



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

6.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ELEŞTİREL DÜŞÜNME İLE
DESTEKLENEN ETKİNLİKLERİN UYGULANMASI: BİR EYLEM
ARAŞTIRMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Seda BAŞOĞLU
0000-0003-0579-0198

BURSA – 2022



T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**6.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ELEŞTİREL DÜŞÜNME İLE
DESTEKLENEN ETKİNLİKLERİN UYGULANMASI: BİR EYLEM
ARAŞTIRMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Seda BAŞOĞLU

0000-0003-0579-0198

Danışman

Doç. Dr. Şirin İLKÖRÜCÜ

BURSA – 2022

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.

Seda BAŞOĞLU

9/8/2022

TEZ YAZIM KILAVUZU'NA UYGUNLUK ONAYI

“6.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ELEŞTİREL DÜŞÜNME İLE DESTEKLENEN ETKİNLİKLERİN UYGULANMASI: BİR EYLEM ARAŞTIRMASI” adlı Yüksek Lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan
Seda BAŞOĞLU

Danışman
Doç. Dr. Şirin İLKÖRÜCÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. Rıdvan EZENTAŞ



EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS BENZERLİK YAZILIM RAPORU

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 9.8.2022

6. sınıf Fen bilimleri dersinde eleştirel düşünme ile desteklenen etkinliklerin uygulanması: Bir eylem araştırması isimli tezin konusu 6. Sınıfta Fen Bilimleri dersinde eleştirel düşünme ile desteklenen etkinliklerin uygulanma sürecini ve bu sürecin öğrencilerdeki eleştirel düşünme bağlamında etkisini gözlemlemesi, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinde ailelerinin etkisini betimlemesi ve uygulamaya katılan öğrencilerin görüşlerini alınmasıdır.

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Anabölümler ve d) Sonuç, Tartışma ve Öneriler kısımlarından oluşan toplam 105 sayfalık kısmına ilişkin, 9.8.2022 tarihinde şahsım tarafından Turnitin adlı benzerlik tespit programından (Turnitin)* aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %19'dur.

Uygulanan filtrelemeler:

1-Kaynakça hariç

2-Alıntılar hariç

3-5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir benzerlik içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

9.8.2022

Adı Soyadı:	Seda Başoğlu
Öğrenci No:	801951010
Anabilim Dalı:	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimleri
Programı:	Fen Bilgisi Eğitimi
Statüsü:	☒ Y.Lisans ☐ Doktora
Danışman	Doç. Dr. Şirin İlkörücü

T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı'nda 801951010 numara ile kayıtlı Seda Başoğlu'nun hazırladığı "6. sınıf Fen bilimleri dersinde eleştirel düşünme ile desteklenen etkinliklerin uygulanması: Bir eylem araştırması" 6. Sınıfta Fen Bilimleri dersinde eleştirel düşünme ile desteklenen etkinliklerin uygulanma sürecini ve bu sürecin öğrencilerdeki eleştirel düşünme bağlamında etkisini gözlemlemesi, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinde ailelerinin etkisini betimlemesi ve uygulamaya katılan öğrencilerin görüşlerini alınması konulu Yüksek Lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı 19/08/2022 günü 14:00-15:00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin(**başarılı/başarısız**) olduğuna(**oybirliği/oy çokluğu**) ile karar verilmiştir.

Sınav Komisyonu Başkanı
Doç. Dr. Şirin İlkörücü
Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Matematik ve Fen Bilimleri Anabilimdalı

Üye
Ayberk BOSTAN SARIOĞLAN
Balıkesir Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Matematik ve Fen Bilimleri Anabilimdalı

Üye
Menekşe Seden TAPAN BROUTIN
Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Matematik ve Fen Bilimleri Anabilimdalı

ÖN SÖZ

Tezimin fikir aşamasından son gününe kadar desteğini, emeğini, sabrını esirgemeyen, tecrübelerinden ve bilgi birikiminden yararlandığım danışmanımsayın Doç. Dr. Şirin İLKÖRÜCÜ'ye en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Yüksek lisans ders dönemimdeki tüm öğretmenlerime ve tez konumu paylaştığımda motive edici konuşmaları ile destek olan Prof. Dr. Ahmet KILINÇ öğretmenime teşekkürlerimi sunuyorum.

Çalışmam boyunca bana destek olan güzel kalpli, canım öğrencilerime teşekkür ederim.

Hayatımın belki de en zor dönemine denk gelen Yüksek Lisans dönemim boyunca her an desteğini hissettiğim Arzu ASA'ya, her düştüğümde kalkmam için güç veren canım arkadaşım Esin DAYI'ya, desteklerini esirgemeyen annem Selma BÜLEGİN ve babam Mustafa BÜLEGİN'e teşekkür ederim.

Oyun saatlerimizden çaldığım halde bana anlayış gösteren, moral kaynağım, umudum, canım oğlum Yekta BAŞOĞLU'na kucak dolusu teşekkür ediyorum.

Seda BAŞOĞLU

ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı	Seda BAŞOĞLU
Üniversite	Bursa Uludağ Üniversitesi
Anabilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi
Tezin Niteliği	Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı	XVI + 154
Mezuniyet Tarihi	
Tez Danışmanı	Doç. Dr. Şirin İlkörücü

6.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ELEŞTİREL DÜŞÜNME İLE DESTEKLENEN ETKİNLİKLERİN UYGULANMASI: BİR EYLEM ARAŞTIRMASI

Bu çalışmada, 6. Sınıfta Fen Bilimleri dersinde eleştirel düşünme ile desteklenen etkinliklerin uygulanma sürecini ve bu sürecin öğrencilerdeki eleştirel düşünme bağlamında etkisini gözlemlemek, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinde ailelerinin etkisini betimlemek ve uygulamaya katılan öğrencilerin görüşlerini almak amaçlanmıştır. Araştırma 2020-2021 eğitim/öğretim yılı bahar dönemi süresince Bursa Osmangazi’de bulunan araştırmacını halen görev yapmakta olduğu bir devlet ortaokulunda Covid-19 Pandemi nedeniyle uzaktan eğitim aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu bu ortaokulda öğrenim gören dokuz öğrenci oluşturmuştur. Çalışma nitel araştırma deseniyle yürütülmüştür. Çalışma doğrultusunda beş alt problem belirlenmiştir. Çalışmanın verileri; Eylem planlarının uygulanması sırasında alınan ses kayıtları, yarı yapılandırılmış ilk ve son görüşmelerin ses kayıtları, 29 öğrenciye uygulanan Öğrenci Tanıma Formu, yarı yapılandırılmış öğrenci günlükleri ve araştırmacı günlüklerinden elde edilmiştir. Elde edilen veriler içerik analiz ve betimsel analiz ile değerlendirilmiş, araştırmada eylem araştırması deseni kullanılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, birinci alt probleme yönelik 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme bağlamında ön bilgi ve durumlarına göre eleştirel düşünme becerilerinin

geliştirilmesi gerektiği görülmüştür. İkinci alt probleme yönelik, çevresel faktörlerden ailenin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinde yönlendirici olduğu görülmüştür. Üçüncü alt probleme yönelik, eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarının öğrencilerin eleştirel düşünmeye karşı olumlu tutum geliştirmelerinde ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde etkili olduğu görülmüştür. Dördüncü alt probleme yönelik, her öğrencinin uygulama öncesindeki durumlarına göre eleştirel düşünme becerilerinde gelişim gözlenmiştir. Beşinci alt probleme yönelik, bazı öğrencilerin bazı çalışmaları zor bulmalarına rağmen genel olarak keyif aldıkları, ilginç ve faydalı buldukları; çalışma ile ilgili olumlu yaklaşımda bulundukları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: eleştirel düşünme, eylem araştırması, Fen Bilimleri, uzaktan eğitim.

ABSTRACT

Author	Seda BAŞOĞLU
University	Bursa Uludag University
Main Department	Mathematics and Science Education
Branch	Science Education
Kind of Thesis	Master's Thesis
Number of Page	XVI + 154
Graduate Date	
Thesis supervisor	Doç. Dr. Şirin İlkörücü

IMPLEMENTATION OF ACTIVITIES SUPPORTED BY CRITICAL THINKING IN THE 6TH GRADE SCIENCE LESSON: AN ACTION RESEARCH

In this study, it was aimed to observe the implementation process of activities supported by critical thinking in the 6th grade Science course and the effect of this process in the context of critical thinking on students, to describe the effect of their families on students' critical thinking skills, and to get the opinions of the students participating in the practice. The research was carried out through distance education due to the Covid-19 Pandemic in a state secondary school where the researcher is still working in Bursa Osmangazi during the spring semester of the 2020-2021 academic year. The study group of the research consisted of 9 students studying in this secondary school. The study was carried out with a qualitative research design. Five sub-problems were determined in line with the study. The data of the study; Audio recordings taken during the implementation of the action plans, audio recordings of semi-structured first and last interviews, Student Identification Form applied to 29 students, semi-structured student diaries and researcher diaries were obtained. The data obtained were evaluated with content analysis and descriptive analysis, and the action research design was used in the research.

According to the results of the research, it was seen that the 6th grade students' critical thinking skills should be developed according to their prior knowledge and status in the

context of critical thinking for the first sub-problem. Regarding the second sub-problem, it was seen that the family, one of the environmental factors, was a directive in the students' critical thinking skills. Action plans for the third sub-problem, supported by critical thinking, were found to be effective in developing positive attitudes towards critical thinking and improving critical thinking skills. For the fourth sub-problem, improvement was observed in the critical thinking skills of each student, according to their situation before the application. For the fifth sub-problem, although some students found some studies difficult, they generally enjoyed, found it interesting and useful; It was seen that they had a positive approach to the study.

Keywords: critical thinking, action research, science, 6th grade, middle school, distance learning.

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI.....	ii
BENZERLİK YAZILIM RAPORU.....	iii
JÜRİ ONAY	iv
ÖN SÖZ.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi

1. BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	5
1.2.1. Problem Cümlesi.....	5
1.2.2. Araştırma Soruları.....	5
1.3. Araştırmanın Önemi	5
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	9
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	9
1.6. Tanımlar	10

2. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Düşünme ve Eleştirel Düşünme Kavramı	11
2.2. Eleştirel Düşünme İçin Ön Koşul Yapılar.....	14
2.3. Eleştirel Düşünme Becerileri	15
2.4. Eleştirel Düşünmeyi Etkileyen Faktörler	16
2.5. Eleştirel Düşünmenin Önündeki Engeller	17
2.6. Eleştirel Düşünmenin Eğitimdeki Yeri ve Önemi.....	18
2.7. Fen Bilimleri Eğitiminde Eleştirel Düşünmenin Yeri ve Önemi	21

2.8. Fen Dersinde Eleştirel Düşünme İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	23
2.9. Fen Dersinde Eleştirel Düşünme İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	27

3. BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli	29
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu	32
3.3. Eylem Araştırmasının Planlanması	32
3.3.1. Konunun/ Problemin Betimlenmesi ve Sınırlandırılması.....	32
3.3.2. Uygulama Okulu/Sınıfı ve Katılımcıların Kararlaştırılması	33
3.3.3. Bilgi Toplanması	37
3.3.4. Eylem Planlarının Hazırlanması.....	38
3.3.4.1. Fen Bilimleri Dersine Ait Kazanımların Seçilmesi.....	39
3.3.4.2. Eleştirel Düşünen Bireylerin Bilmesi Gereken Kavramların Belirlenmesi.....	40
3.3.4.3. Fen Bilimleri Öğretim Programına Göre Eleştirel Düşünme Becerileri Belirlenerek Temaların Oluşturulması	41
3.3.4.4. Dersin Uygulanma Sürecinde Öğrencilerin Dikkatini Çekecek Etkinlik, Video, Olayların,, Belirlenen Davranışların Gerçekleştirilmesi İçin Yöntem/Metodun, Gerekli Araç/Gereçlerin Belirlenmesi.....	43
3.3.4.5. Hazırlanan Eylem Planlarının Uzman Görüşüne Sunulması.....	44
3.4. Araştırmanın Eylem Planlarının ve Diğer Veri Toplama Araçlarının Uygulanması	44
3.5. Veri Toplama Araçları	51
3.5.1. Öğrenci Tanıma Formu.....	52
3.5.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler	52
3.5.3. Ses Kayıtları.....	53
3.5.4. Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Günlükleri	53
3.5.5. Araştırmacı Günlüğü.....	54
3.6. Verilerin Analizi.....	54

4. BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	56
--	----

4.1.1. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Ön Bilgi ve Durumlarının Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular	56
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	60
4.2.1. Öğrencilerin ve Ailelerin Haberleri Takip Etme Tercihleri.....	60
4.2.2. Öğrencilerin ve Ailelerin Televizyondaki Yeni Bir Habere Tepkileri	61
4.2.3. Öğrencilerin ve Ailelerinin İnternet veya Sosyal Medyadaki Yeni Bir Bilgiye Tepkileri	63
4.2.4. Öğrencilerin ve Ailelerinin Yakın Çevresinden Duyduğu Yeni Bir Bilgiye Tepkileri	64
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	66
4.3.1. Birinci Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi	66
4.3.2. İkinci Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi	68
4.3.3. Üçüncü Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi	71
4.3.4. Dördüncü Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi	73
4.3.5. Beşinci Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi	76
4.3.6. Altıncı Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi	78
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	81
4.4.1. Öğrenci Ö1'in Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi	81
4.4.2. Öğrenci Ö2'nin Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi	82
4.4.3. Öğrenci Ö3'ün Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi	83
4.4.4. Öğrenci Ö4'ün Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi	84
4.4.5. Öğrenci Ö5'in Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi	85

4.4.6. Öğrenci Ö6'nın Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında	
Değerlendirilmesi	87
4.4.7. Öğrenci Ö7'nin Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında	
Değerlendirilmesi	88
4.4.8. Öğrenci Ö8'in Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında	
Değerlendirilmesi	89
4.4.9. Öğrenci Ö9'un Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında	
Değerlendirilmesi	90
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	92

5. BÖLÜM

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışmalar	94
5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışmalar	96
5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışmalar	97
5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışmalar	100
5.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışmalar	103
5.6. Öneriler	104
KAYNAKÇA	106
EKLER	119
ÖZGEÇMİŞ	154

TABLOLAR LİSTESİ

<i>Tablo</i>	<i>Sayfa</i>
1..... 2016-2021 yılları arasında “eleştirel düşünme”+“fen” etiketi ile bulunantezlerin modellerinegöre dağılımı.....	7
2..... Öğrencilerin Demografik Özellikleri.....	35
3..... Öğrencilerin Eleştirel Düşünme İle İlgili Kavram Bilgisi.....	38
4..... Birbirimizi Daha İyi Anlamak İçin Neler Yapmalıyız?.....	44
5..... Araştırmada Uygulanan Çalışmaların ve Eylem Planlarının Haftalık Dağılımı.....	46
6..... Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Ön Bilgileri.....	56
7..... Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Durumları.....	58
8..... Öğrencilerin ve Ailelerinin Haberleri Takip Etme Tercihleri.....	60
9..... Öğrencilerin ve Ailelerin Televizyondaki Yeni Bir Habere Tepkileri.....	62
10..... Öğrencilerin ve Ailelerinin İnternet veya Sosyal Medyadaki Yeni Bir Bilgiye Tepkileri.....	63
11..... Öğrencilerin ve Ailelerinin Yakın Çevresinden Duyduğu Yeni Bir Bilgiye Tepkileri.....	65
12..... Birinci Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi.....	66
13..... İkinci Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi.....	69
14..... Üçüncü Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi.....	71
15..... Dördüncü Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi.....	74
16..... Beşinci Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi.....	76
17..... Altıncı Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi.....	79
18..... Öğrenci Ö1’in Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi.....	81
19..... Öğrenci Ö2’nin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi.....	82
20..... Öğrenci Ö3’ün Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi.....	83
21..... Öğrenci Ö4’ün Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi.....	84
22..... Öğrenci Ö5’in Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi.....	86
23..... Öğrenci Ö6’nın Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi.....	87
24..... Öğrenci Ö7’nin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi.....	88
25..... Öğrenci Ö8’in Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi.....	89
26..... Öğrenci Ö9’un Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi.....	91
27..... Tablo 27 Öğrencilerin Eylem Planlarına İlişkin Görüşleri.....	92

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil		Sayfa
1.....	Düşüncenin Öğeleri (Paul ve Elder, 2020 s.104).....	11
2.....	Eleştirel Düşünme Becerileri (Doğanay ve Ünal, 2006 s.215).....	16
3.....	Yaratıcı Problem Çözme İçin Düşünme Çerçevesi (Johnson, 2019).....	30
4.....	Eylem Araştırması Sarmalı (Stringer, 2004 s.12).....	30
5.....	Eylem Planlarının Oluşturulma Süreci.....	43

KISALTMALAR LİSTESİ

BDİAİNY	:Birbirimizi Daha İyi Anlamak İçin Neler Yapmalıyız?
DSK	:Ders sürecindeki ses kayıtları
GSK	:Yarı yapılandırılmış görüşmelerdeki ses kayıtları
IEA	:Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu ,
ISTEC	:International Science and Technology Conference
MEB	:Milli Eğitim Bakanlığı
OECD	:Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
P4C (Philosophy for Children):	Çocuklar İçin Felsefe
PISA	:Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
TDK	:Türk Dil Kurumu
TIMMS	:Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması
WHO	:World Health Organization

1. BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, araştırma soruları, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi açıklanmış, varsayımlar, araştırmanın sınırlılıkları ve tanımlardan bahsedilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Çağımızda yaşanan hızlı bilgi artışı ve teknolojiadaki gelişmeler gelecek nesillerden beklentileri de değiştirmektedir. 21. yüzyıl bireylerinden; bilgi gereksinimini fark etme, bilginin yerini belirleme, bilgiye ulaşma, arama stratejilerini oluşturma, bilgiyi analiz etme, yorumlama, değerlendirme gibi yaşam boyu öğrenme becerilerine sahip olması beklenmektedir.

Bilgi miktarındaki hızlı artış ve bilgiye erişimin kolaylığı, ilk kez 1974 yılında Paul Zurkowski tarafından kullanılan bilgi okuryazarlığı tanımını gündeme getirmektedir. 1998 yılında AASL (American Association of School Librarians) ve AECT (Association for Educational Communication and Technology) tarafından ilk ve ortaöğretim öğrencilerine yönelik olarak, “Öğrenciler için Bilgi Okuryazarlığı Standartları” (Information Literacy Standards for Student Learning) yayınlanmıştır. Bu standartlara göre bilgi okuryazarı olan bireyler; bilgiye ihtiyaç duyduğunda bunu hissetmeli, ihtiyaç duyduğu bilgiye ulaşmalı, elde ettiği bilgiyi değerlendirmeli ve etkin kullanmalıdır. ISTE (International Society for Technology in Education) tarafından da bilginin sorgulanması ve özümsemesi öğrenci yeterlikleri olarak ifade edilmektedir (ISTEC, 2016). Bilgi okuryazarlığı standartlarına göre öğrenci bilgiye ihtiyacı olduğunu hissetmeli, bilgiye ulaşabilme yollarını bilmeli, bilginin güvenilirliğini sorgulayabilmelidir. Buna göre 21. yüzyıl eğitiminin hedefi bilgi okuryazarı bireyler yetiştirmektir. 21. yüzyıl becerilerinin bireyin ve toplumun hayatındaki önemi özellikle Covid-19 Pandemi döneminde daha fazla fark edilmiştir.

Aralık 2019 tarihinde Çin’de ilk Covid-19 tanısının konulmasının ardından 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilmiştir (WHO, 2020). İlk tanının konulmasıyla başlayıp artarak devam eden yalan bilgilerin üretilmesi ve sorgulanmadan paylaşılması salgın döneminin dikkat çeken konularından biri olmuştur. İnternet kullanımı aracılığı ile kullanıcı odaklı içeriğin yükselişi, doğru olmayan bilgilerin yaygınlaşması için bir ortam sağlamıştır. Sosyal medyayla birlikte iletişim sürecindeki her bireyin haber kaynağı haline dönüşmesi, karşılaşılan her bilginin çabuk yayılmasına sebep olmaktadır. Bu durum ise yanlış bilgilendirme ve yalan haberlerin önünü açmıştır (Aydın, 2020). Kriz anlarında artan bilgi kirliliği Covid-19 pandemi sürecinde de fazlasıyla etkin olmuştur. Birçok ülkeyi etkisi altına alan virüs sebebiyle yaşanan panik sürecinde, yalan haberlere maruz kalan ülkelerin başında Türkiye gelmiştir. İnternet haberlerinin doğrulanmadan kabul edilmesi önemli

derecedeki dezenformasyonu da beraberinde getirmiştir. Yalan haberler sadece psikolojik değil fiziksel bazı sıkıntılar doğurup ciddi mağduriyetler yaşatmıştır (Bozkurt, 2021). Bu durum doğru medya okuryazarlığını da kapsayan bilgi okuryazarlığının önemini bir kez daha göstermektedir.

Covid-19 pandemi dönemi, eğitimin yeniden gözden geçirilebilmesi, temel felsefesinden uzaklaşmış ve birçok yönden geçerliliği tartışılan yöntemlerin güncellenebilmesi için bir fırsat olarak görülebilir (Sarı ve Nayır, 2020). Eğitimin temel felsefesi doğrultusunda; bu çağda yetişen tüm öğrenciler öğrenmeyi öğrenebilmeli, hızla değişen bilgilere çeşitli kaynaklardan ulaşabilmeli, bu bilgileri değerlendirip ve kullanabilmelidir. Bireylerin daha kaliteli bir yaşam ve kaliteli bir toplum oluşturabilmeleri için üst düzey düşünme becerilerinin farkına varmaları, bunları yaşamlarında kullanabilmeleri gerekmektedir. Düşünme becerilerine ilişkin eğitim çalışmalarında eleştirel düşünme önem kazandığı, eğitim ortamları içinde eleştirel düşünmeye yer verilmesi gerektiği üstünde durulduğu fark edilmektedir. Eleştirel düşünme bilgiyi sorgulama, bilginin altında yatan nedenleri bulma ve birçok bakış açısını değerlendirme açısından önemli görülmektedir (Tok, 2008). Eleştirel düşünen bireyin düşüncelerinde tutarlı olması, gerçeği ararken güvenilir olan ve olmayan bilgileri ayırt edebilmesi, yeterli kanıtlar ile yargıda bulunması, öğrenmesinin bağımsız bir şekilde gerçekleşmesi, araştırma ve gözlemler sonucu elde ettiği verileri yorumlarken aradaki ilişkileri algılayabilmesi, ön yargılardan uzak karar verebilmesi, öznel düşüncüyü fazla öne çıkarmadan değerlendirme yapabilmesi ve açık fikirli olması beklenmektedir (Cüceloğlu, 2008; Ennis, 2015; Paul ve Elder, 2020; Ruggiero, 2016). Bu nedenle eleştirel düşüncede öğretim son derece önemlidir. Çünkü bireylerin karşılaştıkları bilgileri daha karmaşık bir şekilde anlamalarını sağlar ve gerçek dünyadaki uygulamalarda iyi karar vermeyi ve problem çözmeyi teşvik eder. Her yıl yeni bilgilerin yaratılmasında sürekli bir artış olarak düşünülebilecek nedenlerden ötürü bireylerin daha uyumlu ve esnek olmalarına yardımcı olmak için her zamankinden daha fazla eleştirel düşünme becerisine ihtiyaç duyulmakta ve bireyler bu hızla artan bilgilerle daha iyi başa çıkabilmektedir (Bensley ve Spero, 2014).

Günümüz eğitim anlayışında bireylerin hazır olan bilgiyi koşulsuz olarak kabul etmeleri yerine, bilgiye bir çaba sonucunda ve bazı yöntemlerle ulaşan ve bilgiyi üretebilen bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle de eleştirel düşünme becerilerinin eğitim programlarında yer aldığı görülmektedir. Çağın şartlarına uygun nitelikli eğitim, standart yöntemler yerine yenilikçi ve üst düzey düşünme tarzlarının kullanıldığı yöntemleri gerektirmektedir. Öğrenme sürecinde öğrencilerin performanslarını tam olarak ortaya koyabilmelerinde önemli bir etmenin de onların düşünme becerilerinin gelişmişlik düzeyiyle

ilişkili olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, öğrencilere bilimsel, yaratıcı, demokratik, çok boyutlu ve eleştirel bir şekilde düşünebilme becerilerini kazandırmak tüm eğitimcilerin en önemli görevi olarak kabul edilmektedir (Ersoy ve Başer, 2011).

Eleştirel düşünmenin birçok tanımı yapılmıştır. Ennis (2015) eleştirel düşünmeyi; inanmak ve uygulamak üzerine odaklanan yansıtıcı ve mantıklı bir düşünme olarak tanımlarken, Paul ve Elder (2020) kişinin herhangi bir konu, içerik veya problem hakkındaki düşünmesinin kalitesini analiz ederek, değerlendirerek ve yeniden düzenleyerek geliştirdiği düşünme biçimi olarak tanımlamaktadır. Eleştirel düşünme; okunan, bulunan ya da söylenen bilgiler hakkında mutlak bir sonuca varmak yerine, alternatif açıklamalar olabileceğini de göz önünde bulundurmaktır (Vural ve Kutlu, 2004). Eleştirel düşünme özü *değerlendirmedir*. Eleştirel düşünme bu nedenle iddia ve argümanları test ettiğimiz ve hangilerinin değerli hangilerinin değersiz olduğuna karar verdiğimiz bir süreç olarak tanımlanabilir (Ruggiero, 2016).

Uzmanlar, eleştirel düşünmenin yorumlama, analiz, değerlendirme, çıkarım, açıklama ve öz düzenleme bilişsel becerilerini kapsadığını belirtmişlerdir. Bu altı becerinin her biri eleştirel düşünmenin merkezinde, özündedir (Facione, 1990). Eleştirel düşünmenin kapsadığı beceriler ışığında, eleştirel düşünebilen bireylerin sahip olması gerektiği belirtilen bazı özellikler mevcuttur. Ruggiero'a(2016) göre eleştirel düşünürler: çelişkili durumlardan ve sorunlardan heyecan duyarlar, karmaşıklıklar karşısında sabrını koruyarak anlamaya gayret gösterir, yargılarını kişisel tercihlerine göre değil kanıtlara dayandırır, kanıt yetersizliğinde yargılarını geciktirebilir, yargısının hatalı olduğunu gördüğünde yargılarını yeniden gözden geçirir, farklı fikirlere karşı anlayışlı, dinleme isteklidir, aşırı görüşlerden sakınır, duygularının kontrolünde değildir, sakın kalarak eylemlerinden önce düşünebilir.

Belirtilen tüm bu beceriler doğrultusunda iyi eleştirel düşünürlerin; iyi düşünülmüş sorular sorma, olayların ortaya çıkış sebeplerini bulma, kaynaklara ulaşma, açık fikirli olma eğiliminde oldukları belirtilmektedir (Ersoy ve Başer, 2011). Amerikan Ulusal Lise Eğitim Birliği (National Postsecondary Education Cooperative-NPEC) uzmanları tarafından eleştirel düşünme kapsamında belirlenen; bilgi kaynağının güvenilirliğini, doğruluğunu ve inandırıcılığını değerlendirme, bir ifadeyi desteklemek için kanıt olarak kullanılan istatistiksel bilgiyi değerlendirme, bir ifadenin duyuma dayanıp dayanmadığını belirleme; kişilerdeki önyargıları, sınırlılıkları ve çelişmeleri değerlendirme becerileri (Yılmaz, 2019) eleştirel düşünmede bilgi kaynağının sorgulanmasının önemine vurgu yapmaktadır. Kendine yönelen her bilgiyi ve mesajı olduğu gibi sorgulamaksızın alan ve doğru kabul eden, mesajın kaynağını

ve amacını, mesajın içeriğini ve amacını belirlemek için birtakım yöntemler geliştiremeyen bireylerin her türlü tehlikenin hedefi olacağını vurgulamaktadır (Söylemez, 2016).

