanacak.

Bunun için aynı tür bitkilerle hazırladıkları yukarıdaki deney düzeneği ile ilgili olarak ne söylenebilir?

- A) Düzenek konuyu araştırmak için yeterlidir.
- B) Düzenekteki bitkilerden birine ara sıra temiz su verilmelidir.
- C) Düzenekte deterjanlı suyla sulanacak bitki türü farklı olmalıdır.
- D) Düzenekte temiz suyla sulanacak aynı tür bir bitki daha olmalıdır.

EK D: Fen Performans Düzeyi Testi (FPDT)

SERA

SERA ETKİSİ: GERÇEK Mİ YOKSA DÜŞSEL Mİ?

Canlılar yaşamak için enerjiye gereksinim duyarlar. Dünya üzerinde yaşamın devamını sağlayan enerji, çok sıcak olduğu için enerjisini uzaya yayan Güneş'ten gelir. Bu enerjinin çok küçük bir oranı Dünya'ya ulaşır.

Dünya'nın atmosferi, gezegenimizin üzerinde koruyucu bir örtü etkisi yaratır, havasız bir ortamda olabilecek sıcaklık değişimlerini engeller.

Güneş'ten gelen, ışınlar halinde yayılan enerjinin çoğu Dünya'nın atmosferinden geçer. Dünya bu enerjinin bir bölümünü emer, bir bölümü de Dünya yüzeyinden tekrar yansıtılır. Bu yansıtılan enerjinin bir bölümü atmosfer tarafından emilir.

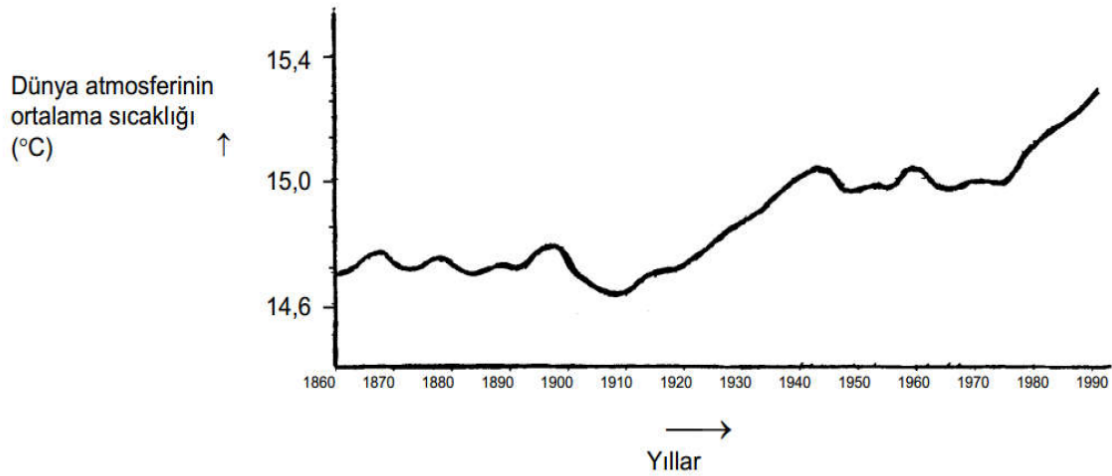
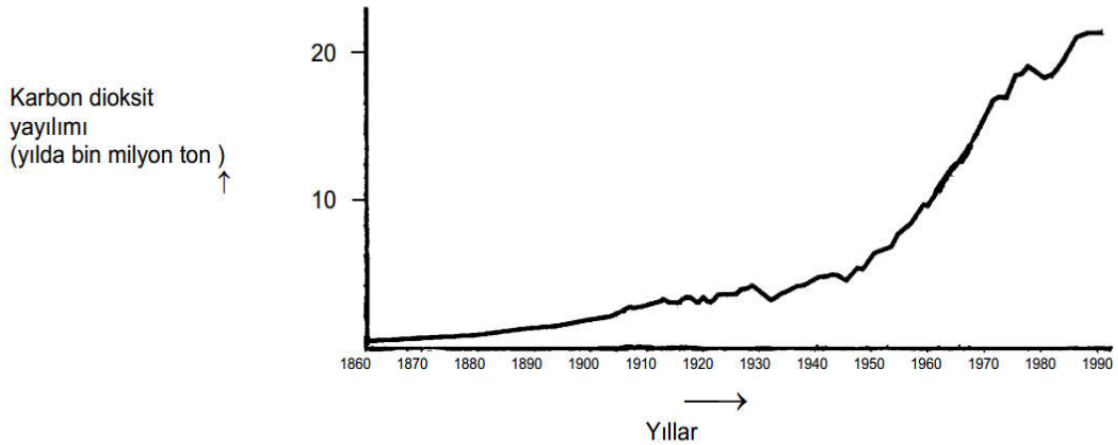
Bunun sonucunda Dünya yüzeyi üstündeki ortalama sıcaklık, atmosferin yokluğu durumunda olabilecek sıcaklıktan daha yüksektir. Dünya'nın atmosferi bir sera ile aynı etkiye sahiptir, bundan dolayı *sera etkisi* terimi kullanılmaktadır.

Yirminci yüzyılda sera etkisinden daha çok bahsedildiği söylenmektedir.

Dünya atmosferinin ortalama sıcaklığının arttığı bir gerçektir. Karbon dioksit yayılımındaki artışın, yirminci yüzyıldaki sıcaklık artışının temel kaynağı olduğu gazete ve dergilerde sıklıkla söylenmektedir.

Ali adında bir öğrenci, Dünya atmosferinin ortalama sıcaklığı ve Dünya üzerinde karbon dioksit yayılımındaki artış arasındaki olası ilişkiye ilgi duyar.

O, bir kitaplıkta aşağıdaki iki grafiğe rastlar.



Ali, bu iki grafikten şu sonuca varır: Dünya atmosferinin ortalama sıcaklık artışının, karbon dioksit yayılımındaki artışa bağlı olduğu kesindir.