Eğitimde akılcı düşünme, duyguların kontrolü, akranlar ve diğerleriyle etkili iletişim yeteneklerini geliştirmek amacıyla öğrencileri desteklemesi ve cesaretlendirmesi, onlara sınavları nasıl geçeceklerini öğretmesinden daha ahlaki ve daha önemlidir (Demir, 2006). Eleştirel düşünme, eğitimin en merkezi amaçlarından ve en değerli sonuçlarından biridir. Eleştirel düşünme becerisinin, öğrencilerin kendilerini rahat hissedecekleri, birbirlerine düşüncelerini aktarabilecekleri ve bu düşünceleri değerlendirebilecekleri sınıf ortamlarında akranlarının bakış açılarını anlamlandırmalarına yönelik öğrenme-öğretme etkinlikleri yoluyla geliştirilebileceği belirtilmektedir. Bundan dolayı öğrencilerin eleştirel düşünme becerisi kazanmaları ve bu becerilerini sadece okulda değil okul dışında da yaşam boyu kullanmaları oldukça önemlidir (Bakırcı ve Çepni, 2016). Yapılan araştırmalarda da öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ile bu becerileri geliştirmek için uygulanan öğretim programı arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmekte (Akınoğlu, 2001; Budi, Sunarno ve Sugiyarto, 2018; Bulut, 2016; Han, 2020; Kaçar, 2020; Palavan, 2012; Tokyürek, 2001) ve eleştirel düşünme becerilerinin formal eğitim kapsamında kullanılmasının önemine vurgu yapıldığı görülmektedir (Akınoğlu, 2003; Bakırcı ve Çepni, 2016; Ennis, 1993; Halpern ve Marin, 2011; Hudgins ve Edelman, 1986; Lins, 1993; Semerci, 2003; Şahinel, 2001). Eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilerimize mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu ise, üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Başka bir deyişle ezberden çok kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreç becerilerini gerektirir. Hedefinde bu özelliklerin öğrencilere kazandırılması olan derslerin başında fen dersleri gelir. 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanununda yer alan Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları ve Temel İlkeleri'ne dayanarak 2018 yılında güncellenen ve kullanılmaya devam edilen Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda alana özgü beceriler:

a. Bilimsel Süreç Becerileri

b. Yaşam Becerileri

- Analitik düşünme
- Karar verme
- Yaratıcı düşünme
- Girişimcilik
- İletişim
- Takım çalışması

c. Mühendislik ve Tasarım Becerileri

- Yenilikçi (inovatif) düşünme olarak belirtilmiştir (MEB, 2018 s.9).

Belirlenen hedefler ve yapılan çalışmalar göz önüne alındığında fen bilimleri derslerinde eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmaların yapılması gerektiği anlaşılmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın genel amacı fen bilimleri dersinde uygulanabilecek eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarının öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine olan etkisini araştırmaktır.

1.2.1. Problem Cümlesi: Fen bilimleri dersinde eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarının 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi nasıldır?

1.2.2. Araştırma Soruları: Bu çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. 6.sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme bağlamında ön bilgi ve durumları nasıldır?
2. Öğrencilerin eleştirel düşüncelerinde, çevresel faktörlerden ailenin etkisi var mıdır?
3. Eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarının, 6. Sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi var mıdır?
4. Eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planı uygulamalarının, uygulamaya katılan her bir öğrencinin ön bilgilerine ve durumlarına etkisi var mıdır?
5. 6.sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarına ilişkin görüşleri nasıldır?

1.3.Araştırmanın Önemi

Ülkemizde uygulanan ulusal projelerin, merkezi ve uluslararası sınavlardaki fen başarı durumları incelendiğinde, Fen eğitiminde eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir ihtiyacın olduğu açıkça görülmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2017-2018 eğitim öğretim yılı LGS (Liselere Geçiş Sistemi) uygulanmaya başlanmıştır. Taşkın, Aksoy ve Daşdemir (2019) tarafından LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesinin yapıldığı çalışmada; 2019 LGS fen bilimleri sorularının %85'inin alt düzey bilişsel basamakları (hatırlama, anlama ve uygulama) ölçeği sorulardan oluştuğu tespit edilmiştir. LGS' de yer alan soruların çoğunluğunun bilişsel süreç boyutunun alt basamaklarından oluşmasına rağmen sonuç raporlarına göre, 20 soru bulunan Fen Bilimlerinde öğrencilerin doğru cevap sayısı ortalamasının 9,97 olduğu görülmektedir (MEB, 2019). Benzer şekilde 2020 LGS fen doğru

cevap sayısı ortalaması 10,21 (MEB, 2020), 2021 LGS Fen doğru cevap sayısı ortalamasının 8,04 olduğu görülmektedir (MEB, 2021)

Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2019 yılında ilk uygulamasını gerçekleştirdiği Türkçe-Matematik-Fen Bilimleri Öğrenci Başarı İzleme Araştırması (TMF-ÖBA), öğrencilerin 4., 7. ve 10. Sınıf düzeylerinde Türkçe, matematik ve fen bilimleri derslerinde kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini izlemek amacıyla yapılmaktadır. Araştırmanın sadece 4.sınıf seviyesine ait bulgularının olduğu rapor yine 2019'da yayınlanmıştır. 2018-2019 eğitim öğretim yılında Türkiye'de 4. sınıfta eğitim alan toplam 1.164.903 öğrenciden 111.742'si fen bilimleri alt testine katılmıştır. Fen bilimleri alt testindeki 15 soru bilme, uygulama ve akıl yürütme bilişsel düzeylerinde gruplanmıştır. Fen bilimleri testindeki soruların doğru yanıt oranı ortalaması bilme düzeyinde %64,90; uygulama düzeyinde %70,22 ve akıl yürütme düzeyinde ise %61,40 olarak hesaplanmıştır. Metinde açıkça ifade edilmeyen fikirleri bulma, bilgi, düşünce ve deneyimleri kullanma becerilerine dayalı anlama düzeyindeki Türkçe, matematik ve fen sorularının ortalama doğru cevaplanma oranının %59,97 olduğu belirlenmiştir (MEB, 2019).

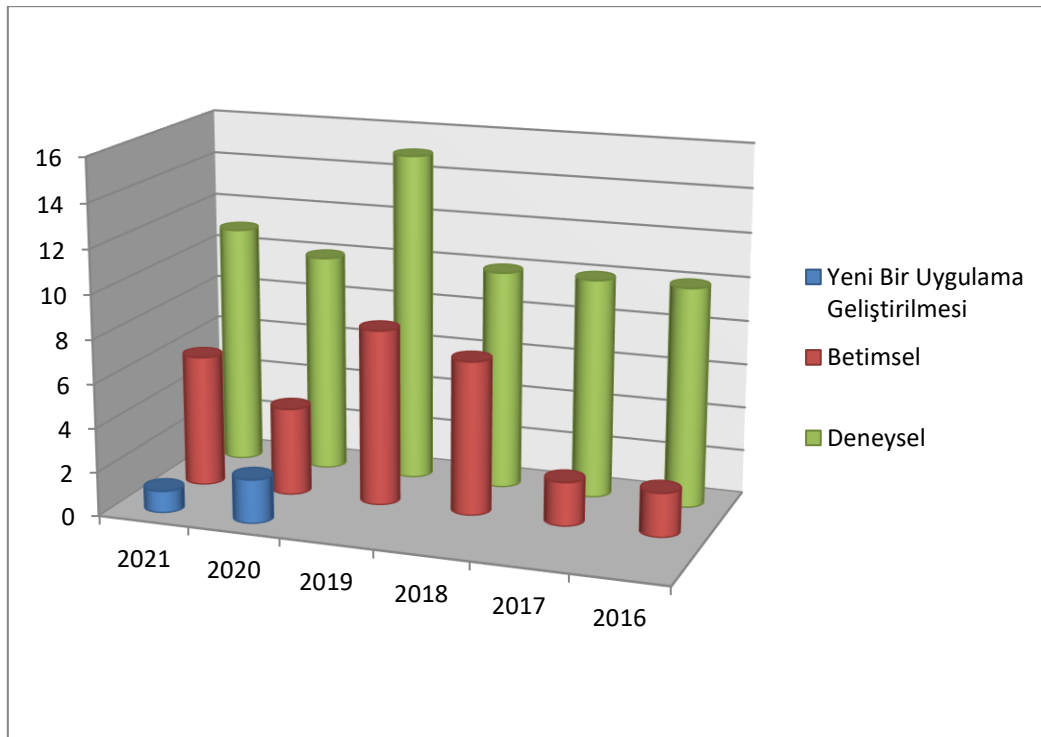
Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından geliştirilen ve uluslararası ölçekte uygulanan bir izleme çalışmasıdır. Türkiye, PISA uygulamalarına 2003 yılından bu yana katılmaktadır. PISA'da zorunlu eğitimin sonunda örgün eğitime devam eden 15 yaş grubundaki öğrencilerin; matematik okuryazarlığı, fen okuryazarlığı ve okuma becerileri konu alanlarının dışında, öğrencilerin motivasyonları, kendileri hakkındaki görüşleri, öğrenme biçimleri, okul ortamları ve aileleri ile ilgili veriler toplanmaktadır. PISA araştırmasında kullanılan "okuryazarlık" kavramı, öğrencinin bilgi ve potansiyelini geliştirip, topluma daha etkili bir şekilde katılmasını ve katkıda bulunmasını sağlamak için yazılı kaynakları bulma, kullanma, kabul etme ve değerlendirmesi olarak tanımlanmaktadır. PISA 2018 Türkiye raporuna göre; okuma becerileri alanında Türkiye gösterdiği performans ile 79 ülke arasında 40. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 31. sırada, fen okuryazarlığında ise 79 ülke arasında 39. sırada, 37 OECD ülkesi arasında ise 30. sırada yer almıştır (MEB, 2019).

Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS), Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA) tarafından dört yıllık periyotlarda gerçekleştirilen bir başarı izleme araştırmasıdır. TIMSS 2019 fen bilimleri alanında değerlendirilen bilişsel süreçler; bilme, uygulama ve akıl yürütme olarak üç bilişsel alanda gruplanmaktadır. TIMSS 2019 Türkiye Ön Raporu'na göre, Türkiye sekizinci sınıf fen değerlendirmesinde 39 ülke arasında 15. sırada yer almıştır (MEB, 2019).

PISA ve TIMSS gibi uluslararası sınavlarda analitik ve eleştirel düşünme becerileri çok büyük öneme sahiptir. Yılmaz’a göre (2019), Türkiye’nin bu uygulamalarda başarılı olamamasından; öğrencilerin verilen bilgiyi ezberlemesi, okullardaki öğretimin daha çok bilgi ve kavrama düzeyinde kaldığı, sorgulamaya, eleştirmeye, araştırmaya, incelemeye dayanmayan bir eğitim sistemi olduğu gibi bazı sonuçlar çıkarılabileceğini belirtmiştir. Bu nedenle özellikle Fen Bilimleri derslerinde öğrencilerin ezbere eğitimden uzak eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmaların yapılması gerektiği açıkça görülmektedir. Ulusal Tez Merkezi’nde yapılan araştırmalarda “eleştirel düşünme” ve “fen” etiketleriyle gelişmiş taramada, aranacak alan “tümü”, arama tipi “içinde geçsin” olarak 2021 yılına kadar yapılan arama sonucunda 217 adet teze ulaşılmıştır. Bunların arasından 2016-2021 yılları arasında yapılan çalışmalar Tablo 1’de araştırma modellerine göre ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Tablo 1

2016-2021 yılları arasında “eleştirel düşünme”+“fen” etiketi bulunan tezlerin modellerine göre dağılımı



Tabloya göre fen alanında eleştirel düşünme ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunlukla deneysel ve betimsel olduğu görülmektedir. Yapılan deneysel çalışmalarda; çeşitli öğretim metotlarının ve uygulamaların eleştirel düşünme becerilerine veya eleştirel düşünme eğilimlerine etkisi, betimsel çalışmalarda ise bireylerin eleştirel düşünme düzeyleri incelenmiştir. Batur ve Özcan (2020), tarafından yapılan araştırmada da 2015-2019 yılları

arasında “Eleştirel Düşünme” üzerine yazılmış 123 tane yüksek lisans tezi, 42 tane doktora tezine ulaşılmıştır. Tezlerin bibliyometrik analizine göre yüksek lisans tezlerinde “Durum Tespit Çalışması” en fazla çalışılan konu olduğunu, durum tespit çalışmalarının çoğunlukla öğretmen adaylarının veya öğretmenlerin mevcut eleştirel düşünme düzeylerini öğrenmeye yönelik çalışmalar olduğu sonucuna ulaşmıştır. Doktora tezlerinde en fazla “Farklı Değişkenlerin Eleştirel Düşünme Üzerine Etkisi” konusunun çalışıldığını, farklı değişkenlerin eleştirel düşünme üzerine etkisi çalışmalarında ise çoğunlukla derslerde uygulanan yöntem ve teknikler, öğrenme türleri, demografik özellikler gibi değişkenlerin eleştirel düşünme düzeylerine etkisini görmeye yönelik olduğunu belirtmektedir. Eleştirel düşünme ile ilgili yapılan çalışmaların daha çok deneysel ve betimsel olduğu; sürecin işleyişini gösterebilecek örnek uygulamalara ve öğrencilerin süreçteki durumlarını derinlemesine gözlemleyebilecek çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu bağlamda varolan bir problemin nedenlerinin araştırıldığı, süreç içerisinde çözümlerin geliştirilmeye çalışıldığı eylem araştırmasının alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. O’Brien’a (1998) göre, eylem araştırmasını yürüten araştırmacı problemi sistematik olarak inceler ve teorik düşünceler tarafından müdahalenin bilgilendirilmesini sağlar. Araştırmacının zamanının çoğu, durumun gerekliliklerine uyacak şekilde metodolojik araçları geliştirmeye ve sürekli, döngüsel olarak verileri toplamaya, analiz etmeye ve sunmaya harcanır.

Ulusal Tez Merkezinde “eleştirel düşünme” ve “eylem araştırması” etiketiyle gelişmiş taramada, aranacak alan “tümü”, arama tipi “içinde geçsin” olarak 2021 yılına kadar yapılan arama sonucunda toplam 39 teze ulaşılmıştır. Eylem araştırması deseniyle, eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmaların ikisi fen bilimleri dersinde uygulanmıştır. Bu araştırmalardan biri ilkökul 4.sınıf fen dersinde uygulanırken (Yavuz, 2019), birortaokul fen bilimleri derslerinde uygulanmıştır (Yavaş, 2021). Eğitim uygulamalarını geliştirmek için özellikle eylem araştırmalarının önemi büyüktür. Eğitimde eylem araştırması, eğitim uygulamalarını anlayıp, değerlendirmek ve daha sonra değiştirmek ve iyileştirmek amacıyla yapılan araştırmalardır (Köklü, 2001). Eleştirel düşünmenin nasıl anlaşıldığı, ne düzeyde kazandırıldığı ve bireylerin hangi bilişsel ve duyuşsal özellikleri ile ilişkili olduğuna dair çok fazla çalışma yapılmış olmasına rağmen öğrencilere nasıl kazandırılacağı ile ilgili çalışmaların azlığı dikkat çekicidir (Kurnaz, 2020). Bu çalışma öğretmenler açısından, uygulanan ders planlarını sınıflarında uygulayabilmeleri ve benzer planları oluşturabilmeleri, öğrencilere kendi öğrenmelerini kendilerinin yapılandırabildikleri demokratik bir sınıf ortamı oluşturabilmeleri, öğrencilerin eleştirel düşünme engellerini fark edebilmeleri açısından önemli olabilir. Öğrenciler açısından ise konuları derinlemesine öğrenebilmeleri, sınıf içi iletişim ve

etkileşimlerini arttırarak sosyalleşebilmeleri, aktif bir şekilde derse katılabilmeleri, günlük hayatta ve eğitim hayatları süresince faydasını görebilecekleri eleştirel düşünme becerilerini kazanabilmeleri açısından önemli olabilir. Bu bağlamda 6.sınıf fen bilimleri dersinde eleştirel düşünme ile desteklenen etkinliklerin uygulandığı, eylem araştırması deseniyle yürütülen bu çalışmanın alana önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Bu çalışmada:

- 1.Uygulamaya katılan öğrencilerin veri toplama araçlarında gerçek düşüncelerini samimiyetle ve dürüstçe ifade ettikleri varsayılmıştır.
- 2.Öğrencilerin uygulama süresince derslerde ve görüşmelerde seslerinin kaydedilmesinden etkilenmedikleri varsayılmıştır.
- 3.Öğrencilerin devam eden Covid-19 Pandemisi uzaktan eğitimi sürecinde uygulamanın devlet orta okulunda olması sebebiyle birbirleriyle kurdukları ilişkide kameraların kapalı olmasından etkilenmedikleri varsayılmıştır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

- 1.Bu araştırma 2020-2021 öğretim yılı bahar döneminde Bursa il merkezinde bulunan bir ortaokulun 6.sınıfında öğrenim gören dokuz öğrenciden ve araştırmacıdan elde edilen veriler ile sınırlıdır.
- 2.Yaşanan Covid-19 Pandemisi nedeniyle uygulamalar uzaktan eğitim ile sınırlıdır.
- 3.Bu araştırma “Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı” ve “Elektriğin İletimi” üniteleri ile sınırlıdır.
- 4.Bu araştırma 6.sınıf Fen bilimleri öğretim programında çalışma planında yer alan ünitelerin kazanımları ve çalışma için seçilen eleştirel düşünme becerileri ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Düşünme: Karşılaştırmalar yapma, ayırma, birleştirme, bağlantıları ve biçimleri kavrama yetisi (TDK, 2021)

Eleştirel Düşünme: Kendi düşüncelerimizin farkında olarak, diğerlerinin düşüncelerini de göz önünde bulundurarak, öğrendiklerimizi uygulayıp kendimizi ve çevremizdeki durum, olay ve düşünceleri anlayabilmeyi hedefleyen aktif ve organize zihinsel bir süreçtir (Özden, 2003)

Fen Bilimleri: İnsanların dünyayı anlayıp yorumlayarak bir düzen arama fikrini tetikleyen bir doğa bilimidir (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003).

2. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Düşünme ve Eleştirel Düşünme Kavramı

Bu bölümde düşünme ve eleştirel düşünme kavramları ayrıntılı olarak incelenmiştir.

TDK (2021)'ye göre düşünme, “Duyum ve izlenimlerden, tasarımlardan ayrı olarak aklın bağımsız ve kendine özgü durumu” şeklinde tanımlanmıştır.

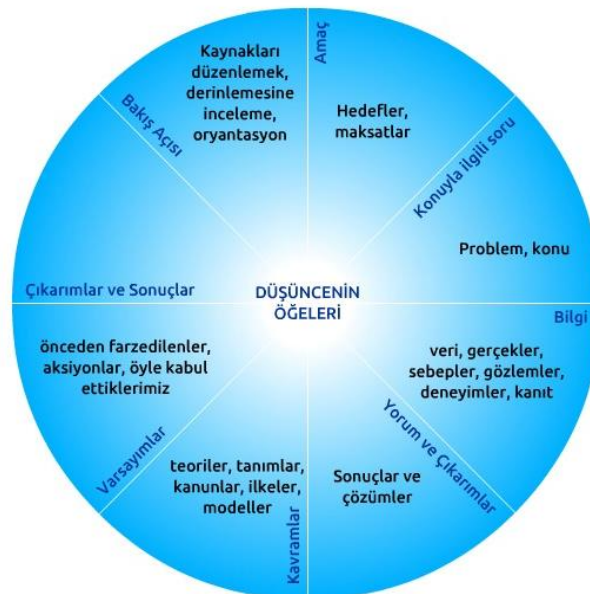
Günlük hayatta sıklıkla düşünme, herhangi bir konuyla ilgili beynimizin meşgul olması, hayallere dalmak anlamıyla kullanılabilir. İnsanlar doğası gereği düşünür. Ancak kendi haline bırakıldığında düşüncelerimiz çoğu zaman önyargılı, çarpıtılmış, taraflı, bilgilendirilmemiş bir yapı gösterir. Mükemmel düşünce için sistematik olması gerekmektedir (Paul ve Elder, 2020).

Bu bağlamda ideal düşünme; istemli ve bilinçli bir şekilde öğrenilmesi gereken bir beceridir. Ruggiero'a (2016) göre, herkesin öneminde hem fikir olduğu fakat çok az insanın uzmanlaştığı düşünme, en genel anlamıyla düş görmekten yansıtma ve analize çok sayıda faaliyet için kullanılan bir kavramdır. İnsanların binlerce yıllık düşünme ile düşünmeye ilişkin konuşma ve yazma deneyimlerinin sonucunda ortaya çıkan durum, düşünmenin, birçok açıdan varoluşumuzun büyük gizemlerinden biri olduğudur. Bu bağlamda düşünme, bilinçsizce yapılan düşüncelere dalma, hayal kurma durumlarından farklı olarak ustalık gerektiren bir eylemdir.

Paul ve Elder (2020), düşüncemizdeki eksiklikleri fark edebilmemiz için, düşüncemizin unsurlarını parçalara ayırarak analiz etmenin öneminin fark edilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Şekil 1

Düşüncenin Öğeleri (Paul ve Elder, 2020 s.104)



Düşüncenin elemanlarına dikkat ederek mantık yürütmek profesyonel olarak yapılması gereken bir eylemdir. Yapılan farklı birçok düşünme tanımının da mantık yürütme aşamalarını destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Düşünme; gözlem, tecrübe, sezgi, akıl yürütme ve diğer yollarla elde edilen bilgileri kavramsallaştırma, uygulama, analiz ve değerlendirmenin disiplin edilmiş şeklidir (Özden, 2003). Cüceloğlu (2008) da düşünmenin içinde bulunulan durumu anlamak amacıyla aktif, amaca yönelik ve organize bir zihinsel süreç olduğunu belirtmiştir.

Düşünme ile ilgili yapılan tanımların ortak noktası Çubukçu'ya (2006) göre bireylerin olayları anlamasını, problem çözmesini ve edindiği bilgileri kullanarak karar vermesini sağlayan amaca yönelik bilişsel bir süreç olmasıdır. Problemlerin çözümüne yönelik karar vermemizi sağlayacak hatta bakış açımızı oluşturacak öneme sahip olduğu için bilinçli ve bilgili bir şekilde yapılması çok önemlidir.

Düşünme, kendini ve diğer işlevleri düzeltme işlevini gerçekleştirmiyorsa; düşünce otomatik ve bilinçsiz bir nitelik kazanır ki düşüncenin bu özelliğine “benmerkezcilik” adı verilmektedir. Düşünmenin rasyonel bir özellik kazanması bilimsel bir süreçte yol almasını gerektirmektedir. Bu süreç, tartışmalı bir konu üzerinde sorular oluşturulmasından, yanıt için gerekli bilgilerin araştırılmasına, çözüm yollarına yönelik çıkarımların geliştirilmesinden bir kavram dizisi üzerine kurulmuş sonuçlar elde edilmesine, sayıtların kurulmasından bulgu ve sonuçların değerlendirilmesine uzanan bir yolu izlemektedir. Düşünceyi evrensel entelektüel normlara uygun hale getiren böyle bir düşünme de öğrenme yoluyla kazanılmış “soru sorma ve problem çözme becerileri” ile mümkündür (Şenşekerci ve Bilgin, 2008). Düşünmeyi öğretmeyi amaçlayan öğretim ancak; öğrencinin konunun amaç ve hedeflerinin, problemlerin temellerinin ve arka planının, konuyla ilgili anahtar kavramlar ve altındaki kabullenmelerin, farklı bakış açılarının dayanak noktalarının sorgulanması ile gerçekleşir (Özden, 2003).

Eleştirel (critic) kelimesi değerlendirme, yargılama, ayırt etme anlamlarını dile getiren Yunanca “kritikos” teriminden türemiş, Latince'ye “critius” olarak geçmiş ve bu yolla diğer dillere yayılmıştır (Yılmaz, 2019). TDK (2022)'ye göre eleştiri, bir insanı, bir eseri, bir konuyu doğru ve yanlış yanlarını bulup göstermek amacıyla inceleme işi, tenkit diğer bir tanımına göre ise, özellikle bilginin temellerini ve doğruluk durumunu inceleme, sınama, yargılama olarak tanımlanmıştır. Bu noktada eleştiri sözcüğü günlük hayatta da çoğu kez olumsuz bir görüş bildirme olarak algılanabilmektedir. Düşünceyi bir yargılama sanatı çerçevesinde iyileştirme çabalarının M.Ö. 600 yılında ilk kez kullanan Sokrates sorgulanmamış bir hayatın yaşamaya değer olmadığını vurgulamaktadır (Şenşekerci ve Bilgin, 2008). Çok uzun yıllar önce Sokrates, Plato ve Aristoteles gibi filozoflar eleştirel düşünceyi soru sorma, fikir ve değerler hakkında

düşünme yeteneği olarak tanımlamışlardır. Hayatımızdaki amaçları belirlerken, sonuçlara göre çıkarımlarda bulunurken, kararlar alırken ve tüm kriterleri değerlendirirken, ihtiyacımız olan şey eleştirel düşünme becerisidir. Eleştirel düşünme becerisi çok boyutlu düşünebilmek, sorgulayabilmek, bir şeyin gerçek değerini belirleyebilmek amacıyla sağlıklı değerlendirme becerilerini kullanabilmektir (Arı, 2020).

Demircioğlu (2018), Dewey’in probleme dayalı öğrenmenin temellerini atarak eleştirel düşünmenin gelişimine katkı sağladığını belirtmiştir. Diğer yandan alanyazındaki eleştirel düşünme tanımlarının birçoğunun John Dewey’in “derinlemesine düşünme” (reflective thinking) kavramına dayandığı ileri sürülmektedir (Gündoğdu, 2009; Yılmaz, 2019). Derinlemesine düşünmenin temelinde ise, önyargılardan uzak olma, açık fikirli olma ve şüpheli olma davranışları bulunmaktadır (Vural ve Kutlu, 2004).

Akınoğlu (2003) de eleştirel düşünmenin aktif, bağımsız, yeni fikirlere açık olduğunu, fikirleri destekleyen nedenleri ve kanıtları sürekli göz önünde tuttuğunu, fikirlerin organizasyonuna önem verdiğini belirtmektedir.

Gündoğdu (2009) çalışmasında eleştirel düşünmenin kapsamlı bir tanımını şu şekilde yapmıştır:

(1) herhangi bir konu, olgu ve fikir üzerinde açıklık-seçiklik, tutarlılık, mantıklılık, şüphelilik ve doğru akıl yürütme gibi bazı ölçüt ve yöntemleri esas alarak; (2) doğru olmayan düşünme biçimlerini tanıyan, kanıtlara ve sonuçlara önem veren araştırma temelli daha derin bir düşünme eğilimi, tutumu ve becerisi sergileyen, (3) böylelikle de sadece herhangi bir sonuca değil ama tutarlı, makul sonuçlara ve yargılara ulaşmayı amaçlayan, (4) hem problem çözme hem de problem görme kapasitesi sayesinde, (5) kendi düşünme sürecini sürekli denetim altında tutarak değişmeye ve kendi kendini düzeltmeye açık olan bir düşünmedir. (Gündoğdu, 2009, s. 63).

Kurnaz’a (2020) göre eleştirel düşünme, önceki deneyimleri, bilgi ve düşünceleri inceleyip, farklı görüş ve bilgileri değerlendirdikten sonra dengeli bir yargıya varma anlamına gelmektedir. Bireyin ne yaptığı ya da neye inandığıyla ilgili akılcı kararlar verirken, şüpheli biçimde ve derinlemesine düşünme becerisi olduğunu belirtmektedir. Benzer şekilde Çubukçu (2006) da eleştirel düşünmeyi, başkalarının fikirlerini, kendi düşüncelerimizi anlayabilme ve düşüncelerimizi açıklayabilme becerilerimizi geliştirmek için; etkin, örgütlü ve işlevsel bir bilişsel süreç olarak tanımlamaktadır. Ne yapmaya, neye inanmaya mantıklı bir şekilde karar verebilme ile ilgili bir beceri olan eleştirel düşünmenin bir süreç olduğunu vurgulamaktadır.

Eleştirel düşünmeyi Ennis (1987) neye inanılacağına veya ne yapılacağına karar vermeye odaklanan makul, yansıtıcı düşünme olarak tanımlarken, Paul ve Elder (2020) “düşünmeyi daha iyi hale getirmek için düşünürken düşünme hakkında düşünme sanatı” olarak tanımlamıştır. Düşünme üzerine düşünme, istemli ustaca yapılan düşünme olarak da ifade edilebilir.

Eleştirel düşünme ile ilgili yapılan birçok farklı tanım olduğu görülmektedir. Bununla birlikte yapılan tanımlarda Bakırcı ve Çepni’nin (2016) dikkat çektiğini belirttiği şüphecilik, nesnellik, sorgulama, problem çözme becerisi gibi bazı ortak noktalar bulunmaktadır.

Tüm tanımlar değerlendirildiğinde eleştirel düşünmenin sadece problem çözme, akıl yürütme gibi bilişsel değil aynı zamanda empati, kendi düşüncesine güven duyma gibi duyuşsal süreçleri kapsayan bir düşünce olduğunu söyleyebiliriz.

2.2. Eleştirel Düşünme İçin Ön Koşul Yapılar

Eleştirel düşünmeyle ilgili duygu, düşünme ve davranışları, ona karşı olan tutumların etkilediğini söyleyebiliriz. Eleştirel düşünmeye karşı tutumlar, hem eleştirel becerileri ve stratejilerinin kazanım sürecini hem de onların kullanım sürecini etkilemektedir. Örneğin, bir kişinin, seçeneklere açık olma, empati, açık fikirli davranma gibi tutum ve alışkanlıkları taşıması, bilgilenme sürecinde farklı görüşleri araştırmasını, bu farklı bakış açılarını hesaba katmasını ve ilk karşılaştığı seçenekle yetinmeyip yeni seçenekler aramasını sağlayacaktır (Doğanay ve Ünal, 2006). Geleneksel öğretimin sonuçları bilişsel, duyuşsal ve devinsel olarak üçe ayrılmıştır. Bunların arasından duyuşsal alan, bireyin davranışlarına yön veren tutum, inanç, değer ve yönelimleri içermektedir (Salı, 2006). Bu bağlamda eleştirel düşünme için olumlu tutum geliştirme çok önemli bir yer tutmaktadır.

İletişim ve Tutum Değiştirme Programı kapsamında belirlenen yaklaşıma göre birey, yeni öğrenme deneyimi yaşayınca kadar fikirlerini ısrarlı biçimde sürdürmektedir. Bu nedenle, insanlar bilgileri ve olguları öğrendikleri gibi, bu olgulara bağlı duygu ve değerleri de öğrenirler (Salı, 2006).

Swartz’a(1987)göre, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin başarılı bir şekilde transferinin ön koşulu, eleştirel düşünme tutumlarının geliştirilmesi olabilir. Açık fikirli olma, empati gibi tutumlar (veya eğilimler) mevcut olduğunda, belirli becerilerin transferi kolaylaştırılabilir, olmadığında transferin başarısız olması muhtemeldir. Eleştirel düşünme alanındaki eleştirel düşünme tutumlarının ihmal edilmesine Ennis’in belirlediği eğilimlerin bir cevap niteliğinde olduğunu belirtmektedir.

Ennis (2015) daha önceki yıllardaki tanımlamalarını temel fikir aynı kalmak üzere düzenlediğini belirterek eleştirel düşünme eğilimlerini şu şekilde ifade etmiştir:

1. Tez veya soruyla ilgili açık ifadeler arayın,
2. Açık nedenler arayın,
3. İyi bilgilenmeye çalışın,
4. Güvenilir kaynaklar ve gözlemler kullanın ve genellikle bunlardan bahsedin,
5. Toplam durumu hesaba katın,
6. Bağlamdaki temel endişeyi aklınızda bulundurun,
7. Alternatiflere karşı tetikte olun,
8. Açık fikirli olun
 - a. Diğer bakış açılarını ciddi olarak düşünün,
 - b. Delil ve sebepler yetersiz kaldığında hüküm vermeyin,
9. Kanıt ve gerekçeler yeterli olduğunda yargıda bulunun, yargınızı değiştirebilirsiniz,
10. Durumun gerektirdiği kadar kesinlik arayın,
11. Mümkün veya mümkün olduğu ölçüde "doğru bulmaya" çalışın ve
12. Eleştirel düşünme yeteneklerinizi kullanın.

Kurnaz’a göre (2020), eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde tutumlar kadar bireyin ön bilgileri de önemlidir. Bireyin eleştirel düşünebilmesinin niteliği konuyla ilgili sahip olduğu ön bilgisine bağlıdır. Bir konu hakkında ön bilgiye ve olumlu, olumsuz bir tutuma sahip değilsek o konuda eleştirel düşünmemizin imkânsız olduğunu belirtmektedir.

2.3. Eleştirel Düşünme Becerileri

Bireylerin eleştirel düşünür olabilmeleri için ihtiyaç duyulan; tutum, eğilim, niyet, ön bilgi gibi önkoşullarının sağlanmasından sonra eleştirel düşünme becerilerine de sahip olması beklenmektedir. TDK’ye (2021) göre beceri; “Kişinin yatkınlık ve öğrenime bağlı olarak bir işi başarma ve bir işlemi amaca uygun olarak sonuçlandırma yeteneği, maharet” olarak tanımlanmıştır.

Ennis (1993), eleştirel düşünen bireylerin neye inanacağına veya ne yapacağına karar verirken, aşağıda belirtilenlerin çoğunu yapması (ve bunları birbirine bağlı olarak yapması) gerektiğini belirtmektedir. Belirtilen maddeler:

1. Kaynakların güvenilirliğini değerlendirin.
2. Sonuçları, nedenleri ve varsayımları tanımlayın.
3. Nedenlerinin, varsayımlarının ve kanıtlarının kabul edilebilirliği de dahil olmak üzere bir argümanın kalitesini değerlendirin.
4. Bir konuda bir pozisyon geliştirin ve savunun.
5. Uygun açıklayıcı sorular sorun.
6. Deneyleri planlayın ve deney tasarımlarını değerlendirin.

7. Terimleri uygun bir şekilde tanımlayın
8. Açık fikirli olun.
9. İyi bilgilenmeye çalışın.
10. Gerektiğinde, ancak dikkatli bir şekilde sonuçlar çıkarın.

Doğanay ve Ünal (2006), Ennis'in belirlediği bu becerileri aşağıdaki gibi sınıflamıştır:

Şekil 2

Eleştirel Düşünme Becerileri (Doğanay ve Ünal,2006 s.215)



Bu bağlamda bir bireyin eleştirel düşünebilmesi için; bir soruya odaklanıp açıklığa kavuşturmak ve doğru bilgiye ulaşabilmek için sürekli sorgulama yapması, şüphecilikle kaynak güvenilirliğini araştırması, önyargılarından arınmış bir şekilde varsayımları değerlendirerek sonuca ulaşabilmesi gerekmektedir.

2.4. Eleştirel Düşünmeyi Etkileyen Faktörler

Eleştirel düşünen bireylerin sahip olduğu üst düzey becerilerin kazandırılması sürecinde verilecek eğitim, yöntem ve tekniklerinin dışında farklı faktörler de etkilidir. Bu faktörler alinyazına göre çoğunlukla çevresel ve kalıtsal faktörler olarak incelenmiştir. Yılmaz (2019), eleştirel düşünmeyi etkileyebilecek faktörleri: cinsiyet, zeka, kültür, din algısı, aile ve çocuk yetiştirme biçimi, sosyo-ekonomik düzey, eğitim, okul ve öğretmen tutumu olarak belirtmiştir. Demircioğlu (2018) ise eleştirel düşünme gücünün gelişmesi ve sergilenmesinde bireysel

farklılıklar bulunduğuna dikkat çekmiş; bu nedenle eleştirel düşünmeye etki eden etmenlerin kalıtsal ve çevresel olarak iki grupta incelenmesi gerektiğini belirtmiştir.

A.Kalıtım:Eleştirel düşünmenin geliştirilebilmesi için bireyin kalıtımına özgü zihinsel, ruhsal ve duygusal kapasitesi önemli bir faktördür. Diğer yandan bireyin sistemli düşünmekten kaçınması da eleştirel düşünmeye engel oluşturan bir faktördür. Bu konuda yapılan çalışmalar da kalıtımın eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde önemli rol oynadığını göstermektedir (Altan, 2020; Ay ve Akgöl, 2008; Basmaz, 2017).

B.Çevresel:Bireyin eleştirel düşünebilmesi için kalıtsal olarak herhangi bir engeli olmamasına rağmen içinde bulunduğu şartlar nedeniyle de eleştirel düşünme becerisinin gelişmemesi söz konusu olabilmektedir. Araştırmalara göre, öğrenmenin gerçekleşmesinde, çevre ile etkileşimin çocuğun dünyayı nasıl algıladığının belirlenmesinde gerekli olduğu bildirilmektedir(İlkörücü Göçmençelebi ve Özkan, 2011). Yapılan çalışmalarda da bireyin eleştirel düşünme becerisi düzeyinde bireyin ailesinin, ait olduğu toplumun, eğitim aldığı okuldaki uygulamaların, öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerisinin gelişmesinde etkili olduğu görülmektedir (Altan, 2020; Basmaz, 2017; Çavumirza, 2018; Kandemir ve Eğmir, 2020; Kutlu Kalender, 2017; Saysal Araz, 2013; Tokyürek, 2001; Tüm kaya ve Aybek, 2008).

2.5. Eleştirel Düşünmenin Önündeki Engeller

Bir becerinin geliştirilmesinde bireye kazandırılması gereken özelliklerin yanı sıra bireyin sahip olmaması gereken özellikler ve yapmaktan kaçınması gereken davranışlar da çok önemlidir. Çoğu zaman engeller ortadan kaldırıldığında beceri kendiliğinden ortaya çıkabilmektedir. Cottrell (2005), eleştirel düşünmenin herkeste çok kolay bir şekilde gelişmeyeceğini belirtmiş ve eleştirel düşünmenin önündeki engelleri şu şekilde sıralamıştır:

- Eleştiri ile kastedileni yanlış anlamak
- Kendi akıl yürütmesine aşırı güvenmek
- Yöntem veya strateji eksikliği
- Uzmanları eleştirme isteksizliği
- Duygusal nedenler (Dini, politik vb. eleştirmede zorluk)
- Yanlış bilgi edinme yöntemi (Ezberle bilgi veya hazır cevapları elde etme)
- Yetersiz odaklanma ve yetersiz dikkat

Paul ve Elder (2006), eleştirel olmayan bir mantığın, bilinçsizce aşağıdaki yazılı olmayan kurallara ve gerçeklere ulaşmaya çalıştığını belirtmektedir:

- İnanıyorsam, doğrudur.
- İnanıyorsak, doğrudur.

- İnanmak istiyorsak, doğrudur.
- Menfaat ve ilgilerimize hizmet ediyorsa, doğrudur şeklinde belirtilen standartlara göre Benmerkezci (Egosentrik) Düşünme, eleştirel düşünmenin önünde bir problemdir ve insanların doğal olarak başkalarının hak ve ihtiyaçlarını görmemelerinden kaynaklanır.

Benzer şekilde Ruggiero (2016) da eleştirel düşünmemenin temel sorununun “Benimki Daha İyi” anlayışının olduğunu belirtmiştir. Bu düşüncenin bakış açısı çok sınırlı olduğundan benmerkezci insanlar, olayları farklı pencerelerden görme konusunda zorlanırlar. Benmerkezci düşünme ile birlikte eleştirel düşünmenin önünde birden fazla hata dizisi olduğunu belirtmiş, bu hata türlerini; algı hataları, yöntemsel hatalar, ifade hataları, tepki hataları olarak açıklamıştır. Belirtilen engeller incelendiğinde, bir kişinin iyi bir eleştirel düşünür olabilmesi için, empati gibi iletişim becerilerinin de gelişmiş olması gerektiği görülmektedir.

2.6. Eleştirel Düşünmenin Eğitimdeki Yeri ve Önemi

Eleştirel düşünme birey için olduğu kadar toplum için de oldukça önemlidir. Wartehberg’e (2018) göre, çocuklar küçük yaştan itibaren felsefeyle tanıştıklarında sadece çocukların değil toplumunda bunun faydasını göreceğini belirtmektedir. Bu sayede toplum, otoritelere itimat etmeyen, kanıtları ve nedenleri arayan daha eleştirel ve sorgulayıcı vatandaşlara sahip olmanın yararlarını görecektir. Gelecek kuşakların, ihtiyaç duydukları tüm cevapları televizyondan alabileceklerine yönelik bir inançla büyümesine izin verildiğinde feci bir sonla karşılaşılabilceğini vurgulamaktadır. Benzer şekilde Özden (2003) de sağlıklı bir demokrasi için eleştirel düşünebilen ve bütünü görebilen çoğunluğun vazgeçilmez bir ön koşul olduğunu belirtmektedir.

Paul, Elder ve Nosich tarafından kurulan Eleştirel Düşünme Vakfı (Foundation for Critical Thinking) bu bağlamda eğitimde; toplum içerisinde adil bir şekilde düşünmeyi, entelektüel empatiyi, tevazuyu ve entelektüel sorumluluğu temel alan bir düşünce tarzı geliştirerek temelden bir değişimi amaçlamaktadır. Öğrenciler öğrendiklerini hayatlarına geçirdiklerinde entelektüel ortamın gelişebileceğini, bunun da ancak eğitimin temeline eleştirel düşünmenin yerleştirilmesi ile gerçekleşebileceğini vurgulamaktadırlar (Elder, 2003). Bununla birlikte yaşadığımız yüzyılda kontrolsüzce artan bilgi kirliliği içinde bireylerin eleştirel düşünme becerilerine sahip olması sağlıklı, demokratik bir toplum açısından gerekliliğe dönüşmüştür. Bugün tüm dünyada bireylerin sahip olması gereken en önemli özelliklerden biri haline gelen eleştirel düşünme becerisinin kazandırılmasına yönelik birçok çalışma sürdürülmektedir (Arı, 2020). Bunu destekler nitelikte özellikle öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik derslerde uygulanabilecek yöntem ve tekniklerin uygulandığı çalışmaların sayısı artmaktadır (Akınoğlu, 2001; Arısoy, 2017; Babacan, 2017;

Bodur, 2010; Brown, 2016; Bülbül Hüner, 2018;Ert ş, 2012; Eskitürk, 2009; Evren,2012; Güzel, 2005;  şlekeller, 2008; Kalelioğlu, 2011; Korkmaz, 2018; Korkmazer, 2016; Kurnaz, 2020; Tozduman Yaralı, 2019; Yakar, 2017; Yıldırım, 2009; Yıldırım ve Yalçın, 2008). Alanyazında yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde eleştirel düşünmenin her yaştan insana   retilebilece i görülmektedir. Akınoğlu (2003) da eleştirel düşünmeyi geliştirmenin çok zor olmadığını belirtmiştir. Çocukların hemen hemen her gün yaşadıkları varsaymaları, deneyimleri, inançları, kanıtları, otoriteler ve diğer kişilerin görüşleri analiz edilerek bu becerilerin geliştirilebileceğini vurgulamaktadır.

Bu koşullar altında gelecek nesillerin eğitiminde eleştirel düşünmenin yeri çok önemli ve gereklidir.  ubuk u (2006) eleştirel düşünmenin öğrencilerin bireysel deneyimleri ile sosyal koşulları arasında bağlantı kurulduğunda başlayacağını, bunun da ancak bu konuda yetişmiş öğretmenler ve okullarla gerçekleştirilebileceğini vurgulamaktadır.

Hedeflenen eğitimin gerçekleşebilmesi için kilit faktör öğretmendir. Bu nedenle öncelikle öğretmenlerin eleştirel bir düşünür olmaları önemlidir. Akınoğlu (2003) ve Senemoğlu (1999)   rencilerin eleştirel düşünür olabilmeleri ve öğrenmeyi öğrenen bireyler olabilmeleri için öğretmenlerin bu özelliklerle donatılmış olmaları gerektiğini ifade etmektedir.

Freire (2018)   retmenli ini yaptığımız öğrencilerden pek çok şey öğrenebileceğimizi, bunun olabilmesi için, öğretmenin her şeyi bildiği ve öğrencinin hiçbir şey bilmediği monoton, sıkıcı gelenekçiliği aşmamızın şart olduğunu ifade etmiştir. Öğretmen merkezli yaklaşımda, pasif alıcı durumundaki öğrencilerden beklenen verilen bilgileri olduğu gibi ezberlemesi ve tek otoriteye yani öğretmenine koşulsuz itaat etmesidir. Wartenberg (2018),   retmen merkezli modelin belki de en çarpıcı özelliğinin, eğitim sürecinde öğretmene tanıdığı merkeziyet olduğunu belirtmiştir. Öğretmen merkezli yaklaşımda, öğrenme gündemini belirler ve bilgilerini her öğrenciye kendi arzuladığı şekilde aktarır. Diğer yandan   renci merkezli   retimde öğretmenin, öğrencinin boş levha olmadığını, öğrencilere bilgi edindirmek yerine onların kendi görüşlerini ifade etmeleri ve gelişebilmeleri konusunda yardımcı olmayı amaçladığını belirtmektedir. Öğrencinin kurduğu diyalogların tespit edilmesiyle başarısının kanıtlanabilece ine vurgu yapmaktadır.

Öğrenci merkezli   retimin gerçekleşebilmesi için öğrencilerin derse katılmaya istekli olmaları gerekmektedir. Bu bağlamda öncelikle öğrencinin sürece katılma isteğinin sağlanabilmesi için merak uyandırılarak dikkatinin çekilmesinin sağlanması, daha sonra aktif olarak sürece dahil edilmesi gerekmektedir. Çocuklar doğal bir meraka sahip oldukları için, onların bu yönlerini güçlendirmek, yaratıcılık adına önemlidir (Wartenberg, 2018). Çocukların merak duygularını kullanarak düşünmeyi   retmeyi amaçlayan felsefe profesörü Matthew

Lipman 1960'lı yıllarda Çocuklar İçin Felsefe (Philosophy for Children) pedagojisini geliştirmiştir. Lipman (1976) Çocuklar İçin Felsefe isimli makalesinden öğrencilerin anlam açlığı çektiğini ve onlar için anlamlı olmadığını düşündüklerinde eğitimden soğuduklarını ifade etmiştir. Bu amaçla eğitimde felsefi tartışmalara yer verilmesi gerektiğini böylece öğrencilerin olaylarla ilgili bakış açısı kazanacaklarını ve yaşamın yönüne dair bir içgörü elde edeceklerini belirtmiştir. Geliştirdiği P4C (PhilosophyforChildren) pedagojisindeki 4C; critical thinking (eleştirel düşünme), creative thinking (yaratıcı düşünme), caring thinking (özenli düşünme) ve collaborative thinking (iş birliği düşünme) kavramlarını tanımlamaktadır. Sorgulama esasına dayanan yöntem ile bireyler kendilerinin ve arkadaşlarının fikirlerinin değerli olduğunu hissederek bilgiyi yapılandırma sürecine dahil olabilmekte ve eleştirel, özenli, yaratıcı düşünen bireyler olabilmektedir.

Lone (2017) çocukların kendileri açısından dünyayı anlamlandırmalarında akıl yürütme ve yaratıcı düşünme becerilerinin çok önemli olduğunu, bu becerilerin geliştirilebilmesi için de çocukların felsefi benliklerinin beslenmesi gerektiğini belirtmektedir. Felsefi benlikleri beslenen çocuklar etkili düşünme ve iyi soru sorma gibi analitik becerilere sahip olduklarında, hayatları boyunca dikkatli kararlar vererek hayatlarının kontrolünü ele alabilmektedirler. Hayatları boyunca dikkatli karar verebilmeleri için ihtiyaçları olan analitik becerileri geliştiği için kontrolü ele alabileceklerdir. Bununla birlikte sorgulamanın nasıl yapılacağı da çok önemlidir. Swartz (1987), sorgulamanın kişiyi tehdit edici bir duruma sokacağını bu yüzden görüşmelerin açık uçlu bir şekilde sürdürülmesi gerektiğini vurgular. Sorgulama sırasında sorgulamanın yürütücüsü olan kişinin yüz ve mimik ifadeleri, baş sallamalarla tartışmaya teşvik edici bir pozisyonda olması gerektiğini belirtmektedir.

Doğanay ve Ünal (2006), eleştirel düşünmenin geliştirilmesi için farklı yöntem ve tekniklerin ötesinde, konu temelli ve beceri temelli olmak üzere iki temel anlayışın olduğunu belirtmektedir. Konu (içerik) temelli yaklaşımda, eleştirel düşünme her ders içeriğinde öğretilecek bir beceri değildir, eleştirel düşünme özelindeki derslerde öğretilebilir. Beceri temelli yaklaşımı savunan düşünür ve eğitimciler ise eleştirel düşünme becerilerinin herhangi bir alana ait olmadığını, bu becerileri kazanan birinin bunları hayatının her alanına transfer edebileceğini savunmaktadır. Ders içeriğinde eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılabilmesi için Swartz'ın (1994) hazırladığı ders planları ve bu planların Kurnaz (2020) tarafından Türkçe 'ye uyarlandığı halleri her dersin içeriğine eleştirel düşünme becerilerinin yerleştirilebileceğini göstermektedir. Ders planları hazırlanırken dikkat edilmesi gereken belirli kriterleri "Eleştirel Düşünme: Fikirlerin Akla Uygunluğunu Analiz Etme" başlığıyla belirtmiştir. Bu kriterler aşağıda verilmiştir.

- ✓ Kaynak Güvenirliğinin Belirlenmesi
- ✓ Nedensel Açıklama
- ✓ Tahmin
- ✓ Genelleme
- ✓ Analojiyle Akıl Yürütme
- ✓ Koşullu Akıl Yürütme

Gürkaynak, Üstel ve Gülgöz (2003) yapılan araştırmaların eleştirel düşünmenin sanıldığı gibi sadece sosyal bilimler alanında değil, bilgisayar, fen ve matematik öğretimine kadar her dersin eleştirel düşünmeyi odağına alacak şekilde düzenlenebileceğini gösterdiğini vurgulamaktadır.

2.7. Fen Bilimleri Eğitiminde Eleştirel Düşünmenin Yeri ve Önemi

MEB (2018), Fen Bilimleri dersi öğretim programı bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmelerini amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda belirlenen ilkelere göre fen bilimleri dersi bireylere;

- ✓ Bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimsemelerinde ve bu alanda karşılaştığı sorunlara çözüm üretebilmelerinde,
- ✓ Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk almaları ve bu sorunların çözümünde fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerilerini ve diğer yaşam becerilerini kullanabilmelerinde,
- ✓ Bilim insanlarıncı bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu ve bilginin geçtiği süreçleri anlayarak yeni araştırmalarda kullanabilmelerinde,
- ✓ Yakın çevresinde meydana gelen olaylara karşı ilgi, merak uyandırmaları ve tutum geliştirebilmelerinde,
- ✓ Sosyobilimsel konular ile muhakeme yeteneklerini, bilimsel düşünme alışkanlıklarını ve karar verme becerilerini geliştirebilmelerinde yardımcı olabilmelidir.

Fen bilimleri öğretim programında hedeflenen bilimsel süreç becerilerine sahip olan bireyler gözlem, ölçme, sınıflama yapabilmeli, verileri kaydedebilmeli, hipotez kurabilmeli, verileri kullanabilmeli, model oluşturabilmeli, değişkenleri değiştirebilmeli ve kontrol edebilmeli, yaşam becerilerine sahip olan bireyler ise bilimsel bilgiye ulaşırken ve bilimsel bilgiyi kullanırken analitik düşünebilmeli ve karar verebilmelidir.

Paul ve Elder'e (2020) göre eleştirel düşünen bireyler; soru sorar, detaylı araştırma yapar, varsayımlardan sıyrılıp mantıklı çıkarımlara dayalı açıklamalar yapar, yargılara ve iddialara yönelik sorular sorar, var olan bilgiyi olduğu gibi kabul etmeyip bilginin doğruluğunu

araştırır ve düşünceyi analiz etmek için kriterler oluştururlar. Bu bağlamda fen bilimleri öğretim programının hedeflerinin öğrencilere kazandırılabilmesinde eleştirel düşünme eğitiminin önemi fark edilmektedir. Hurd'a (1998) göre fen okuryazar olan bireyler bilgi kaynağında uzman olanı uzman olmayandan, verileri efsanelerden, teorileri dogmalardan, gerçekleri kurgulardan, kanıtları reklamlardan ayırt edebilmektedir. Benzer şekilde Çepni, Bacanak ve Küçük (2003) de fen okuryazarı olan bireylerden beklenen değerlerin başında, açık fikirli ve tarafsız olma, ortak çalışma, eleştirel ve yaratıcı düşünme gibi özelliklerin olduğunu belirtmektedir.

Akınoğlu (2003), eleştirel düşünme becerileri ile öğretim programları bütünleştirildiğinde; öğrencilerin var olan gizil güç ve kapasitelerinin ortaya çıkarılabileceğini belirtmektedir. Bireyler eleştirel düşünme becerilerine sahip olduklarında, doğayla iç içe olma, bilimle ilgili bazı temel kavram ve prensipleri anlama, bilimsel düşünme kapasitesine sahip olma, bilimsel bilgi ve bilimsel düşünmeyi kişisel ve genel problemlerin çözümünde kullanabilme becerilerine de sahip olabileceklerdir.

Bailin'e (2002) göre, eleştirel düşünmeyi geliştirmenin fen eğitiminin hedeflerinden biri olduğunun yaygın olarak kabul edilmektedir. Eleştirel düşünmenin ilkokulda bir böcek yaşam alanı tasarlamaktan biyolojideki teorilerin desteğini değerlendirmeye, kimyada bir hipotezi test etmek için bir deney tasarlamaktan, hangi sonuçların kanıt tarafından onaylanıp onaylanmadığına karar vermeye, bir fizik deneyinden, bir gözlem için makul alternatif açıklamalar üretmek veya kanıtları tartmaya veya teknolojik bir yeniliğin esasına ilişkin tartışmayı değerlendirmeye kadar fen öğretim programındaki tüm alanlarda kullanılması gerektiğini belirtmektedir.

Osborne (2014), eleştiri ve sorgulamanın, bilimin merkezinde yer aldığını, tartışma ve değerlendirme olmadan, güvenilir bilginin inşasının imkânsız olduğunu vurgulamaktadır. Bu konuda zor olanın eleştiriye katılmanın bilimin öğretimine dahil edilmesi olduğunu belirtmektedir. Hem ABD 'yeni nesil' bilim standartlarında hem de gelecek PISA testlerinde vurgu, bilimsel bilginin daha yüksek dereceli bilişsel değerlendirme, eleştiri ve sentez süreçleriyle kullanılması üzerine olduğunu bu nedenle eleştirinin bilimin öğretimine katılması gerektiğini belirtmektedir.

Atatürk (1924) yılında Samsun İstiklal Ticaret Okulu'nda öğretmenlere yönelik konuşmasında fen eğitiminin dünya için önemini şu sözleri ile ifade etmiştir:

Dünyada her şey için; uygarlık için, hayat için, başarı için en hakiki mürşit ilimdir; fendir. İlim ve fennin dışında rehber aramak dikkatsizliktir, bilgisizliktir, yanlışlıktır. Yalnız ilmin ve fennin yaşadığımız her dakikadaki

devrelerinin olgunlaşmasını kavramak ve yükselişini zamanla izlemek şarttır. Binlerce sene önceki ilim ve fen dilinin çizdiği kuralları, şu kadar bin sene sonra bugün olduğu gibi uygulamaya kalkışmak, elbette ilim ve fennin içinde bulunmak değildir. Çok mutlu bir duygu ile anlıyorum ki; söz söylediklerim bu gerçeklere erişmişlerdir. Mutluluğum artıyor. Şöyle ki söz söylediklerim, öğretim ve eğitim altında bulunan yeni nesli de gerçeğin ışıklarıyla doğuşuna sahip olacak şekilde yetiştireceklerine söz vermişlerdir. Bu, hepimiz için övünmeye açık bir noktadır. (Atatürk, 1924)

Uluslararası ve ulusal sınavlar değerlendirildiğinde fen bilimleri dersinin öğrencilerin en çok zorlandıkları derslerden olduğu görülmektedir. Ercanlı (1997) bu durumun öğrencilerin derslerde aktif olmamasından, ezbere eğitimin sürdürülmesinden, fen eğitiminin amaçlarından olan eleştirici mantıksal çabuk problem çözme yeteneğinin geliştirilmemesinden kaynaklandığını belirtmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerine çok büyük bir görev düşmektedir. Bu doğrultuda fen bilimleri öğretmenlerinin öncelikli görevlerinden birinin öğrencilerinin gerçeğin ışığıyla aydınlanmalarını sağlamak olduğu açıkça görülmektedir. Bunun sağlanabilmesi için de senelerdir uygulanan ezbere eğitimden uzaklaşarak eleştirel düşünmeye ağırlık vermek gerekmektedir.