Soru 1.1: SERA

Grafiklerde Ali'nin ulaştığı sonucu destekleyen nedir?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Soru 1.2. SERA

Ceren adında başka bir öğrenci, Ali'nin varmış olduğu sonuca katılmamaktadır. O, iki grafiği karşılaştırır ve grafiğin bazı bölümlerinin Ali'nin sonucunu desteklemediğini söyler. Grafiklerin, Ali'nin sonucunu desteklemeyen bölümlerine bir örnek veriniz. Yanıtınızı açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Soru 1.3. SERA

Ali, Dünya atmosferinin ortalama sıcaklığındaki artışın, karbon dioksit yayılımındaki artıştan kaynaklandığı konusunda vardığı sonuçlarda ısrar etmektedir. Ama Ceren, onun sonuca varması için henüz erken olduğunu düşünmektedir. Ceren, şöyle söylemektedir: "Bu sonucu kabul etmeden önce, sera etkisine neden olabilecek diğer etkenlerin sabit olduğundan emin olmalısın." Ceren'in söylemek istediği etkenlerden birini belirtiniz.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ÇEVRECI ÇÖZÜMLER

Çevrenin korunmasına yardımcı olmak için bilim ve teknolojiden değişik şekillerde yararlanılabilir. Örneğin, çöp torbası yapımında, toprağa gömüldüğünde daha kolaylıkla parçalanabilen yeni plastik çeşitleri kullanılmaktadır.

Aşağıdaki çevre sorunlarının çözümünde bilim ve teknolojiden nasıl yararlanılabileceğini anlatınız.

SORU 3.1: Okyanus yüzeyine yayılan petrol.

.....

.....

.....

SORU 3.2: Atmosferde karbondioksit seviyesinin yükselmesi gibi sebeplerden oluşan küresel ısınma.

.....

.....

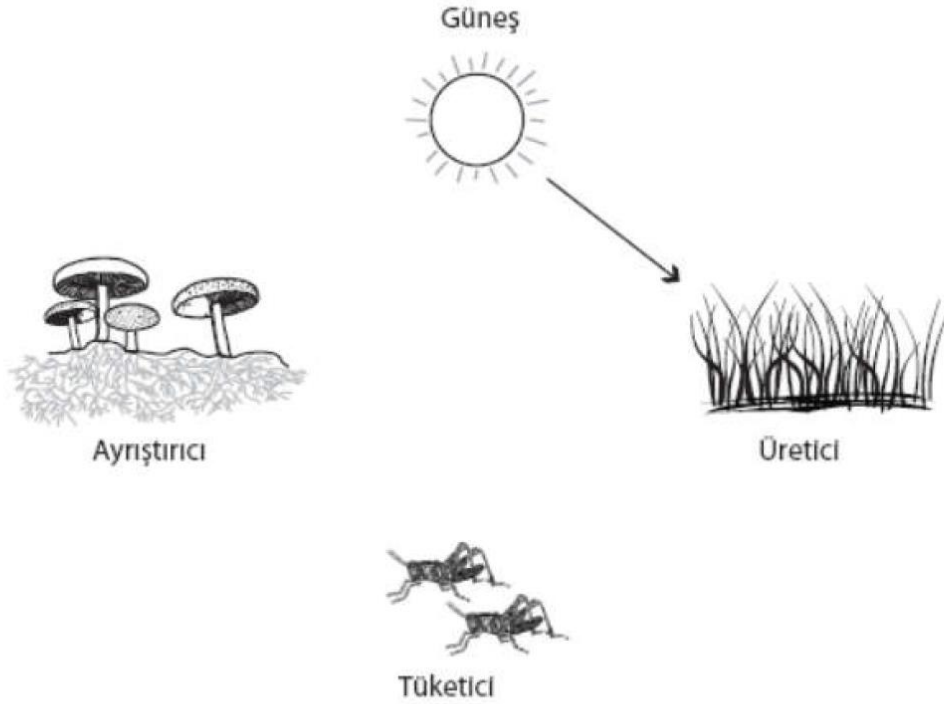
.....

.....

BESİN ZİNCİRİ

Soru 4: Aşağıdaki şekil üzerinde, üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar arasındaki enerji akışını oklarla gösteriniz.

Şekilde görülen ok, güneşten üreticilere doğru giden enerji akışını göstermektedir.



EK E: Deney Grubu Etkinlik Örneği

1. ETKİNLİK: BAŞLIĞIN ANLATTIĞI –AKVARYUMDA YAŞAM-



Sevgili çocuklar sizinle güzel bir okuma parçası okuyacağız. Ama öncelikle aşağıdaki etkinliği yaparak okuma parçasının içeriğini tahmin etmeye çalışalım.

- Hafta sonu “aqua parka” gittik.
- Evimizin sıcak su ihtiyacını gün ısı da denilen “solar enerji” ile karşılıyoruz.
- “Solaryum” güneye tatile gidemeyenlerin tenlerini esmerleştirmede kullandıkları bir yöntemdir.

1) Yukarıdaki cümlelere göre İngilizcesi “aquarium” olan “akvaryum” sözcüğünün hangi anlama gelebileceğini tahmin ederek tahminlerinizi 2 sözcükle aşağıda belirtilen yere yazınız.

Bence akvaryum;.....anlamına gelir.

2) Akvaryumolduğuna göre başlığı -AKVARYUMDA YAŞAM- olan okuma parçamızın içeriğiyle ilgili ne söyleyebilirsiniz?

.....

.....

.....

2. ETKİNLİK: BAŞLIĞLA NE İLGİSİ VAR ARKADAŞIM?



(1)



(2)



(3)

1) Yukarıdaki görsellerin konunun başlığıyla ilgisinin olup olmadığını nedeniyle birlikte aşağıdaki tabloya yazınız.

	Başlıkla İlgisi (Var/Yok)	Çünkü
Resim (1)		
Resim (2)		
Resim (3)		

3.ETKİNLİK: METNE DOĞRU

1) Aşağıdaki akvaryum resmini inceleyerek soruları cevaplayınız.