2. 8. Fen Dersinde Eleştirel Düşünme İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde fen dersinde eleştirel düşünme ile ilgili yapılan çalışmalar sunulmuştur.

Akınoğlu (2001), tarafından gerçekleştirilen araştırmanın amacı eleştirel düşünme becerilerini temel alan ilköğretim 4. sınıf fen bilimleri öğretiminin, öğrenme ürünlerine etkisini incelemektir. Araştırmada, deneysel araştırma yönteminin kontrol gruplu öntest-sontest deseni kullanılmıştır. Araştırma 2000-2001 öğretim yılının II. yarısında, İstanbul ili Kadıköy İlçesinde bulunan bir ilköğretim okulunun 4. sınıflarından seçilen, öğretmen, yaş, cinsiyet, bilişsel ve duyuşsal hazır bulunuşluluk değişkenleri açısından birbirine denk iki grup üzerinde yürütülmüştür. Araştırmanın sonucuna göre; eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen bilimleri öğretimi gören grubun bilişsel alanın bilgi ve kavrama düzeyindeki erişisi, eleştirel düşünme becerilerinin tutarlılık, birleşme, uygulayabilme, yeterlilik, iletişim kurabilme boyutundaki erişileri ve fen bilimleri dersine karşı tutumlarının erişileri geleneksel anlayışla öğretim gören grubun erişisinden anlamlı derecede yüksektir.

Babacan (2017), tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı yedinci sınıf Fen Bilimleri programında yer alan bazı sosyobilimsel konulardaki etkinliklerin yedinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisini incelemektir. Araştırma 2016-2017 eğitim

öğretim yılında Kayseri ili Yeşilhisar ilçe merkezinde yer alan bir ortaokulda uygun örnekleme yöntemi ile amaçlı olarak seçilen aynı sınıftaki yirmi öğrenci ile yürütülmüştür. Nitel bir çalışmadır. Araştırmada veri toplama araçları nitel veri analizi yöntemleri içerisinde yer alan betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda sosyobilimsel konularda yapılan etkinliklerin yedinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme niteliklerinde gelişimi sağladığı, etkinlik sonrası öğrencilerin daha nitelikli cevaplar ürettiği bulunmuştur. Öğrencilerin eleştirel düşünme örüntülerinin daha çok konu alanı ile ilişkili olduğu ve etkinlik sonrası örüntülerinde belirgin bir değişim olmadığı sonucu çıkarılmıştır. Ayrıca eleştirel düşünme nitelikleri ile örüntüleri arasında da ilişki olduğu gelişmiş nitelikteki cevapların daha çok akılcı ve duygusal örüntü içerdiği, sezgisel örüntüdeki cevapların tamamının iddia niteliğinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Bakırcı ve Çepni (2016), tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı Ortak Bilgi Yapılandırma Modeli (OBYM)'nin altıncı sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisini incelemek, öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ile akademik başarıları ve eleştirel düşünme becerileri ile kavramsal anlama düzeyleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaktır. Çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Trabzon il merkezinde bulunan bir ortaokulun altıncı sınıfında öğrenim gören, kontrol ve deney grubundan 38'er öğrenci olmak üzere toplam 76 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler, “Işık ve Ses Ünitesi Eleştirel Düşünme Testi”, “Işık ve Ses Ünitesi Başarı Testi” ve “Işık ve Ses Ünitesi Kavramsal Anlama Testi” ile toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, OBYM'ye dayalı fen öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer taraftan öğrencilerin eleştirel düşünme puanı ile kavramsal anlama puanı ve eleştirel düşünme beceri puanı ile başarı testi puanları arasında yüksek düzeyde bir korelasyon olduğu sonucuna varılmıştır.

Çetinkılıç (2017), tarafından gerçekleştirilen çalışmada 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 Karadeniz Ereğli ilçesinde bulunan Karadeniz Ereğli İmam Hatip Ortaokulu'ndaki 102 tane 7. sınıf öğrencisiyle yapılmıştır. Araştırmada deneysel yöntem türlerinden faktöriyel desen kullanılmıştır. 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 etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Evren (2012), tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı fen bilimleri öğretiminde sorgulayıcı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin sahip oldukları eleştirel düşünme becerilerine ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisinin belirlenmesidir. Araştırmada ayrıca öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin, sorgulayıcı öğrenme becerilerinin ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının, öğrencilerin cinsiyetlerine ve öğrenim görmekte oldukları sınıfa göre farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Araştırma Aydın İli Merkez ilçede 1023 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri ile eleştirel düşünme becerileri arasında bir ilişki olduğu, öğrencilerin sahip oldukları sorgulayıcı öğrenme becerileri ile fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında bir ilişki olduğu, öğrencilerin sahip oldukları eleştirel düşünme becerileri ile fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği, araştırmaya katılan öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterirken, sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği, öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerilerinin cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir.

İlkörücü, Tapan Broutin ve Boyacı (2022), tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini geliştirmek için 4MAT (CT-4MAT) öğretimine dayalı eleştirel düşünmenin bütünleştirilmesinin etkisini analiz etmektir. Türkiye'nin kuzeybatısındaki bir şehir merkezindeki bir ortaokula devam eden 60 tane 7. sınıf öğrencisine (30 deney ve 30 kontrol) anket yapılmıştır. Deney grubunda CT-4MAT öğretimini içeren fen bilimleri öğretim programı, kontrol grubunda ise bu stratejiyi içermeyen fen bilimleri öğretim programı kullanılmıştır. Analiz sonuçları, eleştirel düşünme eğilimi puanları açısından deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir farklılık göstermiştir. Bu çalışma, CT-4MAT öğretiminin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini geliştirmeye yardımcı olduğunu göstermektedir.

Korkmazer (2016), tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, maddenin hal değiştirmesi konusunun ortaokul öğrencilerine anlatımında Sokrates yönteminin

kullanılmasının onların akademik başarılarına etkisini araştırmaktır. Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim öğretim yılında, Malatya ili Arguvan ilçesindeki mevcut iki ortaokulun 5. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. 20'si bir okuldan ve 20'si diğer okuldan olmak üzere iki şube arasından deney ve kontrol grubu rastgele seçilmiştir. Çalışmada yarı deneysel model kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, maddenin hal değişimi konusunun öğretiminde deney grubuna uygulanan Sokrates yönteminin kullanılmasının yapısalıcı modelin diğer yöntemlerine göre başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşılmış ve buna göre öneriler getirilmiştir.

Yıldırım ve Şensoy (2011), tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi üzerine, eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretiminin etkisini araştırmaktır. Ankara'daki bir devlet ilköğretim okulunda öğrenim gören 7. sınıf öğrencileri üzerinde fen bilimleri dersinde yapılmış ve 12 hafta sürmüştür. Kontrol ve deney grubu ilköğretim 7. sınıflarından birer şube olarak belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretiminin kontrol grubunda uygulanan öğretime göre, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi düzeyini arttırmada daha etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca eleştirel düşünme eğilim düzeyini geliştirmede eleştirel düşünme becerilerini temel alan öğretimin etkili olduğu, kontrol grubunda uygulanan öğretimin ise etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Schreglmann ve Karakuş (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı ortaokul 6.Sınıf fen bilimleri dersinde konu temelli eleştirel düşünme öğretimi özelliğine sahip eğitsel arayüz ile desteklenmiş eğitim yazılımını kullanan grup ile konu temelli eleştirel düşünme öğretimi özelliğine sahip olmayan eğitsel arayüz ile desteklenmiş eğitim yazılımını kullanan grubunun eleştirel düşünme becerisi ve fen bilimleri dersindeki akademik başarıları arasında anlamlı düzeyde farklılıkları araştırmaktır. Yapılan çalışmanın örneklem grubunu Kahramanmaraş il merkezindeki bir ortaokulda okuyan toplam 50 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Deney grubu öğrencileri “Konu temelli eleştirel düşünme öğretimi özelliğine sahip eğitsel arayüz ile desteklenmiş eğitim yazılımı” kullanmış, kontrol grubu ise “Konu temelli eleştirel düşünme öğretimi özelliğine sahip olmayan eğitsel arayüz ile desteklenmiş eğitim yazılımını” kullanmıştır. Araştırma sonucuna göre konu temelli eleştirel düşünme öğretimi özelliğine sahip eğitsel arayüz ile desteklenmiş eğitim yazılımı kullanan deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin diğer gruba göre oldukça fazla arttığını göstermiş, mevcut durumlara ilişkin daha detaylı bilgi sağlayabilmek adına, farklı okul düzeyinde, farklı disiplinlerde ve farklı sınıflarda bu tarz yazılımlar tasarlanıp denenmesi önerilmiştir.

2.9. Fen Dersinde Eleştirel Düşünme İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde fen eğitiminde eleştirel düşünme ile ilgili yapılan çalışmalar sunulmuştur.

Ben-Chaim, Ron ve Zoller (2000) tarafından yapılan araştırmada fen derslerinde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ve eleştirel düşünmeye etki eden faktörler araştırılmıştır. Düşünme farklılıklarında cinsiyet açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. İsrailli ve Amerikalı öğrenciler arasındaki temel farkların açık fikirli, özgüvenli ve olgun alt ölçeklerde olduğu görülmüştür. Amerikan öğrencilerinin daha yüksek yüzdelerinin oluşmasında kültür, toplum ve eğitim felsefesinin rolü büyük olabileceği belirtilmektedir.

Budi, Sunarno ve Sugiyarto (2018) tarafından yapılan araştırmada fen bilimleri Modülü'nün SETS (Bilim, Çevre, Teknoloji ve Toplum) yaklaşımı ile eleştirel düşünme becerilerini arttırmada uygulanabilirliğini ve etkinliğini belirlemek amaçlanmıştır. Modül geliştirme davet, keşif, açıklama, kavram güçlendirme ve değerlendirme yoluyla yapılmıştır. 64 öğrenciyle yapılan çalışmada hem modül fizibilitesini hem de öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneklerinin analizi yapılmıştır. Sonuçta deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştiği gözlenmiştir.

Davson-Galle (2004), tarafından yapılan çalışmada eleştirel düşünmenin ve bilim felsefesinin fen derslerine dahil edilmesi amaçlanmıştır. Fen dersi öğretim programına göre farklı senaryolar üretilerek öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi sürecine uygulama örnekleri oluşturulmuştur. Galileo zamanında bir astronom olmak ya da görüşlerinin yanlış olduğu ispatlanan bilim insanlarının yerinde olmak gibi farklı senaryolarla eleştirel düşünür olmanın süreç ve sonuca etkisi öğrencilere fark ettirilmiştir.

Mac Kinnon (2006) tarafından yapılan çalışmada fen eğitiminde tartışmalı konular aracılığıyla eleştirel düşünme kalıpları oluşturmak hedeflenmiştir. 68 öğrenciyle yapılan çalışmada öğrencilerin argümanları formüle etme yeteneklerinde, etkili tartışmalara öncülük etme yeteneklerinde ve kavramsal çerçevelerini doğrulama yeteneklerinde gelişmeler tespit edilmiştir.

Watts, Jofili ve Bezerra (1997), tarafından yapılan çalışmada eleştirel düşünmenin fen derslerinde kullanılarak, bir öğretmenin göreve başlama sürecini aydınlatmak ve profesyonel yaşamda meydana gelen değişiklikleri ve yansıtıcı uygulamaları göstermek amaçlanmıştır. 11-15 ve 18-25 yaşlarındaki iki sınıfla yapılan çalışma bir eylem araştırmasıdır. Öğrencilerde eleştirel düşünmenin geliştirilebilmesi için önce öğretmenlerin bu konuya hakim olmaları gerektiğini belirten araştırmacılar öğretmenin ve öğrencilerin süreçteki değişimini gözlemlemiştir. Araştırma sonucuna göre, öğretmenin öğrencilerin alternatif anlayışlarına karşı tutumu değişmiş, öğrencileri daha çok dinlemiştir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif özneler olduğunu ve bilginininşasında sınıf tartışmalarının önemini fark etmiştir. Eleştirel

düşünme ile fen derslerinin yürütüldüğü sınıftaki öğrencilerle yapılan tartışmalar sonunda öğrencilerin çok iyi bütünleştikleri, grup bilinci oluşturdıkları, bilgi oluşturmaya büyük istek duyup tartışmalara katıldıkları gözlenmiştir.

3. BÖLÜM YÖNTEM

Bu çalışma, Bursa ilinin merkez ilçesine bağlı bir devlet ortaokulunun 6. sınıfındaki öğrencilerle yürütülmüştür. Çalışmada hazırlanan eylem planları 6. sınıfların iki şubesine uygulanmıştır. Veriler ayrıntılı ve derinlemesine olarak seçilen dokuz öğrenciden uygulamalar sürecinde toplanmıştır. Araştırmacının günlüğüne de yer verilmiştir. Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama süreci, veri toplama araçları ve veri analiz süreci hakkında bilgi verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma nitel araştırma çeşitlerinden, eylem araştırması deseni kullanılarak tasarlanmıştır. Eğitimde eylem araştırması, eğitim uygulamalarını anlamak, değerlendirmek ve daha sonra değiştirmek ve iyileştirmek için yapılan araştırmalardır (Köklü, 2001). Okullarda teknolojinin etkililiğini sağlamanın bir yolu, diğer adı öğretmen araştırması olan eylem araştırmasının sıklıkla yapılmasıdır. Öğretmen araştırmasının başlıca amacı, öğretmenlerin eğitimci olarak öğrencilerini gözleyip, nasıl ders verdiklerini ve öğrencilerinin ne öğrendiklerini ortaya koymaktır (Köklü, 2001). Böylece öğretmenler sistematik olarak, öğrenci ihtiyaçlarına cevap verebilmek ve öğretim programlarını düzeltebilmek için sistemli bir şekilde yapılan gözlem ve yansımalar ile, araştırmanın içinde yer almaktadırlar.

Johnson'a (2019) göre, eğitim uygulamalarını geliştirmek için özellikle eylem araştırmalarının önemi büyüktür. Bireyin öğretim uygulamalarını geliştirmeyi veya bir okulun işlevini arttırmayı hedefleyen eylem araştırmalarının, bir okulda ya da sınıfta ne olduğunu anlamaya yardım etmek, problemi belirlemek ve tanımlamak için kullanılabileceğini belirtmektedir. Eylem araştırmasını yapacak olan araştırmacı, okul yaşantısı süresince var olan problemlerin zorluklarıyla mücadele etmeye ve nedenlerini gözlemlemeye çalışmaktadır.

Şekil 3

Yaratıcı Problem Çözme İçin Düşünme Çerçevesi (Johnson, 2014)

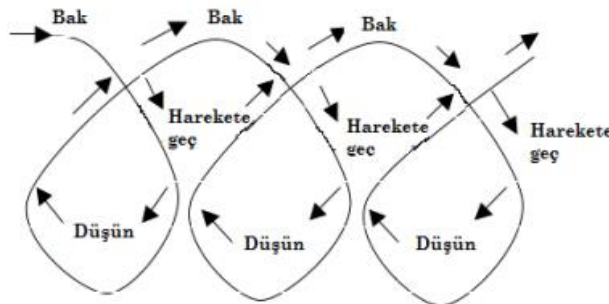


Eylem araştırmacıları genellemeler aramaktansa, kendilerinin de dahil oldukları belli bir durumun şartlarını değiştirmelerini sağlayacak bilgiyi elde etmek için yoğunlaşır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010).

Eylem araştırmasında sistematik bir şekilde veri toplamaya, veri analizine ve uygulamaya devam ederken sürekli uygulanan programın yenilenmesi, düzenlenmesi amacıyla içinde bir döngü oluşturur. Uygulama sonuçlarına göre yapılan düzenlemeler ile tekrar veri toplanır, analizi yapılır ve uygulamaya geçilir. Stringer (2004), eylem araştırması döngüsünü “bak-düşün-harekete geç” olarak Eylem Araştırması Sarmalı olarak aşağıdaki gibi göstermiştir.

Şekil 4

Eylem Araştırması Sarmalı (Stringer, 2004 s.12)



Şekil 4'teki sarmalın adımları şöyledir: “Bak” aşamasında dinleme, kaydetme, gözlem ile veriler toplanır. “Düşün” toplanan verilerin analizi ile araştırmacı önemli durumları tanımlar. “Harekete geç” aşamasında araştırılan problem ile ilgili üretilen çözüm önerileri uygulanır, elde edilen veriler gözden geçirilir.

Saban ve Ersoy (2019), eylem araştırmasının değişim ve gelişim odaklı uygulamalar içerdiğini, sistematik bir şekilde verilerin toplandığını, sorgulamaların yapıldığını, bunlara bağlı olarak eylem planlarının hazırlanıp uygulandığı, döngüsel bir araştırma süreci olduğunu belirtmektedir.

Johnson (2019) eylem araştırmasının 10 anahtar özelliğine özellikle vurgu yapmıştır. Bunlar:

1. Eylem araştırması sistematiktir
2. Bir yanıtla başlamazsınız
3. Bir eylem araştırmasının kesin veya etkili olması için karmaşık veya ayrıntılı olması gerekmez
4. Veri toplamaya başlamadan önce araştırmanızı yeterince planlamalısınız
5. Eylem araştırması projeleri çeşitli uzunluktadır
6. Gözlemler düzenli olmalı fakat uzun olmak zorunda değildir
7. Eylem araştırma projeleri basit ve resmi olmayandan, ayrıntılı ve resmi olana kadar bir aralıkta yer alır
8. Eylem araştırması bazen kurama gömüktür
9. Eylem araştırması nicel araştırma değildir
10. Sayısal eylem araştırması projelerinin bulguları sınırlıdır. (Johnson, 2019 s.20)

Belirtilen anahtar özelliklere göre Johnson (2019) deney ve kontrol grupları, bağımsız ve bağımlı değişkenler vb. gibi bir şeyi ispatlamaya yönelik ihtiyaçların eylem araştırmalarında olmadığını önemle vurgulamaktadır. Eylem araştırmalarında amaç sadece anlamaktır. Bunun için çeşitli formlarda ve yerlerde bir seri anlık fotoğraf çekilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Eylem araştırmalarının merkezinde sorun ve bu soruna yönelik çözüm önerileri yer almaktadır. Her eylem araştırması kendi özelliklerinden dolayı diğer eylem araştırmalarından farklılaştığı için, eylem araştırmasının aşamaları kesin ve değişmez değildir (Büyüköztürk vd. 2010).

Eğitim alanında çalışanların (öğretmen, yönetici, uzman vb.) kendi durumlarına özgü sorunlara çözüm bulmak veya gelişimlerini sağlamak için kullanabilecekleri araştırma yöntemlerinden biri de eylem araştırmasıdır (Beyhan, 2013). Bu bağlamda öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik olarak öğretmenlere yol haritası sunabilmesi

açısında yapılacak çalışmalarda eylem araştırmasının kullanılmasının uygun olacağı görülmektedir.

Eylem araştırmasının belirtilen özellikleri doğrultusunda bu çalışmada, öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ile ilgili var olan ön bilgi ve algılarını keşfedebilme, çözüm önerisi olarak hazırlanan eleştirel düşünme ile ilgili eylem planlarını uygulayabilme, süreci ve bu süreçte öğrencilerin durumlarını daha iyi anlayabilme imkanı sağladığı için eylem araştırması deseni tercih edilmiştir.

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Bu çalışmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Bursa ili Osmangazi ilçesine bağlı bir devlet ortaokulunun 6. sınıfında öğrenim gören dokuz öğrenci (5 kız ve 4 erkek) oluşturmaktadır. Yaşanan Covid-19 Pandemisinde devam eden uzaktan eğitim süreci ve araştırmacının iki yıldır fen bilimleri derslerini işlediği öğrencileri yakından tanınması sebebiyle uygulama okulu araştırmacının halen görev yapmakta olduğu okul olarak belirlenmiştir. Hazırlanan eylem planlarının uygulanması için araştırmacının fen bilimleri öğretmenleri olduğu 6.sınıfların iki şubesi, kolay örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Çalışmada derinlemesine araştırma yapılabilmesi amacıyla günlüklerin ve görüşmelerin uygulanabilmesi için amaçlı örnekleme yöntemleri içinde yer alan ölçüt örnekleme göre dokuz öğrenci seçilmiştir Ölçüt örneklemede önceden belirlenen ölçütleri sağlayan tüm durumlar çalışılmaktadır. Ölçüt veya ölçütler araştırmacı tarafından hazırlanabilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

3.3. Eylem Araştırmasının Planlanması

Eylem araştırmasının doğasına uygun bir şekilde; var olan durumun ve sürecin daha iyi anlaşılabilmesi için araştırmanın temel adımları ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

3.3.1.Konunun/ Problemin Betimlenmesi ve Sınırlandırılması: Fen bilimleri öğretmeni olan araştırmacı dersleri sırasında öğrencilerinin derslerde sordukları sorularda ve verdikleri örneklerde eleştirel düşünme becerilerinin yetersizliğinden duyduğu rahatsızlık sebebiyle çeşitli çözüm arayışlarına girmiştir. Bu sebeple okulundaki öğretmen arkadaşlarıyla “P4C Eğitimi” seminerlerine katılmış, okulunda kurdukları P4C atölyelerinde öğrencileriyle uygulamalar yapmıştır. Yapılan atölyeler kapsamında öğretmen arkadaşlarıyla yazdıkları “Teen Thinkers” adlı proje Erasmus+ Programı Okullar Arası Stratejik Ortaklıklar faaliyeti kapsamında kabul edilmiştir (TeenThinkers, 2021). Eleştirel düşünme, eğitim, araştırma süreçleri alanlarında derinlemesine bilgi almak için yüksek lisansa başlamaya karar vermiştir. Yüksek lisansta seçtiği “Eleştirel Düşünme” dersi kapsamında, eleştirel düşünme becerilerinden olan kaynak güvenilirliği konusunda kendi öğrencileriyle çalışmış, çalışmasını danışmanı ile konferans bildirisi olarak sunmuştur (İlkorücü ve Başoğlu, 2020). Bu çalışmasını

genişletip, ayrıntılandırarak rahatsız olduğu bu duruma cevaplar ve çözümler bulabilmek amacıyla yüksek lisans tezi için eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılması sürecine odaklanmıştır. Eleştirel düşünme ile ilgili yaptığı alan yazın taramasında, yapılan çalışmalarda çoğunlukla nicel yöntemin tercih edildiğini, özellikle Fen bilimleri dersinde sürecin ve öğrencilerin ayrıntılı gözlenmesinin alana önemli bir katkı sunacağını fark etmiştir. Covid-19 Pandemi dönemi nedeniyle devam eden uzaktan eğitimin koşulları değerlendirilerek yapılacak çalışmanın içeriği ve derinliği belirlenmiştir. Tez önerisine eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum oluşturmak ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilmek amaçlarıyla dokuz eylem planı yazılmıştır. Etik Kurul onayı alındıktan sonra Milli Eğitim Müdürlüğü'nden onayın gelmesi 30 günü geçince Arge bölümünde onayların verilmesinden sorumlu kişi aranıp durumla ilgili görüşülmüştür. Covid-19 Pandemisinde çalışan sayısının azlığı, evden çalışma süreci sebebiyle gecikmenin yaşandığı belirtilmiştir. Çalışmanın içeriğinden ve ihtiyaç duyulan dokuz haftadan bahsedilmiştir. Sorumlu kişi tarafından, Milli Eğitimden onay çıksa bile hemen çalışmaya başlanılamayacağı, onayın üzerinde bir hafta geçmesi gerektiği, okulların kapanacağı son haftalarda da çalışma yapılamayacağı bilgileri verilmiştir. Bu sebeple çalışmanın süresi ve içeriği tekrar düzenlenmek zorunda kalınmıştır. M.E.B. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından Araştırma Uygulama İzinleri konulu genelgede olmayan bu durum danışman öğretim üyesine iletilmiştir. Danışman, durumu üniversitede yapılan seminer dersinde öğretim üyelerine iletmış, ancak bir çözüm üretilememiştir. Bu bağlamda eylem planlarının sayısı altıya indirilmiştir.

3.3.2. Uygulama Okulu/Sınıfı ve Katılımcıların Kararlaştırılması: 6.sınıf fen bilimleri dersinin eleştirel düşünme ile desteklenen etkinliklerle işlenmesine, bu süreçte öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini etkileyen etmenlerin incelenmesine ilişkin eylem araştırması yapılmasına karar verildikten sonra uygulama okulu araştırmacının halen görev yapmakta olduğu okul olarak belirlenmiştir. Uygulama okulu Bursa'nın Osmangazi ilçesine bağlı merkezi bir yerde bulunmasına rağmen çok sayıda göç alan, sosyoekonomik açıdan düşük düzeydeki ailelerin yaşadığı dezavantajlı bir bölgededir. Okulun genel olarak ders başarı ortalamaları ilde ve ilçedeki okulların arasında düşük seviyededir. Eylem araştırması sırasında bireyleri sosyal ortamları içerisinde gözlemlerken onları yakından tanıma fırsatı da sağlanmış olmaktadır. Araştırmacının araştırma alanına yakınlığı, görüşmeler aracılığıyla ayrıntılı ve derinlemesine bilgi toplama, gözlemler ile doğrudan bilgi toplama ve bulguların teyidi için alana geri gidebilme ve ek bilgi toplama imkanının olması araştırmanın geçerliğini oluşturan önemli özelliklerdendir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Johnson'a (2019) göre eylem araştırması geniş çaplı genelleme yapmak

yerine özel durumları anlamaya yardımcı olmayı hedeflediği için katılımcılar da araştırmacının iki yıldır yakından tanıdığı 6.sınıfların iki şubesinden seçilmiştir. 5.sınıf öğrencileri normal şartlar altında bile ilkokuldan sonra hala sınıf öğretmenleriyle yaşadıkları yakın ilgiye ihtiyaç duymaktadır. Bir de yaşanan olağanüstü durum (Covid-19 pandemisi) ile birlikte hem öğrencilerin hem de velilerin yaşadığı korku ve paniği giderebilmek için sık sık bilgilendirmeler, telefon görüşmeleri, yazışmalar araştırmacı tarafından yapılmıştır. Sürekli iletişim halinde olunan bu durum öğrencilerle ve velileriyle yakın, samimi bir ilişki kurulabilmesini sağlamıştır.

Yaşanan Covid-19 pandemisi nedeniyle devam eden uzaktan eğitim sürecinde okul tarafından, tüm derslerde ikişer şube birlikte olacak şekilde ders programı yapılmıştır. Fen bilimleri dersini araştırmacıyla işleyen iki şube derslere bir arada devam etmiştir. Araştırmacı uygulama yapılan sınıfların bir önceki yılında (5.sınıfta) da fen bilimleri öğretmenliğini yapmış ayrıca, şubelerden birinin sınıf öğretmenliğini de yapmıştır. 5.sınıfın 1.döneminde okulda işlenen fen bilimleri dersleri, Covid-19 Pandemisi ile birlikte 5.sınıfın 2.dönemi ve 6.sınıfın tamamı uzaktan eğitimle devam etmiştir. Bu süreçte araştırmacının öğrencilerini yakından tanıma imkânı olmuştur. Bu nedenle, 6.sınıfın 2. döneminde yapılacak olan araştırmada eylem planlarının, fen bilimleri dersi öğretim programına göre bu iki şubede uygulanmasına kolay örnekleme yöntemiyle karar verilmiştir. Bu iki şubenin seçilmesi durumu yakından anlamaya imkân sağlayacak diğer veri toplama araçlarının uygulanmasında, öğrencilerin samimi cevap vermesini güçlendirmiştir. Derinlemesine araştırmanın yapılabilmesi için bu iki şubeden öğrenci seçilirken, katılımcıların uzaktan eğitim sebebiyle canlı derslere sürekli katılabilme durumları göz önünde bulundurulmuştur. Okulun öğrencilerinin çoğunun internetinin ya da canlı derse katılabilecek elektronik cihazlarının olmaması, çocuk sayısının fazla olduğu ailelerde tüm çocukların aynı anda derslerine katılabilecek yeterli sayıda cihazın olmaması, vardiyalı çalışan velilerin çocuklarının evde yalnız olduğunda derslerini takip edememesi ya da derse katılmak istememesi gibi sebeplerle iki şubenin toplam mevcudu 57 olmasına rağmen, canlı derslere katılımın en fazla olduğu bazı derslerde mevcut en fazla 29 kişi olmaktadır. Daha sonra bu öğrenciler arasından derinlemesine araştırma için amaçlı örnekleme yöntemleri içinde yer alan ölçüt örneklemeye göre öğrenci seçimi için önce seçim kriterleri belirlenmiştir. Kriterler derse katılım, akademik başarı, söz alma ve gönüllülük olarak belirlenmiş ve 10 gönüllü katılımcı seçilebilmiştir. Seçimlerden sonra öğrenciler ve velileriyle yapılan toplantıda araştırma süreci hakkında bilgi verilmiştir. Uygulama başladıktan üç hafta sonra bir öğrenci ayrılmak istediğini belirtmiştir. Bu nedenle katılımcı sayısı dokuz olarak devam edilmiştir. Eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planları 6. sınıfların belirlenen iki şubesinde Fen

bilimleri dersi içeriğinde gerçekleştirilmiş, diğer tüm veri toplama araçları seçilen dokuz öğrenciyle uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğrenciler [Ö1,Ö2, Ö3... Ö9] şeklinde kodlarla belirtilmiştir. Çalışma kapsamına alınmayan ancak katılımcı öğrencilerin bulguların sunumunda diyalog akışı nedeniyle yer alan diğer öğrenciler (ÖD) şeklinde kodlanmıştır. Yıldırım'a (1999) göre nitel araştırmaların temel ilkelerinden biri de bütüncül yaklaşımdır. Bütüncül yaklaşıma göre; çevresel özelliklerin tanımlanması ve bu özelliklerin bireyleri nasıl etkilediğinin açıklanması bir bütün halinde yapılmalıdır. Bu nedenle seçilen öğrencilere ilişkin ayrıntılı demografik özellikler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2

Öğrencilerin Demografik Özellikleri

	Cinsiyeti	Kardeş Sayısı	5. Sınıf Ort.	Anne Mezuniyet	Meslek	Baba Mezuniyet	Meslek
Ö1	Erkek	1	98,92	Lise	Ev Hanımı	Ortaokul	Fabrika İşçisi
Ö2	Kız	2	78,28	İlkokul	Evlere Temizliğe Gidiyor	Ortaokul	İnşaat İşçisi
Ö3	Erkek	1	89	İlkokul	Ev Hanımı	İlkokul	İnşaat İşçisi
Ö4	Kız	Yok	88,71	İlkokul	Ev Hanımı	Ortaokul	Şoför
Ö5	Erkek	3	88,71	İlkokul	Tekstil İşçisi	Ortaokul	Tekstil İşçisi
Ö6	Kız	2	85,63	İlkokul	Ev Hanımı	İlkokul	Emekli
Ö7	Kız	Yok	94,18	Ticaret Meslek Lisesi	Finans Departmanında	Açık Lise	Yedek Malzeme Bölümü Şefi
Ö8	Erkek	1	95	Ortaokul	Ev Hanımı	İlkokul	Fabrika İşçisi
Ö9	Kız	3	78,9	Okula Gitmemiş	Ev Hanımı	İlkokul	İnşaat İşçisi

Çalışmaya seçilen öğrencilerin eleştirel düşüncelerini değerlendirebilmek anlayabilmek amacıyla kendilerini nasıl tanımladıkları sorulmuş, öğrencilerin kendilerine ilişkin açıklamaları doğrudan alıntı ile aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Kıssasa kıssas bir çocuğum yani her şeyin karşılıklı olduğunu düşünüyorum. Hırslı, araştırma yapmaya bayılan ve öğrendikçe öğrenmek isteyen bir çocuğum. Kitap okumaktan ve yeni insanlarla tanışmaktan hoşlanıyorum.

Ö2: Sinirlendiğim zaman yüksek sesle bağırarak büyüklerim tarafından şaka yapıp da hemen duygusallaşıp ağlayarak odalara kapanan kişiyim ev işleri bitince uyku gelince ödev yapmaya bayılırım yazı yazmak en sevdiğim şeylerden biridir. Resim yapmayı, şarkı dinlemeyi, kitap okumayı, film veya dizi izlemeyi severim.

Ö3: Çok stresli, mükemmeliyetçi, dostlarımı severim, çok kararsızım biraz duygusal biraz sinirli biraz da heyecanlı ve utangaç, karışık biriyim işte. Futbol oynamaktan, spor yapmaktan, bilgisayar oyunu oynamaktan hoşlanıyorum.

Ö4: Her şeyi kafaya takan, çok düşünen biraz da çekingen, çabucak sinirlenen biriyim. Kuş besliyorum, televizyon izlemeyi, resim çizmeyi, gezmeyi, voleybol oynamayı, ailemi ve arkadaşlarımı seviyorum.

Ö5: Hırslı, dost canlısıyım. Spor yapmaktan, futbol bilgisayar oyunu oynamaktan hoşlanırım. Pozitif biriyim. Fazla duygusal değilim.

Ö6: Çok duygusalım, kibarım, yardımseverim, mutlu biriyim, hayvanları severim. Müzik dinlemekten ve dışarı çıkmaktan hoşlanıyorum.

Ö7: Konuşmayı seviyorum müzik dinlemeyi daha çok seviyorum arkadaş ilişkilerim pek güzel değil kendimi bildim bileli bu böyle. İlkokulda fazla dışlandığım için olabilir aile ilişkilerim biraz kopuk. İlkokulu babannemin yanında okumuştum. İlk başta biraz zordu annemi ozluyordum fakat şu an alıştım. Dizi izlemeye bayılıyorum. k-drama ve thai-dramalar favorim müzik olarak fransızca ispanyolca korece japonca dinliyorum türkçe şarkıları pek sevmem.”

Ö8: Çok kırılganım. Aileme, öğretmenlerime ve arkadaşlarıma karşı sorumluyumdur. İyi bir insanım. Gitar çalmaktan hoşlanıyorum.

Ö9: Ailem bana şaka yaptığı zaman hemen duygusallaşıp başka odaya kapanıp ağlıyorum. Sonra benimle barışmaya çalışıyorlar. Ben de hemen dayanamayıp barışıyorum. Biri beni sinirlendirdiğinde çok yüksek sesle bağırıyorum, annem rahatsız oluyor sesimden. Ama ben sesimi çok seviyorum...Resim yapmaktan,yazı yazmaktan, sessiz bir ortamda kitap okumaktan hoşlanıyorum.

Katılımcı öğrencilerden altı öğrencinin duygusal bakış açısının kuvvetli olduğu (Ö2,Ö3, Ö4, Ö6. Ö8, Ö9), dört öğrencinin fikirlerini ifade etmede zayıf olduğu (Ö3, Ö4 ve Ö7, Ö9) ve beş öğrencinin fikirlerini ifade etmede özgüvenli olduğu (Ö1, Ö2, Ö3, Ö5) anlaşılmıştır. Katılımcı öğrencilerin eleştirel düşünmenin bilişsel ve duyuşsal süreçleri için gelişime açık oldukları düşünülmektedir.

3.3.3. Bilgi Toplanması: Araştırmacı çalışmalara başlamadan önce eleştirel düşünme, eylem araştırması alanlarında kavramsal/kuramsal bilgiye ulaşmıştır. Eleştirel düşünme ile

ilgili kavram bilgisinin, bireylerin eleştirel düşünme beceri düzeylerinin durumunun anlaşılması için önemli olduğunu fark etmiştir. Bu nedenle eleştirel düşünme ile ilgili eylem planları hazırlanırken öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin dikkate alınması; eylem planlarındaki etkinliklere, çalışmanın derinliğine yön verebilmesi için, öğrencilerin bu alandaki kavram bilgilerinin tespit edilmesine danışmanı ile birlikte karar verilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda araştırmacı danışmanı ile “Bilgi Kaynağı, Güvenirlik, Genelleme, Kanıt, Tahmin, Sebebinin Açıklama, Araştırma” kavramlarını seçmişlerdir. Bu kavramların anlamlarını yazmaları istenecek bir form oluşturulmuştur. Bu doğrultuda her kavram için “Ne demektir? Kısaca Açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız “Bilmiyorum” yazmanız yeterlidir” sorusunun yazılmasına karar verilmiştir. Formlar Google Form aracılığıyla oluşturulmuştur. Form uzaktan eğitimde 6. sınıftaki iki şubede toplam 29 kişiye uygulanmıştır. Formlarda kavramın anlamı doğru ifade edenler doğru, kavramın anlamı doğru ancak eksik açıklayanlar kısmen doğru ve kavramın anlamını bilmeyenler veya yanlış ifade edenler bilmiyor olarak tanımlanmıştır. Bazı öğrencilerin ise kavramların anlamını Türk Dil Kurumu (TDK) sayfasından aldıkları anlaşılmış ve bilmedikleri kabul edilmiştir. Uygulanan Öğrenci Tanıma Formu’na verilen cevaplar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3*Öğrencilerin Eleştirel Düşünme İle İlgili Kavram Bilgisi*

	Doğru	Kısmen Doğru	Yanlış	Bilmiyor
Bilgi Kaynağı	% 6,89 (N=2)	% 17,24 (N=5)	% 17,24 (N=5)	% 58,62 (N=17)
Güvenirlilik	% 10,34 (N=3)	% 51,74 (N=15)	%3,44 (N=1)	% 34,48 (N=10)
Genelleme	% 6,89 (N=2)	% 3,44 (N=1)	-	%89,65 (N=26)
Kanıt	%20,68 (N=6)	% 3,44 (N=1)	%51,72 (N=15)	%24,13 (N=1+6TDK)
Tahmin	% 6,89 (N=2)	% 44,82 (N=13)	%48,27 (N=14)	-
Sebebini Açıklama	%10,34 (N=3)	% 37,93 (N=11)	%13,79 (N=4)	% 37,93 (N=11)
Araştırma	% 27,58 (N=8)	% 37,93 (N=11)	% 34,48 (N=10)	-

Öğrencilerden gelen cevaplar doğrultusunda, öğrencilerin eleştirel düşünmenin araştırma için seçilen temel kavramlarında eksik veya yanlış bilgilerinin doğru ve kısmen doğru cevaplarından fazla olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda eylem planlarında bu kavramlar dikkate alınarak düzenlemeler yapılmıştır.

3.3.4. Eylem Planlarının Hazırlanması: Eylem planlarının hazırlanmasından önce fen bilimleri dersinde eleştirel düşünme ve fen bilimleri dersinde eylem araştırmaları ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmiştir. Araştırmacı daha önce P4C atölyelerinde kullandığı çalışmaları incelemiştir. Fen bilimleri müfredatına nasıl entegre edilebileceğine ilişkin anlayış geliştirmiştir. Literatür taramasında yapılan eylem araştırmalarının ve eleştirel düşünme becerilerinin ders içi etkinliklerle kazandırılmasına yönelik yapılan çalışmaları sentezlemiştir. Araştırmacı hazırlanacak eylem planları aracılığıyla öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini

kazanma süreçlerini yakından inceleyerek, bu süreçte karşılaşılan güçlükleri tespit edip çözüm geliştirerek öğrencilerde eleştirel düşünme ile ilgili farkındalık oluşturmaya hedeflemiştir. Hazırlanacak eylem planlarının içerik temelli eleştirel düşünme öğretimi olarak planlanmasına karar verilmiştir.

İçerik temelli eleştirel düşünme öğretimi aşağıdaki basamaklar izlenerek hazırlanmıştır:

1. Fen Bilimleri dersine ait kazanımların belirlenmesi
2. Eleştirel düşünen bireylerin bilmesi gereken kavramların seçilmesi
3. Fen Bilimleri Öğretim Programına Göre Eleştirel Düşünme Becerileri Belirlenerek Temaların Oluşturulması:
4. Dersin uygulanması sürecinde öğrencilerin dikkatini çekecek etkinlik, video, olayların belirlenmesi, belirlenen davranışların gerçekleştirilmesi için en uygun yöntem/metodun (beyin fırtınası, grup tartışması, sorgulama vb.) belirlenmesi, Gerekli araç gereçlerin belirlenmesi:
5. Hazırlanan eylem planlarının uzman görüşüne sunulması

Yukarıda verilen basamaklar aşağıda açıklanmıştır.

3.3.4.1.Fen Bilimleri Dersine Ait Kazanımların Seçilmesi: Eylem planlarının uygulanacağı haftalar belirlendikten sonra bu haftalara denk gelen Millî Eğitim Bakanlığı (2018) Fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımları belirlenmiştir.

- 1.Eylem planı: F.6.6.1.1. Sinir sistemini, merkezî ve çevresel sinir sisteminin görevlerini model üzerinde açıklar.
- 2.Eylem planı: F.6.6.1.3. Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıklar
- 3.Eylem planı: F.6.6.1.4. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır
- 4. Eylem planı: F.6.6.2.2. Koku alma ve tat alma duyuları arasındaki ilişkiyi, tasarladığı bir deneyle gösterir.
- 5. Eylem planı: F.6.6.3.2. Organ bağışının toplumsal dayanışma açısından önemini kavrar.
- 6. Eylem planı:F.6.7.1.2. Maddelerin elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerinin günlük yaşamda hangi amaçlar için kullanıldığını örneklerle açıklar.

3.3.4.2.Eleştirel Düşünen Bireylerin Bilmesi Gereken Kavramların Belirlenmesi:

Temaları ve kazanımları oluşturulan eylem planlarının anahtar kavramlarının yazımında,

Öğrenci Tanıma Formundaki öğrencilerde eksikliği olduğu fark edilen kavramlara dikkat edilmiştir. Öğrenci Tanıma Formunda öğrencilere yöneltilen kavramlar “Bilgi Kaynağı, Güvenirlik, Genelleme, Kanıt, Tahmin, Sebebini Açıklama, Araştırma” eylem planının temasına göre seçilip yazılmıştır. Kökdemir (2003) tarafından California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğinin (The California Critical Thinking Disposition Inventory-CCTDI) Türkçe ’ye uyarlaması yapılmıştır. Eleştirel düşünme eğilimini belirleyen ölçeğin alt maddelerinden “açık fikirlilik” ve “gerçeği arama isteği” öğrencilerin eleştirel düşünmeye olan ihtiyacı hissedebilmeleri için seçilmiştir. Doğruyu arama isteği, kişinin gerçekleri arama eğiliminin, soru sorma becerisinin, kendi fikirlerine ters bile olsa objektif olabilme eğiliminin yüksek olmasını, açık fikirlilik ise, kişinin farklı yaklaşım ve durumlara karşı hoşgörüsünü ve hatalarına duyarlı olmasını ifade etmektedir. Açık fikirli olan bir bireyden karar verirken karşındakilerin düşüncelerini de dikkate alması beklenmektedir (Semerci, 2010). Açık fikirlilik ve empati kavramları birbirlerinin tamamlayıcısı olarak görülmektedir. Dökmen (2002) empatiyi, insanın kendisini karşındakinin yerine koyup, onun duygu ve düşüncelerini doğru bir şekilde anlaması olarak tanımlamaktadır. Bu doğrultuda ilk iki eylem planına duyuşsal alanda gelişim sağlayacak kavramlardan: açık fikirli olma, gerçeği arama isteği, empati, farklı bakış açıları ve farklılıklar seçilmiştir.

- 1.Eylem planı: Açık fikirli olma, gerçeği arama isteği
- 2.Eylem planı: Farklı bakış açıları, empati, farklılıklar,
- 3.Eylem planı: Bilgi kaynağı, bilgi kaynağı güvenirliliği, kanıt, araştırma
- 4. Eylem planı: Sebebini açıklama, araştırma
- 5. Eylem planı: Tahmin, kanıt
- 6. Eylem planı: Genelleme

Seçilen eleştirel düşünme becerilerine yönelik temalar Kurnaz (2020) tarafından Türkçe çevirisi yapılan Swartz’ın (1994) çalışmaları temel alınarak ders planlarında kullanılmış ve öğrencilere bu çerçevede eğitim verilmiştir.

Açık fikirli olma, gerçeği arama isteği için;

Diğer bireylerin güçlü ve olumsuz tepkileri ne olursa olsun, tarafsız görüşlerle ve inançlarla yüz yüze gelmeye ve onları sınamaya istekli olmaları için cesaretlendirici sorular sorma. (Şahinel 2002; s. 55)

Farklı bakış açıları, empati için;

Diğer bireyleri eksiksiz anlamak için kendisini onların yerine koyma gereksiniminin farkında olmalarına teşvik eden sorular sorma. (Şahinel 2002, s.55)

Bilgi Kaynağı Güvenirliği için;

Kaynak Güvenirliği Ölçütleri:

1. Bize bilgiyi veren kaynak konuyu iyi bilen birisi midir?
2. Diğer insanlar bilgi aldığımız kaynağa güveniyor mu?
3. Bilgi kaynağı bilgiyi ne zaman elde etmiştir?
4. Kaynak bilgiyi başka birinden almışsa bilginin alındığı ilk kaynak güvenilir midir?
5. Dikkatli bir araştırma yapılmış mı?
6. Bilgi kaynağına güvenmen bir sebebe mi bağlı? (satış/menfaat/reklam/popülerlik)
7. Bilgi kaynağının bilgi ile ilgili sunduğu bir kanıt (delil) var mı?
8. Başkaları da bilgi kaynağı ile aynı düşüncede midir?(Kurnaz, 2020 s.107)

Sebebini açıklama için;

- 1.Bu olayın olması muhtemel sebepleri nelerdir?
- 2.Muhtemel sebepleri destekleyen neler bulabildin? (Kurnaz, 2020 s.122)

Tahmin için;

Ustalıkla Tahmin Yapma Ölçütleri:

- 1.Ne Olabilir?
- 2.Bu tahminin gerçekleşeceğini gösteren hangi kanıt elde edebiliriz?
- 3.Bu tahminin gerçekleşip gerçekleşmeyeceği ile ilgili ulaşılabilir kanıtlar nelerdir?
- 4.Elde ettiğimiz kanıtı dayalı olarak tahmin yapabilir miyiz? Yoksa durum belirsiz mi?

(Kurnaz, 2020 s.135)

Genelleme için;

Doğru Bir Genelleme Yapabilmek İçin Denediğiniz Örneklemle İlgili Ölçütler:

- 1.Denediğiniz örnek çok az olmamalı.
- 2.Grubun tümündekiler gibi olmalı. (Kurnaz, 2020 s.152)

3.3.4.3.Fen Bilimleri Öğretim Programına Göre Eleştirel Düşünme Becerileri Belirlenerek Temaların Oluşturulması:Öğrencilerin bilgi güvenirliliğini belirleyebilme becerilerini geliştirme, olayların sebebini açıklayabilme becerilerini geliştirme, bir olay ve olguya bağlı olarak tahmin yapabilme becerilerini geliştirme, doğru bir genelleme yapabilme kavramlarını geliştirmeyi hedefleyen eylem planlarının kazanımları, Ennis'in (2011) eleştirel düşünme becerilerine göre dokuz tema çerçevesinde yazılmıştır. Bu temalar:

Kavramlar ile ilgili farkındalık

Diğerleriyle etkileşim

Bir soru üzerine odaklanma

Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma

Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama

Tartışmaları analiz etme

Eldeki verilerden çıkarım yapabilme

Karar verme

olarak belirlenmiştir.

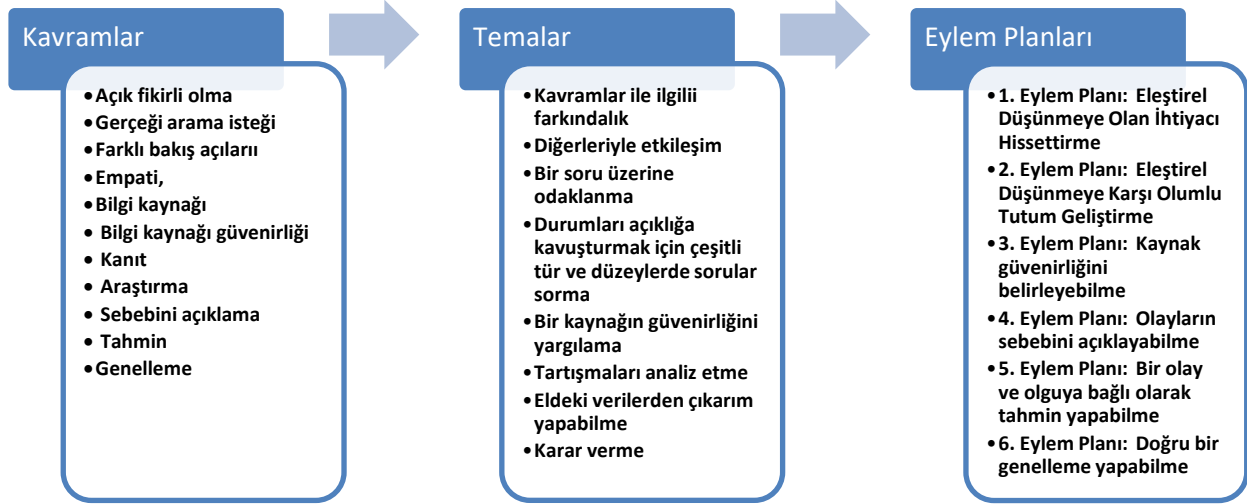
Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılması sürecinde eleştirel düşünmeye karşı olumlu tutum geliştirilmesi, duyuşsal alanın ihmal edildiğine Ennis'in (2011) yaptığı vurgu, benzer şekilde Kurnaz'ın (2020) eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılmasından önce bireylere algı yanılsamaları yaşatarak bireylerin kendi düşüncesinin, kendi gözlerinin bile yanılabilceğı, bireylerin farklı düşünebileceğı, farklı düşüncelerin de değerli olduğı, bu nedenle karşılaşılan bilgileri dikkatli incelememiz gerektiğı fikrini sağlayacak çalışmalar yapılmasının gerekliliğine dikkat çekmesi göz önünde bulundurularak ilk iki eylem planı bu amaçla planlanmıştır. Fen öğretim programında belli olan kazanımlara, dersin içeriğine uygunluk, hangi konuda hangi becerinin geliştirilebileceğine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Yapılan değerlendirme sonunda altı eylem planı oluşturulmuştur.

1. Eylem Planı: Eleştirel Düşünmeye Olan İhtiyacı Hissettirme
2. Eylem Planı: Eleştirel Düşünmeye Karşı Olumlu Tutum Geliştirme
3. Eylem Planı: Kaynak güvenilirliğini belirleyebilme
4. Eylem Planı: Olayların sebebini açıklayabilme
5. Eylem Planı: Bir olay ve olguya bağılı olarak tahmin yapabilme
6. Eylem Planı: Doğru bir genelleme yapabilme

Eylem planlarının yapılanma sürecinde kavram, tema ve eylem planların oluşturulma süreci aşağıda sunulmuştur

Şekil 5

Eylem planlarının oluşturulma süreci



3.3.4.4.Dersin Uygulanma Sürecinde Öğrencilerin Dikkatini Çekecek Etkinlik, Video, Olayların, Belirlenen Davranışların Gerçekleştirilmesi İçin En Uygun Yöntem/Methodun (Beyin Fırtınası, Tartışma vb.), Gerekli Araç Gereçlerin Belirlenmesi:

Eleştirel düşünme öğretiminde kullanılabilecek yöntemlere literatür araması sonucunda konuların içeriğine göre karar verilmiştir. Tartışma, soru- cevap, beyin fırtınası, problem çözme yöntemleri seçilmiştir. Eylem planlarında grup küçük grup tartışmalarına sık sık yer verilmiştir. Uzaktan eğitimde Zoom uygulaması üzerinden yapılan derslerde küçük grupların oluşturulması, grupların takibi ve kontrolü gibi konularda araştırmacının okulundaki Bilişim Teknolojileri öğretmeninden destek alınmış, deneme uygulamaları yapılmıştır. Kazanımlara bağlı olarak yapılacak deneyler, izletilecek videolar, kullanılacak fotoğraf ve gifler, slaytlar araştırılıp hazırlanmıştır. Araştırmacı tarafından Swartz'ın (1994) hazırladığı ders planları ve kriterleri, Ennis'in (1993) eleştirel düşünen bir bireyde olması gereken becerileri, Kurnaz'ın (2020) ders planları incelenmiştir. Eylem planları Kurnaz'dan (2020) yararlanılarak dikkat çekme, ısınma etkinliği, etkinlik, açıklama ve değerlendirme aşamalarından oluşacak şekilde hazırlanmıştır. Bunun yanında eylem planlarına P4C atölyelerinde kullanılan soruşturma kuralları olan "Birbirimizi daha iyi anlamak için neler yapmalıyız? (BDİAİNY)" eklenmiştir. Bu hatırlatma aşağıdaki basamaklardan oluşmaktadır.

Tablo 4

Birbirimizi Daha İyi Anlamak İçin Neler Yapmalıyız? (Wartenberg, 2018 s.62)

Birbirimizi Daha İyi Anlamak İçin Neler Yapmalıyız?
1. Öğretmenin sorduğu sorulara elimizden geldiği kadar net yanıtlar veriyoruz
2. Birinin söylediklerini dikkatli ve sessizce dinliyoruz
3. Duyduğumuz şeylere ilişkin düşünüyoruz
4. Katılıp katılmadığımıza karar veriyoruz
5. Neden katıldığımıza ya da katılmadığımıza ilişkin düşünüyoruz
6. Öğretmen bize seslendiğinde, katılıp katılmadığımızı ve nedenini söylüyoruz
7. Herkesin söylediği şeye saygı duyuyoruz
8. Hepimiz değerli katkılar yapıyoruz.

Bu kurallar; tartışmaların verimli yürütülebilmesi, tartışmalar sırasında öğrencilerin kendilerine ve düşüncelerine değer verildiğinin hissettirilmesi, fikirlerini söylerken düşüncelerinin nedenlerini söyleyebilmeleri ve birbirlerini dikkatli dinleyip, empati kurabilmeleri amacıyla eleştirel düşünme becerilerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Hazırlanan eylem planları dört aşamadan meydana gelmiştir; dikkat çekme aşamasında, öğrencilere konuya dikkat çekmelerini sağlayacak görsel materyaller sunulur veya dikkat çekici bir soru sorulur. BÖİAİNY hatırlatılır. Isınma etkinliğinde asıl etkinliğe hazırlayacak eleştirel düşünme kavramları öğretmen rehberliğinde tanıtılır. Etkinlik basamağında öğrencileri eleştirel düşünme kazanımlarını kullanmalarına yönelten etkinlik yapılır. Açıklama ve değerlendirme basamağında ise öğretmen öğrenci dönüleri doğrultusunda açıklama yapar ve öğrencilerin düşünceleri değerlendirilir.

3.3.4.5.Hazırlanan Eylem Planlarının Uzman Görüşüne Sunulması: Hazırlanan eylem planları zaman yönetimi ve kullanışlılığı açısından değerlendirmeleri için dört tane Fen Bilimleri öğretmenine sunulmuş, fikirleri değerlendirilmiştir. Eylem planları (ders planları) Ek-9'da sunulmuştur.

3.4.Araştırmanın Eylem Planlarının ve Diğer Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

İlk hafta öncelikle 29 öğrenciye Öğrenci Tanıma Formu uygulanmıştır. Daha sonra katılımcılar seçilmiştir. Katılımcılarla ilk yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Form sonuçları danışman ile birlikte değerlendirilip, eylem planlarında düzenlemeler yapılmış ve uygulanmaya başlanmıştır. 26.05.2021-07.06.2021 tarihleri arasında 6. Ünite-Vücudumuzdaki

Sistemler ve Sağılığı ve 7. Ünite-Elektriğin İletimi ünitelerine ait eylem planları uygulanmıştır. Eylem planlarının tamamlanmasından sonraki son hafta ise son görüşmeler yapılmış, öğrencilerin yazdığı günlüklerdeki eksiklikler veya anlaşılmayan kısımlar görüşmelerle tamamlanmıştır. Bu nedenle uygulama 19.04.2021-11.06.2021 tarihleri arasında toplam 8 haftada tamamlanmıştır. Fen öğretim programının yıllık planlarına göre zaman açısından herhangi bir değişiklik yapılmamış, normal şartlarda her derste verilmesi gereken fen kazanımlarına zamanında yer verilmiştir. Her hafta dört ders saati olan fen bilimleri dersinin iki ders saatinde eylem planları uygulanmıştır. Eylem planlarının hazırlandığı iki ders saatinde; yıllık planda yer alan fen bilimleri kazanımlarıyla birlikte eleştirel düşünme becerilerine ait kazanımlara yer verilmiştir. Eylem planlarıyla işlenen iki ders saatinden sonra kalan iki ders saatinde; eleştirel düşünme becerilerine yönelik herhangi bir öğretici program uygulanmadan fen derslerinin işlenmesine devam edilmiştir.