- Sizce şekildeki akvaryum, içindeki balığın yaşaması için uygun bir ortam mı? Nedenini kısaca açıklayınız.

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

-Bu akvaryumun sahipleri, akvaryumu evde bırakıp tatile çıksalar içindeki balık ne kadar süre yaşamını sürdürebilir? Neden?

.....
.....

-Sizden, birilerinin yem atmanıza gerek kalmadan, içindeki balık vb. canlıların uzun süre yaşayabileceği bir akvaryum tasarlamanız istense yukarıdaki akvaryuma neler eklemeniz gerekirdi?

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

2) Size göre "AKVARYUMDA YAŞAM" adlı metinhangia maçla yazılmış olabilir? Bu metni okuma amacınız ne olabilir?

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

3) Okuma parçasına geçmeden önceki son soru  Okuma parçasının yazarının kişisel özellikleri ve mesleği hakkında ne söylenebilir?

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

ancak belirli koşulların sağlandığı ortamlarda yaşarlar. Suyun asitlik derecesi, sıcaklığı, sertliği ve tuzluluk oranı, suda bulunan oksijen, karbon dioksit ve azot miktarı bunların en önemlileridir.

Akvaryumda yaşayan balıklar oksijen alır ve karbon dioksit verir. Bitkiler de balıklar gibi oksijen alarak karbondioksit vererek solunum yaparlar. Ancak, onların yaptığı önemli bir diğer etkinlik de fotosentezdır. Fotosentez sırasında karbon dioksit ve su alarak oksijen açığa çıkarılır ve bu sayede kendi besinlerini yaparlar. Böylece bitkiler ve balıklar arasında karşılıklı bir oksijen-karbon dioksit alışverişi olur. Bu nedenle bir akvaryumda balıklarla birlikte bitkilerin de bulunması, ortamdaki oksijen ve karbon dioksit dengesinin korunması açısından daha sağlıklıdır. Ancak, akvaryumlardaki suya mutlaka oksijen desteği sağlamak gerekir. Bu amaçla hem oksijen sağlayan hem de sudaki artıkları (dışkı gibi) süzme işlevi olan filtreler kullanılır.

Filtreler hem akvaryumdaki artıkların, içinde bulunan sünger benzeri malzemenin yapısında toplanmasını sağlar, hem de akvaryuma hava verir. Bu sırada kabarcıklar oluşur. Kabarcıklar, su moleküllerini harekete geçirir ve daha fazla suyun havaya karışmasını sağlarlar. Böylece oksijenin su içinde çözünmesi kolaylaşır. Birakvaryumun dengesinin korunabilmesi için iyi bir filtreleme sistemi gerekir. Bunun nedeni, balık dışkıları, ölü bitkiler gibi artıkların ortadan kaldırılması gereğidir. Normalde bu, doğada kendiliğinden oluşur. Çünkü akarsular ve göller açık sistemlerdir; denge kendiliğinden sürer. Akvaryumlarsa kapalı sistemlerdir; bu nedenle sınırlılıkları vardır. Akvaryumların bu sınırlılığının olumsuz etkilerini gidermek amacıyla filtreler kullanılır.

Zuhal ÖZER

4.ETKİNLİK: PARÇAYI BÖLELİM

... İnsanların, yaklaşık 4000 yıldır küçük havuzlarda ya da su tanklarında balık besledikleri biliniyor. Sümerler, Mısırlılar, Çinliler... Zaman içinde bu insan topluluklarının hepsi de, ya besin olarak ya kutsal saydıkları için ya da güzelliklerini izlemek için balık beslemişler.19 yüzyıl ortalarından beri, akvaryumda balık beslemek, günümüzdene benzer biçimde yapılmaya başlanmış...

1) Yazar "İnsanların 4000 yıldır değişik şekillerde balık beslediği" bilgisine nasıl ulaşmış olabilir?

.....

.....

.....

1.1. Yazarın verdiği bu bilgi size inandırıcı geliyor mu?Sizce yazar bu ifadesini uygun kanıtlarla desteklemiş mi? Akvaryumlarla ilgili bir yazı yazsaydınız,böyle bir bilgiyi yazınızda nasıl ifade ederdiniz?

.....

.....

.....

2) Günümüzdene benzer balık besleme şekli 19. Yüzyıldan daha önce yapılmış olabilir mi? Sizceyazar neden 19. yüzyılda başladığını ifadeetmiştir?

.....

.....

.....

3) Metne göre günümüzde akvaryumda balık beslemek nasıl yapılıyor?

.....

.....

.....

Yazdığım açıklamadaki bilgileri;

- Daha önceden biliyordum.
- Tamamını okuma parçasından öğrendim.
- Bir kısmını biliyordum, bir kısmını okuma parçasından öğrendim.

...."Dengeli akvaryum" kavramıyla kastettiği, hayvanlar, bitkiler ve oksijen arasındaki ilişki düşünülerek hazırlanmış bir yaşama ortamıydı....

- 4) Bir akvaryumda bulunan bitki, hayvan gibi canlı varlıklarla oksijen gibi cansız varlıkların arasında nasıl bir ilişki olabilir? Kısaca açıklayınız.

.....

.....

.....

- 5) Akvaryumdaki canlı ve cansız varlıklar arasındaki "ilişkiden" ortaya çıkan "denge" acaba doğada da var mı? Bir örnekle açıklayınız.

.....

.....

.....

...Ekosistemde bulunan canlı, cansız her varlık birbiriyle bir **etkileşim**içindedir. Bu etkileşim sayesinde öyle bir **denge** oluşur ki, kendi kendine yeterli olan ve birbirini tamamlayan bileşenleri olan bir **sistem** kurulur...Akvaryumlar da aslında küçük birer ekosistem. Akvaryumda bulunan canlı, cansız her şey, yani balıklar, bitkiler, suyunun bakterileri, taşlar, kumlar, su, azot, oksijen vb. bu ekosistemin bir parçası...



Yeryüzünde bulunan canlı ve cansız varlıklar

- 6) Yukarıda altı çizili olan "etkileşim, denge, sistem" kavramlarını düşünerek "ekosistem" kavramını nasıl açıklarsınız?

.....

.....

.....

- 7) Bir ekosistemde bulunan canlı ve cansız varlıklar neler olabilir?

Canlı varlıklar:.....

Cansız varlıklar:.....

...Dünyada canlıların yaşadığı su ortamları, tatlı su, deniz suyu ya da acı **su ekosistemleridir**. Akvaryumlarda, bu ortamlara benzer koşullar sağlanabilir ve buralarda yaşayan canlılar beslenebilir. Sözelimi, Amazon yağmur ormanlarındaki dereler tatlı su akvaryumlarının esin kaynağı olabilir...

- 8) Yazar canlıların yaşadığı tatlı su, deniz suyu gibi ortamların bir "su ekosistemi" olduğunu yazmış. Size göre dünyada "su ekosistemi" gibi başka bir büyük ekosistem var mıdır? Varsa siz olsanız bu ekosistemin adını ne koyardınız?

.....

.....

.....



9) Yazar bir akvaryumda uygun koşullar sağlandığında başka ortamlarda yaşayan canlıların yaşayabileceğini ifade etmiş. Yazarın bu görüşüne katılıyor musunuz? Örneğin Amazon yağmur ormanlarının derelerinden alınan bir timsahı akvaryumda besleyebilir miyiz? Kısaca açıklayınız.

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

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

10) Yazarın ifade ettiği “canlıların yaşadıkları uygun ortam” söz grubu fen dersindeki hangi sözcükle ifade edilebilir? (Hala bulamadıysanız ya da emin olmak istiyorsanız ders kitabınızın arkasındaki sözlük bölümüne bakabilirsiniz)

Bence; bir canlıny yaşadığı uygun ortama, arandığı zaman bulunduğu yeredenir.

Örneğin; Hamsi balığının

Kaktüsün

Penguenlerin

Fillerin

Nilüferin

Verem mikrobusunun

Akdeniz fokunun

11) 1 tane Japon balığı, 1 tane kaplumbağa ve 1 tane kurbağadan oluşan bir akvaryumda, zamanla bu canlıların sayısının artması (çoğalması) mümkün müdür? Nedenini açıklayınız. (Not: Bu canlılar akvaryuma konulduklarında yumurtlama dönemlerinde değildir).

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

...Mercan kayalıkları ve rengârenk balıkların bulunduğu bir deniz akvaryumu çok ilgi çekici olabilir...

12) Bir akvaryumun içindeki rengârenk balıklar; üreme, beslenme, vücut yapısı bakımından aynı özellikleri mi gösterir? Neden?

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

13) Yukarıdaki bilgiler ışığında “tür” kavramını örneklerle açıklayabilir misiniz?

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

...acı sular birbirinden ilginç pek çok bitki ve hayvana ev sahipliği yapar...

14) Size acı sularda detaylı bir nüfus sayımı yapma görevi verilseydi, sayım işlemini nasıl yapardınız? Sayım sonuçlarınızı nasıl ifade ederdiniz?

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

- 15) “Nüfus” kelimesinin İngilizce anlamına bakarak Fen Bilimleri dersinde bir bölgede yaşayan türlerin nüfusunu ifade etmede hangi sözcüğün kullanıldığını tahmin ediniz.

...Bir akvaryumun dengesinin korunabilmesi için iyi bir filtreleme sistemi gerekir. Bunun nedeni, balık dışkıları, ölü bitkiler gibi artıkların ortadan kaldırılması gereğidir. Normalde bu, doğada kendiliğinden oluşur...

- 16) Yazar yukarıdaki ifadelerinde “doğada kendiliğinden oluşan atıkların kaldırılması işlevinin akvaryumda olmadığını bunun için filtreleme sistemi kullanılması gerektiğini” belirtmiş. Bu konuda yazara katılıyor musunuz?

16.1. Doğadakine benzer canlılar arasında oksijen alışverişi akvaryumda sağlandığına göre, buna benzer bir ortam atıkların kaldırılması konusunda oluşturulamaz mı? Yazarın bu konuda olumsuz bir tutum içinde olması yazara karşı bakış açınızı etkiledi mi?Kısaca açıklayınız.

5.ETKİNLİK: DEĞERLENDİRME

- 1) Okuduğunuz metinden aklınızda kalan en önemli şey -metnin ana fikri- nedir?

- 2) Sizce okuduğunuz metinde bir eksiklik var mı? Bu metin daha etkili bir biçimde yazılabilir miydi? Siz olsaydınız bu eksiklikleri nasıl tamamlardınız?

- 3) Metni okurken sıkıldınız mı ya da zorlandınız mı?

- 4) Size göre bu metnin türü nedir?

- 5) Bu metnin yazarının uzmanlık alanı ya da mesleği ne olabilir?

- 6) “AKVARYUMDA YAŞAM”adlı bu metin nerede yayımlanmış olabilir?

7) Bu metin hangi yılda yazılmış olabilir?

.....

8) Metini ve yazarını 10 puan üzerinden değerlendirdiğinizde kaç puan verirdiniz?

Metinepuan verirdim.

Çünkü.....
.....
.....

Yazara.....puan verirdim.

Çünkü.....
.....
.....

EK F: Öğrencilerin Yaptıkları Etkinlik Örnekleri

1.ETKİNLİK: BAŞLIĞIN ANLATTIĞI -AKVARYUMDA YAŞAM-



- Hafta sonu "aqua parka" gittik.
- Evimizin sıcak su ihtiyacını gün ısı da denilen "solar enerji" ile karşılıyoruz.
- "Solaryum" güneye tatile gidemeyenlerin tenlerini esmerleştirmede kullandıkları bir yöntemdir.