Araştırmada uygulanan çalışmaların ve eylem planlarının haftalık dağılımı Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5*Araştırmada Uygulanan Çalışmaların ve Eylem Planlarının Haftalık Dağılımı*

Tarih	Uygulama	Fen bilgisi Kazanımları	Hedef eleştirel düşünme kavramları	Eylem Planları
19.04.2021-23.04.2021	Öğrenci Tanıma Formu- İlk Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler- Danışmanla Görüşme			
26.04.2021-30.04.2021	1.Eylem Planı – Yarı Yapılandırılmış Günlükler- Araştırmacı Günlüğü-Danışmanla Görüşme	F.6.6.1.1. Sinir sistemini, merkezî ve çevresel sinir sisteminin görevlerini model üzerinde açıklar.	Açık fikirli olma, gerçeği arama isteği	Eleştirel düşünmeye olan ihtiyacı hissettirme
03.05.2021-07.05.2021	2.Eylem Planı – Yarı Yapılandırılmış Günlükler- Araştırmacı Günlüğü-Danışmanla Görüşme	F.6.6.1.3. Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıklar.	Farklı bakış açıları, empati, farklılıklar	Eleştirel düşünmeye karşı olumlu tutum geliştirme
10.05.2021-14.05.2021	3.Eylem Planı – Yarı Yapılandırılmış Günlükler- Araştırmacı Günlüğü-Danışmanla Görüşme	F.6.6.1.4. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	Bilgi Kaynağı, bilgi kaynağı güvenilirliği, kanıt, araştırma	Kaynak güvenilirliğini belirleyebilme
17.05.2021-21.05.2021	4.Eylem Planı – Yarı Yapılandırılmış Günlükler- Araştırmacı Günlüğü-Danışmanla Görüşme	F.6.6.2.2. Koku alma ve tat alma duyuları arasındaki ilişkiyi, tasarladığı bir deneyle gösterir.	Sebebini açıklama, araştırma	Olayların sebebini açıklayabilme
24.05.2021-28.05.2021	5.Eylem Planı – Yarı Yapılandırılmış Günlükler- Araştırmacı Günlüğü-Danışmanla Görüşme	F.6.6.3.2. Organ bağışının toplumsal dayanışma açısından önemini kavrar.	Tahmin, kanıt	Bir olay ve olguya bağlı olarak tahmin yapabilme
31.05.2021-04.06.2021	6.Eylem Planı – Yarı Yapılandırılmış Günlükler- Araştırmacı Günlüğü-Danışmanla Görüşme	F.6.7.1.2. Maddelerin elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerinin günlük yaşamda hangi amaçlar için kullanıldığını örneklerle açıklar.	Genelleme	Doğru bir genelleme yapabilme
07.06.2021-11.06.2021	Son Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler- Danışmanla Görüşme			

Araştırmada Uygulanan Çalışmalar ve Eylem Planlarının içeriği aşağıda özetlenerek sunulmuştur.

1.Hafta, öğrencilerin seçiminden sonra öğrencilerle ilk görüşmeler yapılmış, yapılacak uygulamalarla ilgili bilgi verilmiştir. Öğrencinin araştırmaya katılmaya gönüllü olmasından sonra velileriyle görüşmeler yapıp veli onayları alınmıştır. Öğrencilere ve velilerine çalışmaya katılımda tamamen gönüllülüğün esas olduğu, çalışmadan istedikleri zaman çıkabilecekleri belirtilmiştir. Çalışmada öğrencinin isim ve soyisminin, özel bilgilerinin, okul bilgilerinin gizli kalacağı önemle vurgulanmıştır. Veli izin dilekçeleri telefon aracılığıyla gönderilmiş, doldurulup imzalanıp okulun güvenliğine teslim edilmesi istenmiştir. Öğrencilere yapılacak çalışmanın içeriği, doldurmaları istenen formlar ve her eylem planından sonra yazacakları günlüklerle ilgili bilgi verilmiştir. 29 öğrenciye Öğrenci Tanıma formu uygulanmıştır. Uygulanan Öğrenci Tanıma Formu sonuçları danışmanla birlikte değerlendirilip, analiz yapılmış, eylem planlarına son hali verilmiştir.

2.Hafta – 1.Eylem Planının Uygulanması, eleştirel düşünmenin bir ihtiyaç olduğunu fark ettirebilmek için “açık fikirli olma, gerçeği arama isteği” kavramları üzerinde durulmuştur. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilebilmesindeki ön koşullar dikkate alınmıştır. Öğrencileri şaşırtıp ilgisini çekerek, beynin ve gözlerin yanılabileceği, eleştirel düşünmenin önemi fark ettirilmeye çalışılmıştır. Eylem planında kullanılan görseller EK-6’da verilmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerde algı yanılsamalarına sebep olan resimler kullanılarak tartışma, soru cevap yöntemine yer verilmiştir.

İçerik İle İlgili Kazanım

F.6.6.1.1. Sinir sistemini, merkezî ve çevresel sinir sisteminin görevlerini model üzerinde açıklar.

Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar

*Kavramlar ile ilgili farkındalık

*Diğerleriyle etkileşim

*Bir soru üzerine odaklanma

*Tartışmaları analiz etme

*Eldeki verilerden çıkarım yapabilme

*Bir harekete karar verme kullanılarak öğrencilerde açık fikirli olma, gerçeği arama isteği kavramlarına yönelik çalışma yapılmıştır.

3. Hafta – 2. Eylem Planının Uygulanması, eleştirel düşünmeye karşı öğrencilerde olumlu tutum geliştirebilmek için “empati, farklılıklar, farklı bakış açıları” kavramları üzerinde

durulmuştur. Eylem planlarında sık sık soru cevap yöntemi ve grup tartışmaları yapılacağı için, P4C atölyelerinde kullanılan soruşturma kuralları “BDİAİNY” verilmiştir. Öğrencilerin 1.Eylem planındaki tartışmalarda yaptıkları yanlışları fark edebilmeleri için, “BDİAİNY” kurallarına bu eylem planında yer verilmiştir. Eylem Planında ergenlik döneminde yaşanan ruhsal değişimler ve farklılıklar ile ilgili derinlemesine sohbet edebilecekleri video seçilmektedir. (<https://www.youtube.com/watch?v=nYTrIcn4rjg>.) “Tahmin” kavramını içeren 5.Eylem planına yön vermesi açısından öğrencilere tahminleri sorulmaktadır. “Sebebini Açıklama” kavramını içeren 4.Eylem planına yön vermesi açısından öğrenciler tahminlerini söylediklerinde neden öyle düşündükleri sorulmaktadır. Tartışma, soru cevap, beyin fırtınası yöntemleri kullanılmıştır.

İçerik İle İlgili Kazanım

F.6.6.1.3. Çocuktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıklar.

Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar

*Kavramlarda farkındalık

*Diğerleriyle etkileşim

*Bir soru üzerinde odaklanma

*Tartışmaları analiz etme

*Eldeki verilerden çıkarım yapabilme

*Karar verme

*Değer yargıları oluşturabilme kullanılarak öğrencilerde empati, farklı bakış açıları kavramlarına yönelik çalışma yapılmıştır.

4. Hafta – 3. Eylem Planının Uygulanması, öğrencilerin “Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama” becerilerini geliştirebilmek için “Bilgi Kaynağı, bilgi kaynağı güvenilirliği, araştırma, kanıt” kavramları üzerinde durulmuştur. Bu hedefe yönelik dikkat çekici videolara yer verilmiştir. Videolar seçilirken yaş grubu dikkate alınarak öğrencilerin ilgisini çekebilecek videolar olmasına özen gösterilmiştir. Ergenlik döneminde yapılması gerekenler ile ilgili genç bir çocuğun çektiği video ile aynı konuyla ilgili Bilim Teknik’ten alınan bir haber karşılaştırılmıştır. “Bilgi Güvenirliği” açısından biri güvenilir diğeri güvenilmez olan iki kaynak seçilerek, günlük hayatta yapılan yanlışlara dikkat çekmek amaçlanmaktadır.P4C atölyelerinde kullanılan soruşturma kuralları “BDİAİNY” hatırlatılmaktadır. Tartışma ve soru cevap yöntemine yer verilmiştir. Grup tartışmalarında kaynağın güvenirliliğinin ölçütlerini tartışarak öğrenmeleri, soru cevap yöntemiyle ise kaynak güvenirliliğinin önemini, kanıtları araştırarak fark etmeleri amaçlanmaktadır.

İçerik İle İlgili Kazanım

F.6.6.1.4. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.

Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar

*Kavramlar ile ilgili farkındalık

*Diğerleriyle etkileşim

*Bir soru üzerinde odaklanma

*Durumları açıklığa kavuşturmak için çeşitli tür ve düzeylerde sorular sorma

*Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama

*Tartışmaları analiz etme

*Eldeki verilerden çıkarım yapabilme

*Karar verme kullanılarak öğrencilerde bilgi kaynağı, bilgi kaynağı güvenirliliği, kanıt, araştırma kavramlarına yönelik çalışma yapılmıştır.

5. Hafta – 4. Eylem Planının Uygulanması, öğrencilerin “Olayların sebebini açıklayabilme” becerilerini geliştirebilmek için “Sebebini açıklama, araştırma,” kavramları üzerinde durulmuştur. P4C atölyelerinde kullanılan soruşturma kuralları “BDİAİNY” hatırlatılmaktadır. Isınma etkinliğinde öğrencilerin yaş grubuna göre hikaye, film vb. bulunulabilir ya da konuya uygun bir senaryo yazılabilir. Hikaye, film veya senaryolardaki amaç; bir olayın gerçek sebebini bulunabilmesi için önyargısız olmanın, acele karar vermemenin, araştırma yaparak çok sayıda kanıt toplamanın önemini fark ettirmektir. Isınma etkinliğinden elde edilen bilgiler koku ve tat alma duyularının arasındaki ilişkiyi keşfetmeleri için izletilen/yaptırılan deneylere transfer edilmektedir. İki duyu arasındaki ilişkiyi keşfederken, tahminlerde bulunmaya ve tahminlerinin sebeplerini açıklamaya sevk edebilmek için tartışma, soru cevap, beyin fırtınası, problem çözme yöntemlerine yer verilmiştir. “Tahmin” kavramını içeren 5.Eylem planına yön vermesi açısından öğrencilere tahminleri sorulmuştur.

İçerik İle İlgili Kazanım

F.6.6.2.2. Koku alma ve tat alma duyuları arasındaki ilişkiyi, tasarladığı bir deneyle gösterir.

Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar

Kavramlar ile ilgili farkındalık

*Diğerleriyle etkileşim

*Bir soru üzerinde odaklanma

*Durumları açıklığa kavuşturmak için çeşitli tür ve düzeylerde sorular sorma

*Tartışmaları analiz etme

*Elde edilen verilerden çıkarım yapabilme kullanılarak öğrencilerde kanıt, tahmin, sebebini açıklama, araştırma kavramlarına yönelik çalışma yapılmıştır.

6. Hafta – 5. Eylem Planının Uygulanması, öğrencilerin “Bir olay ve olguya bağlı olarak tahmin yapabilme” becerilerini geliştirebilmek için “Tahmin, kanıt” kavramları üzerinde durulmuştur. P4C atölyelerinde kullanılan soruşturma kuralları “BDİAİNY” hatırlatılmaktadır. Organ bağıışı ile ilgili bilgilerini ve organ bağıışının önemini tartışmaları için grup tartışması yaptırılmaktadır. “10 yıl sonra Dünya’da organ bağıışı ile ilgili durum sizce nasıl olurdu?”, sorusuna yönelik tahmin yapmaları istenir. Daha sonra “Ustalıkla Tahmin Yapma” Ölçütleri ile belirlenen kavramlar üzerinde durulmaktadır. “Ustalıkla Tahmin Yapma” ölçütlerini pekiştirmek amacıyla soru cevap, tartışma, beyin fırtınası, problem çözme yöntemlerine yer verilmiştir.

İçerik İle İlgili Kazanım

F.6.6.3.2. Organ bağıışının toplumsal dayanışma açısından önemini kavrar.

Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar

* Kavramlar ile ilgili farkındalık

*Diğerleri ile etkileşim

*Bir soru üzerinde odaklanma

*Durumları açıklığa kavuşturmak için çeşitli tür ve düzeylerde sorular sorma

*Tartışmaları analiz etme kullanılarak öğrencilerde bir olay ve olguya bağlı olarak tahmin ve kanıt kavramlarına yönelik çalışma yapılmıştır.

7. Hafta – 6. Eylem Planının Uygulanması, öğrencilerin “Doğru bir genelleme yapabilme” becerilerini geliştirebilmek için “Genelleme” kavramı üzerinde durulmuştur. P4C atölyelerinde kullanılan soruşturma kuralları “BDİAİNY” hatırlatılmaktadır. Günlük hayatta yapılan genellemelerin hatalı olduğunu fark ettirebilmek için tartışma, soru cevap yöntemi ile ısınma etkinliği uygulanmaktadır. Öğrencilerin doğru genelleme yapabilmek için dikkat etmemiz gerekenleri bulmaları beklenir. Tartışma sonunda elde edilen bilgiler iletken yalıtkan maddelerle ilgili yapılan genellemelere transfer edilmektedir. Grup tartışmalarında beyin fırtınası, problem çözme yöntemleriyle “Elektrikten korunmak için her zaman tahta kullanılabilir mi? Tüm tahtaların yalıtkan olup olmadığı ile ilgili genelleme yapabilmek için neler yapmamız gerekir? Nasıl deney düzenekleri hazırlamalıyız?” sorusuyla, doğru bir genelleme yapabilmek için dikkat edilen adımları deney düzenekleri hazırlarken hatırlayıp, uygulamaları beklenmektedir.

İçerik İle İlgili Kazanım

F.6.7.1.2. Maddelerin elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerinin günlük yaşamda hangi amaçlar için kullanıldığını örneklerle açıklar.

Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar

*Kavramlar le ilgili farkındalık

* Diğerleriyle etkileşim

*Bir soru üzerinde odaklanma

*Tartışmaları analiz etme

*Eldeki verilerden çıkarım yapabilme

*Karar verme kullanılarak öğrencilerde doğru bir genelleme yapabilme temasına yönelik çalışma yapılmıştır.

8. Hafta, öğrencilerle son yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Öğrencilerin günlükleri kontrol edilip anlaşılmayan kısımlar ile ilgili bilgi elde edilmiştir. Danışmanla yapılan eylem planları, yarı yapılandırılmış görüşmeler, yarı yapılandırılmış günlükler değerlendirilmiştir. Veri analizi yorumlamaları ile ilgili planlama yapılmıştır.

3.5. Veri Toplama Araçları

Patton'a (2014) göre, nitel araştırmalarda üç çeşit bilgi toplanır: Çevresel bilgi ve algılar, süreçle ilgili bilgiler. Çevresel bilgi, araştırmanın ve çalışma grubunun psikolojik, sosyal, kültürel, demografik ve fiziksel özellikleri ile ilişkilidir. Bu özellikler sürece ve algılara ilişkin bilgiler içermektedir. Süreçle ilgili bilgiler ise araştırma sürecinde neler olup bittiği ve bunların çalışma grubuna etkisi ile ilgilidir.

Aksoy'a (2003) göre, eylem araştırmalarında yaygın olarak kullanılan yöntem teknikler: anketler, günlükler, gözlemler, görüşmeler, belgesel tarama ve örnek olaylardır. Kuzu (2013), nicel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve nesnelliğin eylem araştırmalarına doğrudan uygulanamayacağını, farklı bilim insanları tarafından farklı sınıflamalar olduğunu ancak alanyazında en sık kullanılan kriterlerin Guba'nın (1981) ileri sürdüğü inanırlık, transfer edilebilirlik, güvenilmeye layık olma ve onaylanabilirlik kriterleri olduğunu belirtmektedir. Belirlenen kriterlerin içeriğine göre; araştırmacının ortamda uzun süreli bulunması ve çok gözlem yapması, farklı meslektaşlarından görüş alması, veri çeşitlemesi yapılması, ses, video kaydı yapılması, veri kontrolü için gözlemci/okuyucu ile grup oluşturulması gerekmektedir.

Johnson (2019) eylem araştırmalarında çeşitlendirmenin önemine vurgu yapmaktadır. Çeşitlendirme, bir şeye birden fazla açıdan bakmak anlamına gelir. Eylem araştırmasında çeşitlendirme, farklı veri türleri toplamak, farklı veri kaynakları kullanmak, farklı zamanlarda veri toplamak ve bulgularınızı doğrulamak ve düzeltmek için başkaları tarafından gözden geçirilerek gerçekleşir. Kuzu (2013), bir problemin çözümü aşamasında birçok farklı kaynaktan

toplanan verilerin kullanılması, probleme daha geniş bir bakış açısıyla bakılmasını ve çözülmesini sağlayacağını belirtmektedir. Araştırmacının aynı uygulayıcı olması, öğrencileri yakından tanıyor olması, veri toplama araçları çeşitlenmesi, eylem planları sırasında ve yapılan görüşmelerde ses kayıtlarının alınması, günlükler okunduğunda öğrencilerin ne anlatmak istediğinin anlaşılmaması üzerine öğrencilerle görüşmelerin yapılması, uygulanan eleştirel düşünme destekli eylem planları sürecinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini etkileyebilecek başka bir eğitim almamaları, uygulamanın 6 hafta uygulanması, eylem planları için farklı fen bilimleri öğretmenlerinden görüşler alınması, danışmanla birlikte değerlendirilmesi, verilerin danışmanla birlikte analiz yapılması çalışmanın geçerliğine katkı sağlamaktadır.

3.5.1. Öğrenci Tanıma Formu: Öğrenci tanıma formu 29 kişiye uygulanmıştır. Öğrenci Tanıma Formu, öğrencileri ve ailelerini tanımak için “Annenizin mezun olduğu okul nedir?” soruları, öğrencilerin ve ailelerinin eleştirel düşünme becerilerini fark edebilmek için “İnternet sitelerinde veya sosyal medyada (Facebook, Instagram vb.) yeni bir bilgiyle karşılaştığınızda ne yaparsınız?”, “Aileniz yakın çevresinden (arkadaş, komşu, akraba, eş, çocuklar vb.) yeni bir bilgi veya haber duyduğunda ne yapar?” gibi sorular sorulmuştur (Ek-2). Google Forms uygulaması aracılığıyla öğrencilerle paylaşılmıştır.

Öğrencilerin eleştirel düşünme kavramlarına hakimiyetlerini anlayabilmek için alan yazın taramasına dayanarak danışman ile birlikte temel kavramlar seçilmiştir. Öğrencilere “Aşağıdaki kavramlardan anlamını tam olarak bildiklerinizi işaretleyin (Birden fazla kutucuğu işaretleyebilirsiniz): Bilgi Kaynağı, Güvenirlik, Genelleme, Kanıt, Tahmin, Sebebini açıklama, Araştırma. “...” ne demektir? Kısaca açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız “BİLMİYORUM” yazmanız yeterlidir”. Soruları yöneltilmiştir. Öğrencilerin eleştirel düşünme ile ilgili kavramlara hakimiyetlerini tespit edebilmek eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilebilmesinde önem arz etmektedir. Çünkü Kurnaz (2020)’ın da belirttiği gibi eleştirel düşünme her zaman bireyin sahip olduğu kavramlar, inanışlar ve değerler doğrultusunda gerçekleşir.

3.5.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler

Yıldırım ve Şimşek’e (2013) göre, görüşmeler nitel yöntemlerden en sık kullanılanıdır. İlk bakışta kolay bilgi toplama yöntemi olarak görülmesine rağmen gerçekte hiç öyle olmadığını, sürecin gerektirdiği görüşme sorularının hazırlanması, görüşme ayarlanması gibi birçok konunun olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmada yarı yapılandırılmış görüşmeler uygulama öncesinde ve sonrasında uygulanmıştır. Covid-19 Pandemisi nedeniyle yarı yapılandırılmış görüşmeler Zoom uygulaması aracılığıyla yapılmış, öğrenci ve velilerin

izinleriyle kayıt altına alınmıştır. Yarı yapılandırılmış ilk görüşmelerdeki sorular öğrencilerin duygu ve düşüncelerini, eleştirel düşünmeye yönelik tutumlarını fark edebilmeye yönelik hazırlanmıştır (Ek-3). Yarı yapılandırılmış son görüşme için bir haber metni ve metne ait sorular hazırlanmıştır (Ek-5). Eylem planlarının konu başlıklarına yönelik öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ve belirlenen kavramlarla ilgili farkındalıklarını, eleştirel düşünme becerilerindeki gelişimi gözlemleyebilmek amacıyla eleştirel düşünme becerileri kazanımları dikkate alınarak danışmanla birlikte hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları için Özden'in (2003) eğitim hedeflerinden uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına uygun “açıkla, destekle, sonuç çıkar, sentezle, tercih et, kanıtla” sorularına yer verilmiştir. Görüşme yapılmadan önce soruların sorulacağı metin öğrencilerle paylaşılmış daha sonra yine Zoom uygulaması aracılığıyla görüşmeler yapılmış, paylaşılan metne yönelik sorular sorulmuştur. Görüşmelerde öğrenci ve velilerinin izinleriyle ses kaydı alınmıştır.

3.5.3. Ses Kayıtları: Bu çalışmada eylem planlarının uygulandığı dersler ve yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler ses kaydına alınmıştır. Stringer (2004) eylem araştırmalarında yapılan kayıtların gözden geçirilmesinin çoğu zaman paha biçilemez bilgiler sağlayabileceğini belirtmiştir. Covid-19 Pandemisi nedeniyle yapılan uzaktan eğitimde devlet okullarında öğrenci kameralarının açılması yasak olduğu için video kaydı alınmamıştır. Özellikle eylem planları sırasında yapılan beyin fırtınalarında ve grup tartışmalarındaki kayıtlar diğer eylem planlarına yön vermek açısından araştırmaya önemli katkı sağlamıştır. Ders sürecinde alınan ses kayıtları her hafta için DSK1, DSK2,... DSK6 olarak kodlanmıştır. Görüşmeler sırasında yapılan ses kayıtlarında ilk görüşmeler GSK1, son görüşmeler GSK2 olarak kodlanmıştır.

3.5.4. Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Günlükleri: Patton (2014), bu tür dokümanların araştırmacıya gözlenemeyen birçok şeyle ilgili bilgi sağladığını belirtmektedir. Günlükler, öğrencilerin yüz yüze söyleyemedikleri, sormaktan çekindikleri ve duygu, düşünceleri hakkında bilgiler verebilmektedir. Yapılan çalışmaların öğrenciler üzerindeki etkisini gözlemleyebilmek, süreci takip edebilmek ve sıradaki eylem planına düzenleme yapabilmek amacıyla öğrenci günlüklerinde “Bugün yaptığımız çalışma ile ilgili aklına takılan bir soru ya da anlayamadığın herhangi bir şey oldu mu?” sorusuna yer verilmiştir. Öğrencilerle yapılan ilk toplantıda her eylem planından sonra günlük yazmaları istendiği belirtilmiştir. Eylem planları uygulanmaya başlamadan önce Zoom uygulaması aracılığıyla yapılan bu görüşmede araştırmacı örnek olması açısından o gün işlenen dersle ilgili günlük yazmalarını ve kendisine göndermelerini istemiştir. Öğrencilerin verdiği cevapların kısa ve özensiz olduğunu fark ettiği için danışmanına, günlüklerde uygulanan eylem planıyla ilgili açık uçlu sorular sormayı teklif etmiştir. Danışmanının onayı ve desteğiyle günlükler; öğrencilerin düşünme becerilerini, eylem

planıyla ilgili duygu ve düşüncelerini, eylem planında anlayamadıklarını fark edebilmeye yönelik olarak açık uçlu sorulardan oluşturulmuştur (Ek-4).

3.5.5.Araştırmacı Günlüğü: Stringer’e (2004) göre, alan notları eylem araştırmalarında araştırmacının olayların ayrıntılı açıklamalarını kaydetmelerini sağlamaktadır. Bu sayede araştırmanın daha net bir fotoğrafı elde edilebilmektedir. Araştırmanın uygulayıcısı tarafından eylem planlarının uygulandığı dersler, ders sonunda notlar alınmıştır. Günlükte öğrencilerin ders sürecindeki durumuna, öğrencilerin ve araştırmacının duygu ve düşüncelerine, araştırmacının gözlemlerine yer verilmiştir. Araştırmacının günlüğünden yapılan doğrudan alıntılar eklenirken [AG] şeklinde kodlanmıştır. Örnek araştırmacı günlüğü Ek-7’de sunulmuştur.

3.6. Verilerin Analizi

Bu çalışmada verilerin analizi edilmesinde ve yorumlanmasında içerik ve betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Eylem planlarındaki hedeflenen kazanımlar, günlükler ve ders sırasında yapılan ses kayıtları ile öğrenci görüşleri yansıtılmıştır. Analiz sürecinde tablolara, temalara, doğrudan alıntılara, eylem planları sırasında geçen diyaloglara ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir. Veri kaynağı olan bireylerin, araştırma sürecinin, veri analizinde kullanılan kavramsal çerçeve ve varsayımların, veri toplama ve veri analiz sürecinin açık şekilde tanımlanması nitel araştırmalarda güvenilirliği sağlayan önemli etkenlerdendir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırmanın 1. ve 5. alt problemlerine ilişkin veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizi, birbirine benzeyen nitel verileri belli kavramlar, kategoriler veya temaları biraraya getirerek okuyucunun anlayabileceği şekilde sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Öğrencilerle yapılan GSK1, GSK2 ve öğrenci günlüklerinden sağlanan veriler birarada değerlendirilerek çıkarılan kavramlara göre araştırmacı ve danışmanı birlikte kodlamalar yapılmıştır. Analiz sonucu elde edilen kategoriler temalar şeklinde sunulmuştur. İçerik analizinde betimsel analizden farklı olarak verilere daha derin bir işlem uygulanır, betimsel analizde fark edilmeyen tema ve kavramlar bu analizle fark edilir. Bu yolla verilerde gizli kalmış gerçekler ortaya çıkarılmaya çalışılır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırmanın 1.,2.,3. ve 4. alt problemlerine yönelik belirlenen kavramsal çerçeve doğrultusunda alanyazın incelenmiştir. Yıldırım ve Şimşek’e göre (2013) betimsel analizde önceden belirlenen temalara göre veriler yorumlanır. Kavramsal çerçeve doğrultusunda eylem planları hazırlanırken yararlanılan Kurnaz’ın (2020) Türkçe’ye uyarladığı Swartz (1994) ders planları, Ennis’in (1993) eleştirel düşünme becerileri ve danışmanla birlikte belirlenen eleştirel düşünme bağlamındaki kavramlardan yararlanılarak betimsel analiz yapılmıştır. Öğrenci

tanıma formu, öğrenci günlükleri, DSK, GSK1, GSK2'den elde edilen veriler belirlenen kavramsal çerçeve doğrultusunda ele alınmış, doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

4. BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde öğrenci tanıma formu, GSK1, GSK2, yarı yapılandırılmış öğrenci günlükleri, DSK’lar ve araştırmacı günlüğünden elde edilen verilerden yapılan doğrudan alıntılar, içerik ve betimsel analiz neticesinde elde edilen bulgular yer almaktadır. Eylem araştırmasında sağlamlık, özellikle bulguların ilgili kullanıcılara işlevsel ve uygulamaya dönüştürülebilir nitelikte sunulmuş olması bakımından önemlidir (Mertler, 2006).