- 1) Yukarıdaki cümlelere göre İngilizcesi "aquarium" olan "akvaryum" sözcüğünün hangi anlama gelebileceğini tahmin ederek tahminlerinizi 2 sözcükle aşağıda belirtilen yere yazınız.

Bence akvaryum; su ve kap anlamına gelir.

- 2) Akvaryum su ve kap olduğuna göre başlığı -AKVARYUMDA YAŞAM- olan okuma parçamızın içeriğiyle ilgili ne söyleyebilirsiniz?

Bence su da yaşayan hayvanları anlatıyor. Bu hayvanların akvaryum içinde yaşamasını nasıl sudaki dipleri ve ihtiyaçlarını nasıl karşıladıklarıyla ilgili bir parça olabilir.

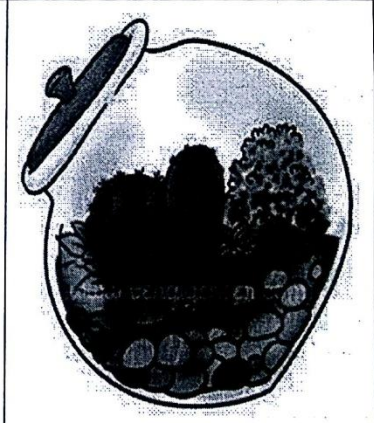
2.ETKİNLİK: BAŞLIKLA NE İLGİSİ VAR ARKADAŞIM?



(1)



(2)



(3)

- 1) Yukarıdaki görsellerin metnin başlığıyla ilişkisinin olup olmadığını nedeniyle birlikte aşağıdaki tabloya yazınız.

	Başlıkla İlgisi (Var/Yok)	Çünkü
Resim (1)	Var	Akvaryum içinde yaşayan hayvanların havizesinin zamanı
Resim (2)	Yok	Karataşta yaşayan bir hayvanla akvaryumda hiç bir alakası yok
Resim (3)	Var	Akvaryum içinde yaşayan hayvanların doğal ortamı

3.ETKİNLİK: METNE DOĞRU

1) Aşağıdaki akvaryum resmini inceleyerek soruları cevaplayınız.



- Sizce şekildeki akvaryum, içindeki balığın yaşaması için uygun bir ortam mı? Nedenini kısaca açıklayınız.

Bence uygun değil yaşam alanını kısıtlamışlar arkadaş çevresi yok balık orada mutsuzdur.

-Bu akvaryumun sahipleri, akvaryumu evde bırakıp tatile çıksalar içindeki balık ne kadar süre yaşamını sürdürebilir? Neden?

Fazla sürebilir beslemeye ihtiyacı var suyun sık sık değiştirilmesi gerekir bunlar yapılmazsa balık ölebilir.

-Sizden, birilerinin yem atmanıza gerek kalmadan, içindeki balık vb. canlıların uzun süre yaşayabileceği bir akvaryum tasarlamanız istense yukarıdaki akvaryuma neler eklemeniz gerekirdi?

Balıkların düzenli beslenmesi için akvaryumun içine küçük bir kupa koyulabilir. Bu kupa içerisinde balığın besleneceği kadar besin kaydedilir. Suya temizlenmesi için

2) Size göre "AKVARYUMDA YAŞAM" adlı metin hangi amaçla yazılmış olabilir? Bu metni okuma amacınız ne olabilir?

Akvaryumda yaşama balıkların yaşamlarının kısıtlı olduğunu bize anlatmak istiyor.

3) Okuma parçasına geçmeden önceki son soru → Okuma parçasının yazarının kişisel özellikleri ve mesleği hakkında ne söylenebilir?

Yazar Denizde yaşamaya canlılara çok önem veriyor. Balıkların da tıpkı bizler gibi hayatlarını kısıtlanmış yaşamlarını istiyor.

AKVARYUMDA YAŞAM

- Ekosistem
- Tür
- Habitat
- Populasyon

düşünülerek hazırlanmış bir yaşama ortamıydı. Bu amaçla 1853 yılında, Londra Hayvanat Bahçesi'nde akvaryum bölümünü kurdu. Burada, deniz suyunda yaşayabilen balıklar,

yumuşakçalar, kabuklular, derisidikenliler ve birçok bitki türü sergilenmeye başlandı. Bu uygulama, yalnızca İngiltere'de ilgi görmeyip tüm dünyada yaygınlaştı.

Günümüzde, insanların çok ilgi gösterdiği uğraşlardan biri olan akvaryumculuk, bilimsel temellere dayalı olarak biyokimya, biyoloji, ekoloji, mikrobiyoloji, hayvanbilim gibi pek çok bilim dalından yararlanılarak gerçekleştiriliyor.

Su, pek çok canlıya ev sahipliği yapan bir ortam. Deniz, göl ya da akarsu olsun, sudan oluşan her yaşam ortamı aynı zamanda bir ekosistem. Ekosistemde bulunan canlı, cansız her varlık birbiriyle bir etkileşim içindedir. Bu etkileşim sayesinde öyle bir denge oluşur ki, kendi kendine yeterli olan ve birbirini tamamlayan bileşenleri olan bir sistem kurulur. Akvaryumlar da aslında küçük birer ekosistem. Akvaryumda bulunan canlı, cansız her şey, yani balıklar, bitkiler, suyunun, bakteriler, taşlar, kumlar, su, azot, oksijen vb. bu ekosistemin bir parçası.

Dünyada canlıların yaşadığı su ortamları, tatlı su, deniz suyu ya da acı su ekosistemleridir. Akvaryumlarda, bu ortamlara benzer koşullar sağlanabilir ve buralarda yaşayan canlılar beslenebilir. Sözelimi, Amazon yağmur ormanlarındaki dereler tatlı su akvaryumlarının esin kaynağı olabilir. Mercan kayalıkları ve rengârenk balıkların bulunduğu bir deniz akvaryumu çok ilgi çekici olabilir. Acı su akvaryumlarına gelince, bu tür sular, tatlı sularla deniz sularının karıştığı haliçlerde bulunur. Bu sular, konumları gereği çok değişken koşullara sahiptir. Ancak, bu değişkenlik beraberinde çeşitliliği de getirir ve acı sular birbirinden ilginç pek çok bitki ve hayvana ev sahipliği yapar.

Akvaryumda Neler Oluyor?

Bir tatlı su akvaryumu düşünün; burada balıklar ve bitkiler birlikte yer alsın. Bu canlıların sağlıklı yaşayabilmeleri için, öncelikle temel gereksinimlerinin karşılanması gerekir. Akvaryumdaki canlılar için sağlıklı bir yaşam ortamı sağlamak amacıyla temiz ve katkısız su kullanmak en doğrusudur. Suyun kimyasal özellikleri, içinde yaşayan hayvanların ve bitkilerin sağlığını doğrudan etkiler. Tatlı su balıkları, ancak belirli koşulların sağlandığı ortamlarda yaşarlar. Suyun asitlik derecesi, sıcaklığı, sertliği ve tuzluluk oranı, suda bulunan oksijen, karbon dioksit ve azot miktarı bunların en önemlileridir.

Akvaryumda yaşayan balıklar oksijen alır ve karbon dioksit verir. Bitkiler de balıklar gibi oksijen alarak karbondioksit vererek solunum yaparlar. Ancak, onların yaptığı önemli bir diğer etkinlik de fotosentezdir. Fotosentez sırasında karbon dioksit ve su alarak oksijen açığa çıkarırlar ve bu sayede kendi besinlerini yaparlar. Böylece bitkiler ve balıklar arasında karşılıklı bir oksijen-karbon dioksit alışverişi olur. Bu nedenle bir akvaryumda balıklarla birlikte bitkilerin de bulunması, ortamdaki oksijen ve karbon dioksit dengesinin korunması açısından daha sağlıklıdır. Ancak, akvaryumlardaki suya mutlaka oksijen desteği sağlamak gerekir. Bu amaçla hem oksijen sağlayan hem de sudaki artıkları (dışkı gibi) süzme işlevi olan filtreler kullanılır.

Filtreler hem akvaryumdaki artıkların, içinde bulunan sünger benzeri malzemenin yapısında toplanmasını sağlar, hem de akvaryuma hava verir. Bu sırada kabarcıklar oluşur. Kabarcıklar, su moleküllerini harekete geçirir ve daha fazla suyun havaya karışmasını sağlarlar. Böylece oksijenin su içinde çözünmesi kolaylaşır. Bir akvaryumun dengesinin korunabilmesi için iyi bir filtreleme sistemi gerekir. Bunun nedeni, balık dışkıları, ölü bitkiler gibi artıkların ortadan kaldırılması gereğidir. Normalde bu, doğada kendiliğinden oluşur. Çünkü akarsular ve göller açık sistemlerdir; denge kendiliğinden sürer. Akvaryumlarsa kapalı sistemlerdir; bu nedenle sınırlılıkları vardır. Akvaryumların bu sınırlılığının olumsuz etkilerini gidermek amacıyla filtreler kullanılır.

Notlarım:

Bilmediğim kelimeler

stank, biyokimya

biyoloji, ekoloji

mikrobiyoloji

eko sistem

haliç

ilginç kelimeler

eko sistem

mercan kayalıkları

fotosentez

asitlik

.....

Önemli yerler

insanların yakları

sık 4000 yıldır

küçük havuzlar-

da ya da su tank

larında balık bes-

ledikleri biliniyor

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zuhal ÖZER

4. ETKİNLİK: METNİ BÖLELİM

.... İnsanların, yaklaşık 4000 yıldır küçük havuzlarda ya da su tanklarında balık besledikleri biliniyor. Sümerler, Mısırlılar, Çinliler... Zaman içinde bu insan topluluklarının hepsi de, ya besin olarak ya kutsal saydıkları için ya da güzelliklerini izlemek için balık beslemişler. 19 yüzyıl ortalarından beri, akvaryumda balık beslemek, günümüzdekine benzer biçimde yapılmaya başlanmış...

1) Yazar "İnsanların 4000 yıldır değişik şekillerde balık beslediği" bilgisine nasıl ulaşmış olabilir?

İnternette araştırılmış olabilir veya kanıtlardan ya da raporlardan olabilir.

1.1. Yazarın verdiği bu bilgi size inandırıcı geliyor mu? Sizce yazar bu ifadesini uygun kanıtlarla desteklemiş mi?

Akvaryumlarla ilgili bir yazı yazsaydınız, böyle bir bilgiyi yazınızda nasıl ifade ederdingiz?

Aynı yazar gibi ifade ederdim. Çok eski yıllardan itibaren balıkların farklı farklı beslendiğini yazarım.

2) Günümüzdekine benzer balık besleme şekli 19. Yüzyıldan daha önce yapılmış olabilir mi? Sizce yazar neden 19. yüzyılda başladığını ifade etmiştir?

Olabilir. Çünkü 19. yüzyılda balık beslemenin daha sistematik ve bilimsel temellere dayanarak gerçekleştirilmesini İngiltere'de Philip Gosse'ın çalışmalarıyla başlandı.

3) Metne göre günümüzde akvaryumda balık beslemek nasıl yapılıyor?

Philip Gosse'ın "denge akvaryum" kavramıyla ilgili olabilir, yani "Dengeli akvaryum" kavramıyla kastedtiği hayvanlar, bitkiler ve oksijen arasındaki ilişki.

Yazdığım açıklamadaki bilgileri;

- Daha önceden biliyordum.
- Tamamını okuma parçasından öğrendim.
- Bir kısmını biliyordum, bir kısmını okuma parçasından öğrendim.

.... "Dengeli akvaryum" kavramıyla kastedtiği, hayvanlar, bitkiler ve oksijen arasındaki ilişki düşünüldükten sonra hazırlanmış bir yaşama ortamıdır....