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci bulgusu olarak “6.sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme bağlamında ön bilgi ve durumları nasıldır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Öğrenci tanıma formundan ve GSK1’den elde edilen veriler değerlendirilmiş ve doğrudan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

4.1.1. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Ön Bilgi ve Durumlarının Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular: Öğrencilerin Öğrenci Tanıma Formunda ön bilgilerini belirlemek amacıyla, eleştirel düşünme bağlamında seçilen kavramlar “Ne demektir? Kısaca Açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız “Bilmiyorum” yazmanız yeterlidir” sorusuna verdikleri cevaplar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Ön Bilgileri

	Doğru	Kısmen Doğru	Yanlış	Bilmiyor
Bilgi Kaynağı	Ö7	Ö1	Ö3,Ö5,Ö9	Ö2,Ö4,Ö6,Ö8
Güvenirlilik	Ö7	Ö1,Ö3,Ö4,Ö6,Ö9		Ö2,Ö5,Ö8
Genelleme	Ö4,Ö7		Ö1	Ö2,Ö3,Ö5,Ö6,Ö8,Ö9
Kanıt	Ö1,Ö2,Ö4,Ö6,Ö9	Ö3,Ö5,Ö7	Ö8	
Tahmin	Ö1	Ö3	Ö2,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,	Ö9
Sebebini Açıklama		Ö1,Ö9	Ö2,Ö4,Ö5,Ö7,Ö8	Ö3,Ö6
Araştırma	Ö1,Ö4,Ö6,Ö7,Ö9	Ö2,Ö5,Ö8		Ö3

Ö1'in üç kavramın anlamını doğru bildiği, üç kavramın anlamını kısmen doğru bildiği, bir kavramın anlamını ise yanlış bildiği görülmektedir. Ö2'in bir kavramın anlamını doğru bildiği, bir kavramın anlamını kısmen doğru bildiği, iki kavramın anlamını yanlış bildiği, üç kavramın anlamını ise bilmediği görülmektedir. Ö3'ün üç kavramın anlamını kısmen doğru bildiği, dört kavramın anlamını ise bilmediği görülmektedir. Ö4'ün üç kavramın anlamını doğru bildiği, bir kavramın anlamını kısmen doğru bildiği, iki kavramın anlamını yanlış bildiği, bir kavramın anlamını ise bilmediği görülmektedir. Ö5'in iki kavramın anlamını kısmen doğru bildiği, üç kavramın anlamını yanlış bildiği, iki kavramın anlamını ise bilmediği görülmektedir. Ö6'nın iki kavramın anlamını doğru bildiği, bir kavramın anlamını kısmen doğru bildiği, bir kavramın anlamını yanlış bildiği, üç kavramın anlamını ise bilmediği görülmektedir. Ö7'nin dört kavramın anlamını doğru bildiği, bir kavramın anlamını kısmen doğru bildiği, iki kavramın anlamını ise yanlış bildiği görülmektedir. Ö8'in bir kavramın anlamını kısmen doğru bildiği, iki kavramın anlamını yanlış bildiği, dört kavramın anlamını bilmediği görülmektedir. Ö9'un iki kavramın anlamını doğru bildiği, iki kavramın anlamını kısmen doğru bildiği, bir kavramın anlamını yanlış bildiği, iki kavramın anlamını ise bilmediği görülmektedir.

Eylem planlarından önce öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde öğrencilerin eleştirel düşünme durumlarının anlaşılması amacıyla sorulan “Derslerde sizlere sorulan sorulara cevap vermek için çaba sarf eder misin? Neden?”, “İnternette, televizyonda ya da çevrende duyduğun bir bilginin doğruluğu – güvenilirliği ile ilgili ne düşünüyorsun?”, “İnternette, televizyonda ya da çevrende duyduğun bir bilginin doğru ya da güvenilir olduğuna nasıl karar veriyorsun?” sorularından GSK1'den elde edilen veriler birlikte değerlendirilerek içerik analizi ile incelenip, kod , kategori, tema oluşturulmuştur.

Tablo 7*Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Durumları*

Tema	Kategori	Kodlar	Öğrenciler	f
Sorulan Sorulara Cevap Verme Yaklaşımı	Cevap vermeye istekli	Yeni birşeyler öğrenmek için	Ö2,Ö3,Ö4,Ö5, Ö7, Ö8	6
		Öğretmenin gözünde çalışkan olmak için	Ö2,Ö3,Ö9	3
		Yüksek not için	Ö2,Ö9	2
		Çok para kazanmak, iyi meslek için	Ö1	1
		Keyif aldığım için	Ö1	1
	Cevap vermeye isteksiz	-	-	0
Bilgi kaynağına güven duyma yaklaşımı	Sorgulamaya açık	Güvenmem	Ö1,Ö2, Ö3,Ö4 ,Ö5,Ö7,Ö8	7
	Sorgulamaya açık değil	Herkes biliyorsa güvenirim	Ö6,Ö9	2
Bilgi doğruluğunu sorgulama yaklaşımı	Sorgulamaya açık	Araştırmam	Ö1,Ö3,Ö4, Ö6,Ö7,Ö8	6
		Çevreme sorarım	Ö2, Ö4,Ö6,Ö7	4
	Sorgulamaya açık değil	Bazen araştırmam	Ö2,Ö9	2
		İlgimi çekerse araştırmam	Ö5	1
		Tanıdığım tv kanalını sorgulamam	Ö6,Ö8	2
		Araştırmam	Ö9	1

Öğrencilerin derslerde sorulan sorulara cevap vermek için çaba sarf etmeleri ile ilgili soruya; dokuz öğrencinin cevap için çaba sarf ettiği, üç öğrencinin öğretmenin gözünde çalışkan olmak için, altı öğrencinin yeni bir şeyler öğrenmek için, iki öğrencinin yüksek not

için, bir öğrencinin çok para kazanıp, iyi meslek sahibi olmak için, bir öğrencinin keyif aldığı için cevap vermek için çaba sarf ettiği cevaplarını vermiştir.

Öğrencilerin cevaplarından bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Evet hatta kendimi tutamayıp cevabı hemen söylüyorum. Hoşuma gidiyor, gelecekte iyi bir meslek paramın olması için. Paranız yoksa hiçsinzi hocam.

Ö3: Evet çaba gösteririm. Çünkü hem konuyu daha iyi anlarım diye düşünürüm hem de öğretmenim benim hakkımda iyi düşünür diye düşünürüm.

Ö5: Evet bildiğim sorulara cevap verip bilmediğim soruları ise öğrenmeye çalışırım.

Ö8: Evet çaba gösteririm çünkü yanlıştın doğrusunu öğrenmek, bilgimi arttırmak için.

Öğrenciler, internette, televizyonda ya da çevrende duydukları bir bilginin doğruluğu – güvenilirliği ile ilgili soruya; yedi öğrenci güvenmem, iki öğrenci herkes biliyorsa güvenirim cevaplarını vermiştir.

Öğrencilerin cevaplarından bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö3: Bazen çok yalan ve değişik haberler oluyor bazen de çok doğru ve güvenilir oluyor bunu ayırt etmek için araştırma yapmak gerekir.

Ö6: Herkes o bilgiye inanırsa ve güvenilir bir siteden gibi bir yerde olursa güvenilirliği hakkında düşünürüm.

Öğrenciler, internette, televizyonda ya da çevrende duyduğın bir bilginin doğru ya da güvenilir olduğuna nasıl karar verdikleri ile ilgili soruya; altı öğrenci araştırırım, dört öğrenci çevresine sorarım, iki öğrenci tanıdığım televizyon kanalını sorgulamam, iki öğrenci bazen araştırırım, bir öğrenci ilgimi çekerse araştırırım, bir öğrenci araştırmam cevaplarını vermiştir.

Öğrencilerin cevaplarından bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö6: Araştırarak. Herkes o bilgiye inanırsa, en güvendiğim arkadaşım, annem söylerse doğru olduğunu düşünürüm. Güvenilir bir siteden gibi bir yerden olursa güvenilir olduğunu düşünürüm.

Ö8: İnternette , televizyonda ve çevremden duyduğum bilgileri bir araya toplayarak karar veririm. Eğer tanıdığım bir kanalsa bunu dikkate alırım. Televizyonda haberlerde duyduğum haberleri pek sorgulamam çünkü haberlerde canlı bağlantılar yapılarak söylüyorlar. Ama bilmediğim bir kanal veya site ise dikkate almam.

Uygulamadan önce uygulanan Öğrenci Tanıma Formu'nda eleştirel düşünme bağlamında seçilerek anlamları sorulan kavramlara öğrencilerin verdikleri cevaplara göre, öğrencilerin en zayıf oldukları kavramların sebebini açıklama, bilgi kaynağı, güvenilirlik ve tahmin olduğu fark edilmektedir. Öğrencilerin düşüncelerine güvendikleri ve sorulan sorulara

cevap verme yönünde çaba sarf ettikleri fark edilmektedir. Ancak doğru düşünme ve karar verme açısından zayıf ve gelişime açık oldukları söylenebilir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci bulgusu olarak “Öğrencilerin eleştirel düşüncelerinde çevresel faktörlerden ailenin etkisi var mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır.

4.2.1. Öğrencilerin ve Ailelerin Haberleri Takip Etme Tercihleri: Eylem planları uygulanmadan önce öğrencilere uygulanan Öğrenci Tanıma Formundaki “Aileniz haberleri nereden takip eder?” ve “Siz haberleri nereden takip edersiniz?” sorularına verdikleri cevaplar Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

Öğrencilerin ve Ailelerinin Haberleri Takip Etme Tercihleri

	Öğrencinin Tercihleri	Ailesinin Tercihleri
Televizyon Haber Programı	Ö1,Ö2,Ö3, Ö4,Ö5, Ö6, Ö7,Ö8, Ö9	Ö1,Ö2,Ö3, Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9
Televizyondaki Haber Programı dışındaki diğer programlar	Ö8	Ö7,Ö8
Facebook	Ö3,Ö4	Ö4,Ö5,Ö8
Instagram	Ö3, Ö4,Ö7	Ö4, Ö7,Ö8
Web siteleri	Ö3, Ö5,Ö7	Ö5,Ö7
Gazetelerin web siteleri (internet adresleri)	Ö1, Ö5	Ö1, Ö5
Çevresindeki (aile, komşu, akraba vb.) insanlar	Ö1,Ö2	Ö1,Ö2
Twitter	-	-

Öğrencilerin ve ailelerinin haberleri takip etme tercihlerine göre durumları ile ilgili olarak; dokuz öğrencinin ve ailesinin televizyon haber programlarını, bir öğrenci ve iki ailenin televizyondaki haber programı dışındaki programlardan, iki öğrenci ve üç ailenin Facebook’tan, üç öğrenci ve üç ailenin Instagram’dan, üç öğrenci ve iki ailenin web sitelerinden, iki öğrenci ve iki ailenin gazetelerin web sitelerinden, iki öğrenci ve iki ailenin çevresindeki insanlardan olarak belirlenmiştir. Haberleri takip etme tercihlerinden Twitter’in

hiçbir öğrenci ve ailesi tarafından seçilmediği görülmektedir. Öğrenci ve ailelerinin tercih durumları aşağıdaki gibidir.

Ö1'in ailesiyle benzer şekilde televizyon haber programından, gazete web. Sitelerinden, çevresindeki insanlardan,

Ö2'nin ailesiyle benzer şekilde televizyon haber programından, çevresindeki insanlardan,

Ö3'ün ailesiyle benzer şekilde televizyon haber programından, ailesinden farklı olarak Facebook, Instagram ve web sitelerinden,

Ö4'ün ailesiyle benzer şekilde televizyon haber programından, Facebook ve Instagram'dan,

Ö5'in ailesiyle benzer şekilde televizyon haber programından, web siteleri, gazete web. Sitelerinden, ailenin öğrenciden farklı olarak Facebook'tan,

Ö6'nın ailesiyle benzer şekilde televizyon haber programından,

Ö7'nin ailesiyle benzer şekilde televizyon haber programından, Instagram ve web sitelerinden, ailenin öğrenciden farklı olarak televizyondaki haber programı dışındaki programlardan,

Ö8'in ailesiyle benzer şekilde televizyon haber programından, televizyondaki haber programı dışındaki programlardan, ailenin öğrenciden farklı olarak Facebook ve Instagram'dan,

Ö9'un ailesiyle benzer şekilde televizyon haber programından haberleri takip ettikleri görülmektedir.

Bulgular değerlendirildiğinde genel olarak öğrencilerin, ailelerinin haberleri takip etme tercihlerinden etkilendiği söylenebilir.

4.2.2. Öğrencilerin ve Ailelerin Televizyondaki Yeni Bir Habere Tepkileri: Eylem planları uygulanmadan önce öğrencilere uygulanan Öğrenci Tanıma Formundaki “Aileniz, televizyon haberlerinde o anda duyduğu “yeni bir haberle” ilgili ne düşünür?” ve “Televizyon haberlerinde o anda duyduğunuz “yeni bir haberle” ilgili ne düşünürsünüz?” sorularına verdikleri cevaplar Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9*Öğrencilerin ve Ailelerin Televizyondaki Yeni Bir Habere Tepkileri*

	Öğrencinin Tepkileri	Ailesinin Tepkileri
Dikkatle dinler.	Ö1, Ö2,Ö3, Ö4,Ö5, Ö6, Ö7,Ö8,Ö9	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4, Ö5,Ö6,Ö7,Ö8, Ö9
Evdekilerle haberi paylaşır.	Ö1, Ö2, Ö4,Ö5,Ö8	Ö1,Ö2,Ö4,Ö5,Ö8
Farklı kanalları da dinleyerek karşılaştırma yapar	Ö1,Ö4, Ö7	Ö1,Ö4,Ö7
Haberle ilgili internetten araştırma yapar	Ö1, Ö5, Ö7	Ö1,Ö7
Herhangi bir tepki vermez	-	-

Öğrencilerin ve ailelerinin televizyon haberlerindeki yeni bir habere tepkileri ile ilgili olarak; dokuz öğrenci ve ailenin dikkatle dinlediği, beş öğrenci ve ailenin evdekilerle paylaştığı, üç öğrenci ve ailenin farklı kanalları da dinleyerek karşılaştırma yaptığı, üç öğrenci ve iki ailenin haberle ilgili internetten araştırma yaptığı, herhangi bir tepki vermeyen öğrenci ve ailenin bulunmadığı görülmektedir. Öğrenci ve ailelerinin televizyon haberlerindeki yeni bir bilgili ile ilgili tepkileri aşağıdaki gibidir.

Ö1'in ailesiyle benzer şekilde dikkatle dinlediği, evdekilerle paylaştığı, farklı kanallarla karşılaştırma yaptığı, internetten araştırma yaptığı,

Ö2'nin ailesiyle benzer şekilde dikkatle dinlediği, evdekilerle paylaştığı ancak farklı kanallarla karşılaştırma ve internetten araştırma yapmadıkları,

Ö3'ün ailesiyle benzer şekilde dikkatle dinlediği, ancak farklı kanallarla karşılaştırma ve internetten araştırma yapmadıkları,

Ö4'ün ailesiyle benzer şekilde dikkatle dinlediği, evdekilerle paylaştığı, farklı kanallarla karşılaştırma yaptığı ancak internetten araştırma yapmadıkları,

Ö5'in ailesiyle benzer şekilde dikkatle dinlediği, evdekilerle paylaştığı, ailesinden farklı olarak internetten de araştırma yaptığı,

Ö6'nın ailesiyle benzer şekilde dikkatle dinlediği ancak farklı kanallarla karşılaştırma ve internetten araştırma yapmadıkları,

Ö7'nin ailesiyle benzer şekilde dikkatle dinlediği, farklı kanallarla karşılaştırma ve internetten araştırma yaptıkları,

Ö8'in ailesiyle benzer şekilde dikkatle dinlediği, evdekilerle paylaştığı ancak farklı kanallarla karşılaştırma ve internetten araştırma yapmadıkları,

Ö9'un ailesiyle benzer şekilde dikkatle dinlediği ancak farklı kanallarla karşılaştırma ve internetten araştırma yapmadıkları görülmektedir.

Bulgular değerlendirildiğinde genel olarak öğrencilerin, ailelerinin televizyondaki yeni bir habere verdikleri tepkilerinden etkilendiği söylenebilir.

4.2.3. Öğrencilerin ve Ailelerinin İnternet veya Sosyal Medyadaki Yeni Bir Bilgiye Tepkileri: Eylem planları uygulanmadan önce öğrencilere uygulanan Öğrenci Tanıma Formundaki “Aileniz, internet sitelerinde veya sosyal medyada (Facebook, Instagram vb.) yeni bir bilgiyle karşılaştığında ne yapar?” ve “İnternet sitelerinde veya sosyal medyada (Facebook, vb.) yeni bir bilgiyle karşılaştığınızda ne yaparsınız?” sorularına verdikleri cevaplar Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10

Öğrencilerin ve Ailelerinin İnternet veya Sosyal Medyadaki Yeni Bir Bilgiye Tepkileri

	Öğrencinin Tepkileri	Ailesinin Tepkileri
Okuyup geçer.	Ö2,Ö4,Ö6,Ö9	Ö2,Ö4,Ö6, Ö7,Ö9
Yapılan paylaşımı beğenir.	Ö2	Ö2, Ö5
Kendi sosyal medya hesabında (Facebook, Instagram, Twitter) paylaşır.	Ö3,Ö4	Ö3, Ö4,Ö8
Çevresindeki insanlarla sohbet sırasında paylaşır	Ö1, Ö5	-
Yeni bilgiyle karşılaştığında paylaşmadan önce sosyal medya dışındaki internet sitelerinden bu yeni bilgiyi araştırır.	Ö1, Ö5, Ö7,Ö8	Ö1, Ö8
Hiçbir bilğim yok	-	-

Öğrencilerin ve ailelerinin internet veya sosyal medyadaki yeni bir bilgiye tepkileri ile ilgili olarak; dört öğrenci ve beş ailenin okuyup geçtiği, bir öğrenci ve iki ailenin paylaşımı beğendiği, iki öğrenci ve iki ailenin sosyal medya dışındaki internet sitelerinden araştırma yapmadan kendi hesaplarında paylaştıkları, bir ailenin araştırma yaptıktan sonra kendi hesabında paylaştığı, iki öğrencinin sosyal medya dışındaki sitelerde araştırma yaptıktan sonra

çevresindeki insanlarla paylaştığı, dört öğrenci ve iki ailenin paylaşmadan önce sosyal medya dışındaki sitelerde araştırma yaptığı görülmektedir. Öğrenci ve ailelerinin internet veya sosyal medyadaki yeni bir bilgilili ile ilgili tepkileri aşağıdaki gibidir.

Ö1'in ailesiyle benzer şekilde sosyal medya dışındaki internet sitelerinden araştırma yaptığı, ailesinden farklı olarak çevresiyle paylaştığı,

Ö2'nin ailesiyle benzer şekilde okuyup geçtiği, beğendiği ancak sosyal medya dışındaki internet sitelerinden araştırma yapmadıkları,

Ö3'ün ailesiyle benzer şekilde sosyal medya dışındaki internet sitelerinden araştırma yapmadan kendi sosyal medya hesaplarında paylaştıkları,

Ö4'ün ailesiyle benzer şekilde okuyup geçtiği, sosyal medya dışındaki internet sitelerinden araştırma yapmadan kendi sosyal medya hesabında paylaştıkları,

Ö5'in ailesinin yapılan paylaşımı beğendiği ancak öğrencinin ailesinden farklı olarak sosyal medya dışındaki internet sitelerinden araştırdıktan sonra çevresindeki insanlarla paylaştığı,

Ö6'nın ailesiyle benzer şekilde okuyup geçtiği,

Ö7'nin ailesinin okuyup geçtiği, öğrencinin ailesinden farklı olarak sosyal medya dışındaki internet sitelerinden araştırma yaptığı,

Ö8'in ailesiyle benzer şekilde sosyal medya dışındaki internet sitelerinden araştırma yaptığı, ailesinin öğrenciden farklı olarak kendi sosyal medya hesaplarında paylaştıkları,

Ö9'un ailesiyle benzer şekilde okuyup geçtiği görülmektedir.

Bulgular değerlendirildiğinde genel olarak öğrencilerin, ailelerinin internet veya sosyal medyadaki yeni bir bilgiye verdikleri tepkilerinden etkilendiği söylenebilir.

4.2.4. Öğrencilerin ve Ailelerinin Yakın Çevresinden Duyduğu Yeni Bir Bilgiye

Tepkileri: Eylem planları uygulanmadan önce öğrencilere uygulanan Öğrenci Tanıma Formundaki “Aileniz yakın çevresinden (arkadaş, komşu, akraba, eş, çocuklar vb.) yeni bir bilgi veya haber duyduğunda ne yapar?” ve “Yakın çevrenizden (arkadaş, komşu, akraba, öğretmen vb.) yeni bir bilgi veya haber duyduğunuzda ne yaparsınız?” sorularına verdikleri cevaplar Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11*Öğrencilerin ve Ailelerinin Yakın Çevresinden Duyduğu Yeni Bir Bilgiye Tepkileri*

	Öğrencinin Tepkileri	Ailesinin Tepkileri
Farklı insanlarla bu bilgiyi veya haberi paylaşır	Ö2, Ö5, Ö6	Ö2, Ö5, Ö6
Yeni bilgi veya haberi veren kişiye sorular sorarak doğruluğunu araştırır	Ö1, Ö2, Ö6, Ö7, Ö9	Ö1, Ö5, Ö8, Ö9
Duyduğu bilgi veya haberi farklı insanlara da sorarak doğruluğunu araştırır	Ö1, Ö3, Ö4, Ö7	Ö1, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8
Duyduğu bilgi veya haberi paylaşmadan önce internetten, kitaplardan araştırır	Ö1, Ö5, Ö7, Ö8	Ö1, Ö7

Öğrencilerin ve ailelerinin yakın çevresinden duyduğu yeni bir bilgiye tepkileri ile ilgili olarak; üç öğrenci ve üç ailenin farklı insanlarla bu bilgiyi veya haberi paylaştığı, beş öğrenci ve dört ailenin yeni bilgi veya haberi veren kişiye sorular sorarak doğruluğunu araştırdığı, dört öğrenci ve beş ailenin farklı insanlara da sorarak doğruluğunu araştırdığı, dört öğrenci ve iki ailenin duyduğu bilgi veya haberi paylaşmadan önce internetten, kitaplardan araştırdığı görülmektedir. Öğrenci ve ailelerinin yakın çevresinden duyduğu yeni bir bilgi veya haber ile ilgili tepkileri aşağıdaki gibidir.

Ö1'in ailesiyle benzer şekilde yakın çevresinden duyduğu yeni bir bilgi veya haber ile ilgili haberi veren kişiye sorular sorduğu, farklı insanlara da sorarak doğruluğunu araştırdığı, internetten, kitaplardan araştırdığı,

Ö2'nin yeni bilgi veya haberi veren kişiye sorular sorarak doğruluğunu araştırıp farklı insanlarla paylaştığı, ailesinin ise sadece farklı insanlarla paylaştığı,

Ö3'ün ailesiyle benzer şekilde duyduğu bilgi veya haberi farklı insanlara sorarak doğruluğunu araştırdığı,

Ö4'ün ailesiyle benzer şekilde duyduğu bilgi veya haberi farklı insanlara sorarak doğruluğunu araştırdığı,

Ö5'in duyduğu bilgi veya haberi internetten, kitaplardan araştırıp farklı insanlarla paylaştığı, ailesinin ise yeni bilgi veya haberi veren kişiye sorular sorarak doğruluğunu araştırıp paylaştığı,

Ö6'nın yeni bilgi veya haberi veren kişiye sorular sorarak doğruluğunu araştırıp farklı insanlarla paylaştığı, ailesinin ise sadece farklı insanlarla paylaştığı,

Ö7'nin ailesiyle benzer şekilde yeni bilgi veya haberi veren kişilere sorular sorarak, farklı insanlara sorarak, paylaşmadan önce internetten, kitaplardan araştırdığı,

Ö8'in duyduğu yeni bilgi veya haberi paylaşmadan önce internetten, kitaplardan araştırdığı, ailesinin ise yeni bilgi veya haberi veren kişiye sorular sorarak, farklı insanlara da sorarak doğruluğunu araştırdığı,

Ö9'un ailesiyle benzer şekilde yeni bilgi veya haberi veren kişiye sorular sorarak doğruluğunu araştırdığı görülmektedir.

Bulgular değerlendirildiğinde genel olarak öğrencilerin, ailelerinin yakın çevresinden duyduğu yeni bir bilgiye verdikleri tepkilerinden etkilendiği söylenebilir.

Öğrencilerin verdikleri cevaplar genel olarak değerlendirildiğinde; çevresel faktörlerden ailenin öğrencinin eleştirel düşünmesinde yönlendirici olduğu söylenebilir.

4.3.Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü bulgusu olarak “Eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarının, 6. Sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi var mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Yarı yapılandırılmış günlükler, araştırmacı günlüğünden, DSK'lardan ve GSK2'den elde edilen verilerden yapılan doğrudan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

4.3.1. Birinci Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi:DSK1'den ve yarı yapılandırılmış öğrenci günlüklerinden elde edilen veriler eleştirel düşünme becerileri ile birlikte Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12

Birinci Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi

Eleştirel Düşünme Becerileri	Öğrenciler	Frekans
Kavramlar ile ilgili farkındalık	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8	8
Diğerleriyle etkileşim	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö7,Ö8	7
Bir soru üzerine odaklanma	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8	8
Tartışmaları analiz etme	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8	8
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8	8
Karar verme	Ö1,Ö2,Ö3,Ö5,Ö7	5

Birinci eylem planı ile ilgili olarak; derse devam eden sekiz öğrencide “Tartışmaları Analiz Etme”, “Eldeki Verilerden Çıkarım Yapma”, “Bir Soru Üzerinde Odaklanma”, yedi öğrencide “Diğerleriyle Etkileşim”, beş öğrencide “Karar verme” becerileri görülmektedir. Eylem planında belirlenen kavramları ile ilgili sekiz öğrencinin farkındalığının arttığı görülmektedir. Ö9 derse katılmamıştır.

Birinci eylem planı uygulandıktan sonra yarı yapılandırılmış günlüklerde “Bugün yaptığımız çalışmadan neler öğrendin?” sorusuna öğrencilerin verdikleri cevapların bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Bu çalışma, **beynimizin bazen bize oyun oynadığını** ve gördüğümüz her şeye bazen güvenmemeyi öğretti. Bu çalışma ile bir sürü şey öğrendim. Bana bazen değişik duygular hissettirdi mesela bir fotoğrafı hareket ediyormuş gibi görmek şaşırmama neden oldu.

Ö3: Çalışma çok karışık gibiydi **beynimize gözümüze kimseye güvenmememiz** gerektiğini öğrendim çok değişikti başımda ağrıdı fotoğrafla çok karışık fakat puzzle gibiydi birleştirtince ortaya bir şey çıkıyordu.

Ö5: Bu etkinlikte gördüklerimizi günlük hayatta her gördüğümüze inanmayarak kullanabiliriz **herkes farklı görebilir.**

Verilen cevaplarda, öğrencilerin eylem planlarında belirlenen açık fikirli olma ve gerçeği arama isteği kavramları ile ilgili bir anlayış geliştirmeye başladıkları anlaşılmaktadır. Öğrencilerin tartışmaları ve etkinlikleri analiz ederek eldeki verilerinden çıkarım yapabildikleri anlaşılmaktadır.

Birinci eylem planı uygulanırken DSK1’de geçen diyaloglardan bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.



Ö3: Bence o ayakkabı yeşil gri

Ö2: Aaa nasıl ya **sorun mu var gözlerimde** acaba? Pembe o çizgiler

Ö7: Yoo ben de yeşil görüyorum.

Ö8: Hayda ben de pembe görüyorum ama

Açıklamadan sonra

Ö2: Aaa

Ö4: Gerçekten mi öğretmenim?(27.04.2021 tarihindeki 2.ders 10.dk 20.s)

Öğrencilerin uygulama sürecinde gerçeğe ulaşabilmek amacıyla kendilerine sorulan bir soru çerçevesinde tartışabildikleri ve birbirleriyle etkileşim kurabildikleri anlaşılmaktadır. Bu süreçte birbirlerinden farklı düşündüklerini fark ederek açık fikirli bir durum gösterebildikleri fark edilmektedir. Öğrenciler yanılabilirliklerini kabul etmeleri yönünde açık fikirli bir beceri geliştirmeye başladığı söylenebilir.

Birinci eylem planı uygulandıktan sonra araştırmacı tarafından yazılan günlük doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

AG: Ö9 inernetinde sorun yaşadı, derse giremedi. Bugün ders çok keyifliydi. Bütün öğrencilerden şaşırma sesleri yükseliyordu. Beyinlerinin, gözlerinin yanılabilirliğini görmek onları çok şaşırttı. Elbisenin, ayakkabının renkleri ile yaptıkları tartışmada günlük hayatta sınıfta yaptıkları gibi birbirlerini anlamaya çalışmadan tartıştılar. Tartışmalardan sonra yaptığım açıklamalarla herkeste bir sessizlik oldu, sanırım utandılar biraz. Böyle bir şeyin nasıl olabileceğini anlayamaya çalıştılar. Ö6 çok sessizdi.