4) Bir akvaryumda bulunan bitki, hayvan gibi canlı varlıklarla oksijen gibi cansız varlıklar arasında nasıl bir ilişki olabilir? Kısaca açıklayınız.

Akvaryumda bitkiler varsa fotosentez yaparlar ve bitkilerde küçük böcek, bakteri ve mikroorganizmalar vardır.

5) Akvaryumdaki canlı ve cansız varlıklar arasındaki "ilişkiden" ortaya çıkan "denge" acaba doğada da var mı?

Bir örnekle açıklayınız.

Vardır. Ağaçlar oksijen üretir insanlar da oksijeni kullanır. Yani besin zinciri vardır.

...Ekosistemde bulunan canlı, cansız her varlık birbiriyle bir **etkileşim** içindedir. Bu etkileşim sayesinde öyle bir **denge** oluşur ki, kendi kendine yeterli olan ve birbirini tamamlayan bileşenleri olan bir **sistem** kurulur... Akvaryumlar da aslında küçük birer ekosistem. Akvaryumda bulunan canlı, cansız her şey, yani balıklar, bitkiler, suyunun, bakteriler, taşlar, kumlar, su, azot, oksijen vb. bu ekosistemin bir parçası...



Yeryüzünde bulunan canlı ve cansız varlıklar

6) Yukarıda altı çizili olan "etkileşim, denge, sistem" kavramlarını düşünerek "ekosistem" kavramını nasıl açıklarsınız?

Bence ekosistem canlı, cansız bütün varlıkların bir ortamda etkileşim olduğu ve bunun sayesinde bir denge oluşur, besleme ek-sistemidir.

7) Bir ekosistemde bulunan canlı ve cansız varlıklar neler olabilir?

Canlı varlıklar: Hayvanlar, insanlar, bitkiler

Cansız varlıklar: taşlar, oksijen, su, toprak, azot

...Dünyada canlıların yaşadığı su ortamları, tatlı su, deniz suyu ya da acı su ekosistemleridir. Akvaryumlarda, bu ortamlara benzer koşullar sağlanabilir ve buralarda yaşayan canlılar beslenebilir. Sözelimi, Amazon yağmur ormanlarındaki dereler tatlı su akvaryumlarının esin kaynağı olabilir...

8) Yazar canlıların yaşadığı tatlı su, deniz suyu gibi ortamların bir "su ekosistemi" olduğunu yazmış. Size göre dünyada "su ekosistemi" gibi başka bir büyük ekosistem var mıdır? Varsa siz olsanız bu ekosistemin adını ne koyardınız?

Oranlar Örneğin orman ekosistemi

9) Yazar bir akvaryumda uygun koşullar sağlandığında başka ortamlarda yaşayan canlıların yaşayabileceğini ifade etmiş. Yazarın bu görüşüne katılıyor musunuz? Örneğin Amazon yağmur ormanlarının derelerinden alınan bir timsahı akvaryumda besleyebilir miyiz? Kısaça açıklayınız.



Katılmıyorum. Bence beslenmenin kendi ortamından alınması gerekir. Eğer alınırsa başka ortamlarda yaşayamayacağını düşünüyorum. Hem nesli de tükeniyor olabilir.

10) Yazarın ifade ettiği "canlıların yaşadıkları uygun ortam" söz grubu fen dersindeki hangi sözcükle ifade edilebilir? (Hala bulamadıysanız ya da emin olmak istiyorsanız ders kitabınızın arkasındaki sözlük bölümüne bakabilirsiniz)

Bence; bir canlının yaşadığı uygun ortama, arandığı zaman bulunduğu yere **habitat** denir.

Örneğin; Hamsi balığının	Habitat	Karadeniz
Kaktüsün	Habitat	Siel
Penguenlerin	Habitat	Kutuplar
Fillerin	Habitat	Afrikada

Nilüferin habitatı dere, ırmaklar
Verem mikrobunun habitatı akçeser
Akdeniz fokunun habitatı akdeniz balıkları

11) 1 tane Japon balığı, 1 tane kaplumbağa ve 1 tane kurbağadan oluşan bir akvaryumda, zamanla bu canlıların sayısının artması (çoğalması) mümkün müdür? Nedenini açıklayınız. (Not: Bu canlılar akvaryuma konulduklarında yumurtlama dönemlerinde değildir).

Hayır. Çünkü bu canlılar kendi aralarında çoğalmaları için kendi türlerinden canlılar olmalı. Çoğalmaları için hemde yeterli beslenme ve uygun ortam gerekir.

...Mercan kayalıkları ve rengârenk balıkların bulunduğu bir deniz akvaryumu çok ilgi çekici olabilir...

12) Bir akvaryumun içindeki rengârenk balıklar; üreme, beslenme, vücut yapısı bakımından aynı özellikleri mi gösterir? Neden?

Hayır. Aynı özellikleri göstermez. Çünkü beslenme bakımından farklı et yer diğer balıkta ot yer. Bu sebeple aynı özellikleri göstermez.

13) Yukarıdaki bilgiler ışığında "tür" kavramını örneklerle açıklayabilir misiniz?

Her bir canlıların aynı yapıda olmasına aynı özelliklere sahip olmalarına göre sınıflandırılır. Aynı özelliklere sahip olanları aynı tür olarak tanımlarız.

...acı sular birbirinden ilginç pek çok bitki ve hayvana ev sahipliği yapar...

14) Size acı sularda detaylı bir nüfus sayımı yapma görevi verilseydi, sayım işlemi nasıl yapardınız? Sayım sonuçlarınızı nasıl ifade ederdingiz?

Acı sularda detaylı bir nüfus sayımı yapma görevi verilseydi ben sayım işlemi için önce bölgeyi belirlerim ve sayım için uygun bir zamanı seçerim. Sayım sonuçlarını bir rapor halinde sunarım.

15) "Nüfus" kelimesinin İngilizce anlamına bakarak Fen Bilimleri dersinde bir bölgede yaşayan türlerin nüfusunu ifade etmede hangi sözcüğün kullanıldığını tahmin ediniz.

Bence "popülasyon" sözcüğüdür.

...Bir akvaryumun dengesinin korunabilmesi için iyi bir filtreleme sistemi gerekir. Bunun nedeni, balık dışkıları, ölü bitkiler gibi artıkların ortadan kaldırılması gereğidir. Normalde bu, doğada kendiliğinden oluşur...

16) Yazar yukarıdaki ifadelerinde "doğada kendiliğinden oluşan atıkların kaldırılması işlevinin akvaryumda olmadığını bunun için filtreleme sistemi kullanılması gerektiğini" belirtmiş. Bu konuda yazara katılıyor musunuz?

Hayır ben katılmıyorum. Çünkü mesela hayvan atıkları bir yer dışkılarından sonra daha sonra kendine yok oluyor. Aynı şekilde akvaryumda da.

16.1. Doğadakine benzer canlılar arasında oksijen alışverişli akvaryumda sağlandığına göre, buna benzer bir ortam atıkların kaldırılması konusunda oluşturulamaz mı? Yazarın bu konuda olumsuz bir tutum içinde olması yazara karşı bakış açınızı etkiledi mi? Kısaça açıklayınız.

Ortam atıklarının kaldırılması konusunda oluşturulur. Mesela akvaryumda yaşayan balıkların aynı zamanda bakteriler bu atıkları yedi yazara karşı balıkların olumsuz yönde etkilediği.

5. ETKİNLİK: DEĞERLENDİRME

1) Okuduğunuz metinden neler öğrendiniz?

ekosistemin ne olduğu ekosistem nedir = her canlının
uyum içinde olduğu ekosistem nedir = her canlının
bazı fikirleri olduğu ekosistem nedir = her canlının
urememeli bir yaşamı türmeleri = kısır olması gere
okuyup süzgeçten geçirilme. den suyun tatlı ve tuzlu
suyun buluştuğu yerde olduğu

2) Sizde okuduğunuz metinde bir eksiklik var mı? Bu metin daha etkili bir biçimde yazılabilir miydi? Siz olsaydınız bu eksiklikleri nasıl tamamlardınız?

yanlışlar var ama eksikler yok - yazı saydım
sadece gerçekleri yazardım

3) Metni okurken sıkıldınız mı ya da zorlandınız mı?

hayır gayet iyidir okurken çok şey öğrendim

4) Size göre bu metnin türü nedir?

deneme = bir konu hakkında düşünme

5) Metinden yazar hakkında ne gibi sonuçlar çıkardınız?

Yazar yazarken gerçeklerle düşüncelerini
karşılaştırmış olabilir

6) "AKVARYUMDA YAŞAM" adlı bu metin nerede yayımlanmış olabilir?

Denize yakın büyük akvaryumlara yakın olduğu kesin

7) Bu metin hangi yılda yazılmış olabilir?

2008'de yazılmıştır

8) Metni ve yazarını 10 puan üzerinden değerlendirdiğinizde kaç puan verirdiniz?

Metne 7 puan verirdim.

Çünkü bazı şeyler yanlıştı

Yazara 6 puan verirdim.

Çünkü yazar yazdığı kurma gerçekleri ve düşünceleri
ile kutmuş

EK G: İzin Belgesi



T.C.
KDZ.EREĞLİ KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 91212774-100-E.4547158
Konu: Tez Çalışması Uygulama Yapma Talebi.

30.04.2015

KDZ. EREĞLİ KAYMAKAMLIK MAKAMINA

İlgi: Bülent Ecevit Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dekanlığının 24/04/2015 tarihli ve 65719904-302.14/7394 sayılı yazıları.

Bülent Ecevit Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dekanlığının İlgi yazılarında; Fakülteleri İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Yüksek Lisans Öğrencisi Sercan ÇETİNKILIÇ' ın "Eleştirel Okuma Uygulamalarının Kullanıldığı Fen Öğretiminin Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenme Ürünlerine Etkisi" adlı tez çalışmasını 2014-2015 Öğretim Yılı 2. Dönem içerisinde uygulama faaliyetlerini Kdz. Ereğli İmam Hatip Ortaokulunda yapılabilmesi talep edilmektedir.

Bülent Ecevit Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dekanlığının talebi Müdürlüğümüzce uygun görülmekte ise de;

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Öner AKYÜREK
İlçe Milli Eğitim Müdür V.

OLUR
.../04/2015

İbrahim ÇAY
Kaymakam

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır
.....04.04.2015..

Devrim Bulvarı Hükümet Konagi Kat 5 Kdz.Ereğli
Elektronik Ağ: www.eregli67@meb.gov.tr
e-posta:210975@meb.k12.tr

Ramazan USLU VHKİ
Tel: (0372) 3237370 (127)
Faks: (0372) 3237372

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://cvraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 5ea7-37f9-3583-93b7-3931 kodu ile teyit edilebilir.

ÖZGEÇMİŞ

10.03.1987 tarihinde Zonguldak İli Kdz. Ereğli İlçesi Öğberler Köyü'nde doğdu. 2001 yılında Öğberler Köyü İlköğretim Okulu'nu, 2004 yılında Bolu Dörtdivan Çok Programlı Lisesi'ni okul birincisi olarak bitirdi. 2004 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı'na girdi. 2008 yılında bu programdan mezun oldu. Aynı yıl Düzce Kaynaşlı Dipsizgöl İlköğretim Okulu'na Fen Bilgisi Öğretmeni olarak atandı. 2012 yılında il dışı atamasıyla Zonguldak Kdz. Ereğli İmam Hatip Ortaokulu'na atandı. Halen aynı okulda Fen Bilgisi Öğretmeni olarak görev yapmaktadır.

ADRES BİLGİLERİ:

Adres: Kavaklık Mah. Halkapınar Sok. No: 39/1
Kdz. Ereğli/ZONGULDAK

Tel: (+90) 530 930 8642

E-posta: cetinkilic@live.com