Sonuç olarak birinci eylem planında, öğrencilerin gördüklerine güvenmeme düşüncelerinde yanılabilirlikleri, aynı durum için farklı görüşlerin olabileceği duygusunu fark etmeleri kapsamında eleştirel düşünmeyle ilgili duyuşsal farkındalık geliştirebildikleri söylenebilir.

4.3.2. İkinci Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi: DSK2'den ve yarı yapılandırılmış öğrenci günlüklerinden elde edilen veriler eleştirel düşünme becerileri ile birlikte Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13

İkinci Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi

Eleştirel Düşünme Becerileri	Öğrenciler	Frekans
Kavramlar ile ilgili farkındalık	Ö1,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	7
Diğerleriyle etkileşim	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö7,Ö9	7
Bir soru üzerine odaklanma	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö7,Ö8,Ö9	8
Tartışmaları analiz etme	Ö1,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	7
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	Ö1,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	7
Karar verme	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö6,Ö7	6
Değer yargıları oluşturabilme	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8	8

İkinci eylem planı ile ilgili olarak; sekiz öğrencide “Bir soru üzerine odaklanma”, “Değer yargıları oluşturabilme”, yedi öğrencide “Diğerleriyle etkileşim”, “Tartışmaları analiz etme”, “Eldeki verilerden çıkarım yapabilme”, altı öğrencide “Karar verme” becerileri görülmektedir.

İkinci eylem planı uygulandıktan sonra yarı yapılandırılmış günlüklerde “Bugün yaptığımız çalışmadan neler öğrendin?” sorusuna öğrencilerin verdikleri cevapların bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö4: Birbirimizin sözünü kesmemeyi, arkadaşımızı dikkatli dinlemeyi, zorbalık yapmamayı öğrendim ben. Mesela arkadaşımızla konuşuyoruz onun dediğini ilk önce dinlemeliyiz ve sözünü bitirmesini beklemeliyiz sonra kendi düşüncemizi konuşmalıyız. **Empati** kurmayı da öğrendim mesela Türkçe derslerinde bir konu olduğunda tartışmak yerine kendimi **onun yerine koyacağım artık**.

Ö6: İnsanlar bazı insanlardan hoşlanmadığını, insanlar ona benzemeye biriyle arkadaşlık etmediğini konuştuk. Yaptığımız çalışmayla ilgili insanları **görünümüne** göre yargılamak kötü bir şey onu anladım. Bazıları gerçekten insanları ona benzemediği için diliyor ben de onları uyarıyorum.

Verilen cevaplarda öğrencilerin birbirleriyle etkileşim kurdukları ve bir değer yargısı oluşturmaya başladıkları fark edilmektedir. Öğrenciler tartışmalarını analiz ederek durumla ilgili kararlara ulaştıkları görülmektedir. Verilen cevaplarda, öğrencilerin empati ile ilgili bir anlayış geliştirme başladıkları anlaşılmaktadır.

İkinci eylem planı uygulanırken DSK2’de geçen diyaloglardan bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.



Soru: Kuş filmindeki büyük kuş diğerlerinden farklı mı aynı mı?

Ö4: Farklılar bence. Aynı olsalar içlerine alırlardı, kaynaşırlardı bence.

Ö3: Katılmıyorum öğretmenim. **Siyah insanla beyaz insan arkadaş olamazmış** gibi bir şey yok.

Öğretmen: Peki Ö4’ün fikrine göre, aynı olanlar hep iyi mi anlaşır?

Ö7: Hayır öğretmenim. Sonuçta **aynı türde olsalar da düşünceler, yaptıkları hareketler farklı olabilir.**

Öğretmen: Ö7’nin dediğine göre sen ne diyorsun Ö4?

Ö4: Benim fikrim değişti şu an. (04.05.2021 tarihindeki 2.ders 15.dk 5.s)

Verilen tartışmada öğrencilerin bir soru üzerinde odaklanarak tartışabilmekte ve tartışmalarında farklı bakış açılarını analiz edebilmekte oldukları, verilerinden çıkarım yapabildikleri ve bir karara ulaşabildikleri anlaşılmaktadır

İkinci eylem planı uygulandıktan sonra araştırmacı tarafından yazılan günlük doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

AG: Çocuklar ergenlik dönemindeki ruhsal değişimleriyle ve yaşadıklarıyla ilgili rahatça konuşabildikleri için çok rahatladıklarını söylediler. Okulda yaşadıkları zorbalıklara karşı nasıl davranmaları gerektiği konusunda kafaları çok karıştı. Arkadaşlık ilişkileri, farklılıklarla ilgili yaptıkları tartışma devam ettikçe empati kavramına ulaştılar, güzel çıkarımlarda bulundular. Bir şey hem farklı hem aynı olabilir mi? sorusunda çok zorlandılar ama konuşmaya devam ettiler. Özellikle hiç müdahale etmedim. Kendi kendilerine bir sonuca ulaşmaya çalıştılar. Çevrelerinden duyduklarını, önyargılı tutumları paylaşıırken tartışma sırasında bu düşüncelerin yanlış olabileceğini fark ettiler. P4C tartışma kurallarından (BDİAİNY) bahsettikten sonra, tartışmalar sırasında daha dikkatli olmaya çalıştıklarını fark ettim. Ö4’ün fikrini değiştirebilmesi çok hoşuma gitti. Yargılanmayacağını hissetmiş olmalı diye düşünüyorum. Bu derste Ö6 çok sessizdi.

Sonuç olarak ikinci eylem planında, öğrencilerin empati ve farklı bakış açılarını fark etmeleri kapsamında eleştirel düşünmeyle ilgili duyuşsal farkındalık geliştirebildikleri söylenebilir Öğrencilerin bu süreçte eleştirel bağlamda birbirleriyle tartışabilme, çıkarım yapma, karar verme ve değer yargıları oluşturma ile ilgili eleştirel düşüncelere öğretmen rehberliğinde yönlendirildikleri anlaşılmaktadır.

4.3.3. Üçüncü Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi: DSK3’ten, yarı yapılandırılmış öğrenci günlüklerinden ve GSK2’den elde edilen veriler eleştirel düşünme becerileri ile birlikte Tablo 14’te sunulmuştur.

Tablo 14

Üçüncü Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi

Eleştirel Düşünme Becerileri	Öğrenciler	Frekans
Kavramlar ile ilgili farkındalık	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	9
Diğerleriyle etkileşim	Ö1,Ö2,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	8
Bir soru üzerine odaklanma	Ö1,Ö2, Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	8
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	Ö1	1
Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama	Ö1,Ö3, Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	8
Tartışmaları analiz etme	Ö1,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	8
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	Ö1,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	8
Karar verme	Ö1,Ö3,Ö4,Ö5,Ö7,Ö8	6

Üçüncü eylem planı ile ilgili olarak; 8 öğrencide “Bir soru üzerine odaklanma”, “Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama”, “Diğerleriyle etkileşim”, “Tartışmaları analiz etme”, “Eldeki verilerden çıkarım yapabilme”, 6 öğrencide “Karar verme”, 1 öğrencide “Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma” becerileri görülmektedir. Eylem planında belirlenen kavramları ile ilgili 9 öğrencinin farkındalığının arttığı görülmektedir.

Üçüncü eylem planı uygulandıktan sonra yarı yapılandırılmış günlüklerde “Bugün yaptığımız çalışmadan neler öğrendin?” sorusuna öğrencilerin verdikleri cevapların bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

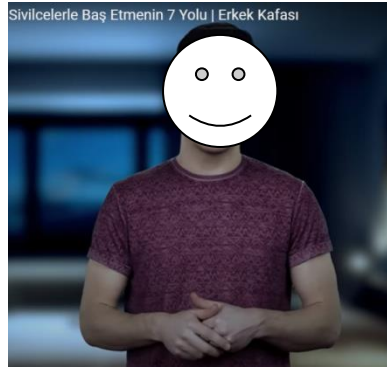
Ö2: Bu çalışmada kaynağın nasıl **güvenilir, güvenilirmez, belirsiz** olabileceğini anladım.

Ö3: İnternette her gördüğümüze inanmamayı çünkü **o bilginin doğruluğunu kanıtlaması** gerekiyordu.

Ö8: Bir kişinin söylediklerini doğru olup olmadığını araştırmayı öğrendik. Biri bana bir konu hakkında bilgi verse ve ben bu bilginin doğru mu yanlış mı olduğunu anlarım.

Verilen cevaplarda eylem planında belirlenen “bilgi kaynağı, bilgi kaynağı güvenilirliği, kanıt, araştırma” kavramları ile ilgili öğrencilerde farkındalığın oluştuğu söylenebilir. Öğrencilerin tartışmaları analiz ederek bir çıkarım yaptıkları ve kararlara ulaştıklarını gösteren ifadeleri görülmektedir.

Üçüncü eylem planı uygulanırken DSK3’te geçen diyaloglardan bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.



Ö1: Mesela bir belge gösteriyor mu?

Ö7: Tamam da belki kendince bir şeyler **araştırmıştır**.

Ö1: Ya da adam üç gün boyunca aynı yastık kılıfını kullanıyor. Bunun sonucunda sivilce oluştuğunu gösteriyor mu?

Ö8: Göstermiyor

Ö5: Göstermiyor

Ö7: Şunu da düşünebilirsin: belki adam araştırdı, uzman birilerinden bilgi aldı.

Ö5: Bilmiyorsun

Ö7: Sen yazmadığını biliyorsun

Ö1: **Kaynakçayı açıklama kısmına yazması lazımdı** işte. (11.05.2021 tarihindeki 1.ders 25.dk 10.s)

Öğrencilerin uygulama sürecinde gerçeğe ulaşabilmek amacıyla bir soru üzerinde odaklandıkları, kaynağın güvenilirliği ile ilgili tartışabildikleri ve birbirleriyle etkileşim kurabildikleri anlaşılmaktadır. Öğrencilerden Ö1’in durumu açığa kavuşturmak için soru sorduğu görülmektedir.

Üçüncü eylem planı uygulandıktan sonra araştırmacı tarafından yazılan günlük doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

AG: Öğrencilerin yaptıkları ilk grup tartışmalarını dinlerken televizyon programlarındaki tartışmalar aklıma geldi. Özellikle Ö1 ve Ö7 sinirlenerek tartışmayı sonlandırdılar. Tartışmaları bittiğinde “BDİAİNY” kurallarını hatırlatınca biraz toparlandılar. Diğer grup tartışmasını daha sakin ilerlettiler. Günlük hayatta internette ya da çevrelerinde karşılaştıkları bilginin sorgulanması gerektiğini fark ettiler. Youtube’da açıklama kısmından bilgi elde edilebileceğini öğrenince şaşırırlar oldu. Derste gösterdiğim haberin, kaynağını sorduğumda birkaç kişi dışında diğerleri ne demek istediğimi bile anlayamadılar. Dersin sonunda sosyal medyadan aldığımı söylediğim videoyu izlediklerinde çok etkilendiler hatta şok oldular. Bu derste Ö3 çok sessizdi.

Sonuç olarak üçüncü eylem planında öğrencilerin bu süreçte eleştirel bağlamda birbirleriyle etkileşimlerinin arttığı, bir soru üzerlerinde odaklanarak tartışmalarını analiz etmeye yöneldikleri fark edilmektedir. Bunun yanında öğrencilerin bilgi kaynağı, bilgi kaynağı güvenilirliği, kanıt kavramlarını fark etmeleri kapsamında eleştirel düşünmeyle ilgili farkındalık geliştirebildikleri söylenebilir

Öğrencilerin son yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde sorulan “Haberin bilgi kaynağının güvenilir olup olmadığı ile ilgili ne düşünüyorsun? Kısaca açıkla mısın? Sorusuna GSK2’de verdikleri cevapları bunu destekler niteliktedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö7: Kaynakta yeterince iyi bir dil kullanılmış **haber kaynağı** verilmiştir.

Ö8: Ben ilk olarak bu bilgiyi paylaşan kişiyi kontrol ediyorum sonra da bilginin **kaynağına** baktım.

4.3.4. Dördüncü Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi: DSK4’ten, yarı yapılandırılmış öğrenci günlüklerinden ve GSK2’den elde edilen veriler eleştirel düşünme becerileri ile birlikte Tablo 15’te sunulmuştur.

Tablo 15

Dördüncü Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi

Eleştirel Düşünme Becerileri	Öğrenciler	Frekans
Kavramlar ile ilgili farkındalık	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8	8
Diğerleriyle etkileşim	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	8
Bir soru üzerine odaklanma	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	8
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	Ö1,Ö2,Ö3	3
Tartışmaları analiz etme	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö6,Ö7,Ö8	7
Elde edilen verilerden çıkarım yapabilme	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8	8

Dördüncü eylem planı ile ilgili olarak; sekiz öğrencide “Bir soru üzerine odaklanma”, “Diğerleriyle etkileşim”, sekiz öğrencide “Elde edilen verilerden çıkarım yapabilme”, yedi öğrencide “Tartışmaları analiz etme”, üç öğrencide “Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma” becerileri görülmektedir. Eylem planında belirlenen kavramlar ile ilgili sekiz öğrencinin farkındalığının arttığı görülmektedir

Dördüncü eylem planı uygulandıktan sonra yarı yapılandırılmış günlüklerde “*Bugün yaptığımız çalışmadan neler öğrendin?*” sorusuna öğrencilerin verdikleri cevapların bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Bir olayın **sebeplerini nedenlerini** incelemeyi ve fikir yürütmeyi öğrendik.

Ö2: Bu çalışmadan burnumuzu kapatırsak tat alamayacağımızı öğrendim. Bir de yapılan kavganın ya da bir çalışmanın **sebebini** öğrenmeden doğru yolu seçtiğimi bilemeyeceğimi öğrendim.

Ö9: Gözün, burnun, dilin nasıl bir organ olduğunu öğrendim. Zorlandığımı açıkça söyleyebilirim ama her şey zaten önce zorla sonra kolaylıkla biter.

Dördüncü eylem planı uygulanırken DSK4’te geçen diyaloglar bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö8: **Kanıt** toplarım.

Ö2: Etraftan öğrenmeye çalışırım.

Ö6: Şahit ararım.

Ö3: Çevreye sorarım, etraftan bir şeyler toplarım.

Ö4: Görgü tanıklarına sorarım. **Araştırma** yaparım.

Ö7: Kamera görüntüleri var mı sınıfta araştırabiliriz? (18.05.2021 tarihindeki 1.ders 8.dk 11.s)

Verilen cevaplarda öğrencilerin bir soru üzerinde tartışabildikleri, eylem planında belirlenen “kanıt, tahmin, sebebini açıklama ve araştırma” kavramları ile ilgili öğrencilerin farkındalığının arttığı görülmektedir.

Dördüncü eylem planı uygulandıktan sonra araştırmacı tarafından yazılan günlük doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

AG: Ö5 derse katılamadı. Velisi, mahallelerinde internet hatlarında bir sorun olduğunu ilettiler. Dersin başında öğrencilerden günlük hayatta gerçek sebebini bilmeden yapılan yorumlarla ilgili örnek istemiştik. Örneklere verdikleri cevapları tartıştığımızda aslında gerçek sebebini bilmeden yapılan yorumların ne kadar hatalı olabileceğini fark ettiler. Önyargısız ve tarafsız olmanın öneminden konuştuk bol bol. Kendilerinin de bu nedenle haksızlığa uğradıkları acı deneyimleri varmış. Bir olayın gerçek sebebini bulabilmemiz için gerekenlerden konuştuktan sonra plan kapsamında anlattığım hikaye çok ilgilerini çekti. Dedektif gibi düşünmek hoşlarına gitti, ilgiyle derse katıldılar, kanıt aramaya çalıştılar. Daha sonra tat ile koku ilişkisinin sebebini keşfetmelerini istediğimde daha dikkatli olduklarını, kanıt bulmaya çalıştıklarını fark ettim. Bu dersteki grup tartışmaları beni çok şaşırttı. Ö1 ile Ö7’nin diyalogları çok dikkatimi çekti. Birbirlerini daha dikkatli dinlemeye, birbirlerini anlamaya çalışıyorlar. “BDİAİNY” kurallarını her eylem planında hatırlatmamın etkisi olduğunu düşünüyorum. Ö9’un kanıt bulmakta çok zorlandığını, anlayamadığını fark ettim.

Sonuç olarak dördüncü eylem planında öğrencilerin bu süreçte eleştirel bağlamda birbirleriyle etkileşimlerinin arttığı, bir soru üzerlerinde odaklanarak tartışmalarını analiz etmeye yöneldikleri fark edilmektedir. Bunun yanında öğrencilerin kanıt, tahmin, sebebini açıklama ve araştırma kavramlarını fark etmeleri kapsamında eleştirel düşünmeyle ilgili farkındalık geliştirebildikleri söylenebilir

Öğrencilerin son yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde sorulan “Yukarıda verilen haberdeki bilgilerin güvenilir olup olmadığı ile ilgili ne düşünüyorsunuz? **Sebebini kısaca açıkla mısın?**” sorusuna ve “Köpeklerin COVID-19 vakalarının %90’dan fazlasını tespit edebileceğini düşünmelerinin **sebebi nedir? Kanıtlarını söyler misin?**” GSK2’de verdikleri cevapları bunu destekler niteliktedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö6: Güvenilir çünkü kaynağı güvenilir, kaynak dikkatli bir araştırma yapmış.

Ö5: Haber güvenilir olabilir çünkü haber ajansları haberi yayınlarken doğruluğunu araştırabilir. Bilgi kaynağı güvenilir olabilir çünkü araştırdığım zaman güvenilirle benziyordu.

Ö4: Birçok deney yapmışlar bu konu ile alakalı köpeklere ve bu deneylerin sonucunda köpeklerin vakaları tespit ettiklerini görmüşler.

Ö7: Araştırmacılar daha sonra bu başarı oranlarının, geleneksel PCR testleriyle birleştirildiği zaman hafif veya belirti göstermeyen COVID-19 vakalarının tespitine ne kadar etkili şekilde yardımcı olabileceğini modellemişler, daha önce de köpekler SARS-CoV-2 vakalarının çoğunluğunu başarılı bir şekilde belirlediği için bu virüs hakkında da yardımcı olabileceğini düşünmüşlerdir.

Öğrencilerin verdikleri yanıtlarda eleştirel bağlamda düşünebildikleri, tahminlerine kanıt sunabildikleri, durumların nedenleri açıklarken kanıtlara başvurabildikleri fark edilmektedir.

4.3.5. Beşinci Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi: DSK5'ten, yarı yapılandırılmış öğrenci günlüklerinden ve GSK2'den elde edilen veriler eleştirel düşünme becerileri ile birlikte Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16

Beşinci Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi

Eleştirel Düşünme Becerileri	Öğrenciler	Frekans
Kavramlar ile ilgili farkındalık	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	9
Diğerleriyle etkileşim	Ö2,Ö3,Ö4,Ö7,Ö8,Ö9	6
Bir soru üzerine odaklanma	Ö2,Ö3,Ö4,Ö7,Ö8	5
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	Ö2	1
Tartışmaları analiz etme	Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	6

Beşinci eylem planı ile ilgili olarak; altı öğrencide “Diğerleriyle etkileşim”, “Tartışmaları analiz etme”, beş öğrencide “Bir soru üzerine odaklanma”, bir öğrencide “Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma”, becerileri görülmektedir. Eylem planında belirlenen kavramlarla ilgili dokuz öğrencinin farkındalığının arttığı görülmektedir.

Beşinci eylem planı uygulandıktan sonra yarı yapılandırılmış günlüklerde “Bugün yaptığımız çalışmadan neler öğrendin?” sorusuna öğrencilerin verdikleri cevapların doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö2: Günlük hayatta bir tahmin yaparken düşünürüm ve ondan sonra **tahminimi** söylerim.

Ö3: Tahminim hep doğru çıkıyordu yanlış çıktığını ben pek hatırlamıyorum.

Ö6: Bu çalışmada önce sadece **kanıtlara az bakarak tahmin ederdim** şimdi ise delilleri daha dikkat ediyorum...mesela kavga diyelim kimin haklı olup olmadığını tahmini delillerle ederim.

Öğrencilerin günlük planlarında yer alan ifadelerde eylem planında belirlenen kavramlardan tahmin ve kanıt ile ilgili anlayış geliştirdikleri anlaşılmaktadır.

Beşinci eylem planı uygulanırken DSK5'te geçen diyaloglardan bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.



(Köpeğin sahibi hastaneye kaldırılıyor. Günlerce kapıda bekleyen köpek hiç kimseye gitmediği halde, hastaneden çıkan kadına koşuyor ve kokluyor.)

Öğretmen: O zaman kanıtımız olmadığında ustaca **tahmin** yapmış olmuyoruz. Peki videoyu bir daha izleyelim. Bana gördüğünüz **kanıt** olabilecek şeylerden bahsedim bakalım.

Ö4: Hocam köpek kokluyor.

Ö7: Hocam belki eski sahibiydi...**diyeceğim de bunun için kanıtımız yok.**

Ö2: Öğretmenim ben de **kanıt bulamadım** ya sadece köpeğin davranışları. (25.05.2021 tarihindeki 2.ders 6.dk 2.s)

Öğrencilerin uygulama sürecinde gerçeğe ulaşabilmek amacıyla kendilerine sorulan bir soru çerçevesinde tartışılan konuyu analiz ederek cevap arayabildikleri görülmektedir. Öğretmen rehberliğinde tahmin ve kanıt kavramlarında farkındalıklarının geliştiği söylenebilir.

Beşinci eylem planı uygulandıktan sonra araştırmacı tarafından yazılan günlük doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

AG: Ö1 derse internetindeki sorun nedeniyle katılmadı. Çok üzüldü defalarca özür diledi. Dersin başında organ bağışı ile ilgili çevrelerinden söylenenleri, yanlış inanışları ve yanlış bilgileri paylaştılar. Söylentileri uzman görüşleriyle birlikte tartıştık. Isınma etkinliğinde tahmin yaparken akıllarına ne geliyorsa söylediler. Ancak ustalıkla tahmin

yapma ölçütlerini öğrendikten sonra tahmin yapmakta zorlandılar. Tahminini söylerken kendi kendini düzeltip; kanıtının olmadığını söyleyenler oldu. Ama Ö2 hala kanıt bulmadan tahmin etmeye devam etti anlamadı sanırım. Organ bağıışı ile ilgili izlediğimiz videoda kanıt bulmakta zorlandılar. Köpek üzgün gibi, teşekkür ediyor gibi dediklerinde bunun bizim yorumumuz olduğunu duygularımızın düşüncelerimizi etkilediğini konuştuk. Kesin ve somut kanıtlar bulmaları konusunda hatırlatma yaptım. Organ bağıışının önemini, bu konuda yanlış bilgilerinin olduğunu fark ettiler. Duygusal bir dersti. Ö3 çok sessizdi.

Sonuç olarak beşinci eylem planında öğrencilerin bu süreçte eleştirel bağlamda birbirleriyle etkileşimleri kapsamında tartışma sorusunu analiz etmeye çalıştıkları fark edilmektedir. Durumları açığa kavuşturmak için sorular sormada yetersiz oldukları. Daha çok öğretmen rehberliğinde sorulan sorulara yanıt aradıkları anlaşılmaktadır.

Bunun yanında öğrencilerin kanıt, tahmin, kavramlarını fark etmeleri kapsamında eleştirel düşünmeyle ilgili farkındalık geliştirebildikleri söylenebilir Öğrencilerin son yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde sorulan “Yukarıdaki haberde "tahmin" yapılmış mıdır? (Tahmin yapılmıştır cevabı verenlerden haberdeki tahmini söylemeleri istenmiştir)” sorusuna GSK2’de verdikleri cevapları bunu destekler niteliktedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Evet tahmin yapılmıştır. Köpekler daha önceden bazı hastalıkları tespit edebildiği için Covid19’u da tespit edebilir.

Ö2: Evet tahmin yapılmıştır. Mesela 94 ila 82 demiş. Belki burada tahmin yapılmış olabilir.

Ö5: Evet tahmin yapılmıştır. Köpeklerin %90ın üstünde koronavirüsün tespit etmesi.

Ö9: Köpekler, korona virüsün vakalarını tespit edebiliyorlar.

4.3.6. Altıncı Eylem Planı Sürecinde Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi: DSK6’dan, yarı yapılandırılmış öğrenci günlüklerinden ve GSK2’den elde edilen veriler eleştirel düşünme becerileri ile birlikte Tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17

Altıncı Eylem Planındaki Öğrenci Cevaplarının Eleştirel Düşünme Becerileri Bazında Değerlendirilmesi

Eleştirel Düşünme Becerileri	Öğrenciler	Frekans
Kavramlar ile ilgili farkındalık	Ö1,Ö2,Ö4,Ö5,Ö7,Ö8,Ö9	7
Diğerleriyle etkileşim	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	8
Bir soru üzerine odaklanma	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	8
Tartışmaları analiz etme	Ö1,Ö4,Ö7,Ö8	4
Elde edilen verilerden çıkarım yapabilme	Ö1,Ö4,Ö5,Ö7,Ö8	5
Karar verme	Ö2,Ö3,Ö6,Ö9	4

Altıncı eylem planı ile ilgili olarak; sekiz öğrencide “Bir soru üzerine odaklanma”, “Diğerleriyle etkileşim”, beş öğrencide “Elde edilen verilerden çıkarım yapabilme”, dört öğrencide “Karar verme”, “Tartışmaları analiz etme”, becerileri görülmektedir. Eylem planında belirlenen kavram ile ilgili sekiz öğrencinin farkındalığının arttığı görülmektedir.

Altıncı eylem planı uygulandıktan sonra yarı yapılandırılmış günlüklerde “Bugün yaptığımız çalışmadan neler öğrendin?” sorusuna öğrencilerin verdikleri cevapların bazıları alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Yaptığımız çalışma bir şeyle **genelleme** yapılamadığını öğrenmemi sağladı. Varlığın sayısı özellikleri ve türüne dikkat ettik ve bu özellikler ile ilgili sorular sorduk. Ve şaşırdım.

Ö2: Çalışmada genelleme nasıl yapılır onu öğrendim. İyi değil hiçbir zaman genelleme yapmam mesela” Tüm erkekler aynıdır” diye **genelleme** yapmam ya da “Kadınlar kötü şoförlerdir” diye bir genelleme de yapmam.

Ö6: Örneklerde hepsinin mesela aynı olup olmadığını anlamak için yarısını falan kontrol etmeliyiz. İyi fikir bence doğru **genelleme** yapmazsak yanlış düşünmüş oluruz.

Öğrencilerin günlük planlarında yer alan ifadelerde eylem planında belirlenen kavramlardan genelleme ile ilgili farkındalıklarının geliştiği anlaşılmaktadır.

Altıncı eylem planı uygulanırken DSK6’da geçen diyaloglar bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Öğretmen: “Tüm tahtalar yalıtkandır” genellemesini yapabilmek için bu durumu hangi deney düzenekleri hazırlayarak ispatlayabiliriz?

Ö7: Öğretmenim uzun kısa tahtalarla deney yapmalıyız

Ö4: Bir de mesela tahta kaşık, tahta sopa kullanabiliriz

ÖD: İnce tahta da olabilir belki hocam

Ö1: Islak da denenebilir hocam ıslak kuru tahtalar (01.06.2021 tarihindeki 2. Ders 25.dk 4.s)

Öğrencilerin uygulama sürecinde gerçeğe ulaşabilmek amacıyla kendilerine sorulan bir soru çerçevesinde tartışılan konuyu analiz ederek cevap arayabildikleri görülmektedir. Öğretmen rehberliğinde genelleme kavramı farkındalıklarının geliştiği söylenebilir.

Altıncı eylem planı uygulandıktan sonra araştırmacı tarafından yazılan günlük doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

AG: Ö5 internet sorunu nedeniyle derse katılamadı. Bu derste birlikte soruşturma yapmayı iyice anladıklarını fark ettim. Hiç müdahale etmeme gerek kalmadan birbirlerini çok güzel dinleyip, birbirlerinin verdiği genelleme örneklerinin neden doğru olamayabileceğini söyleyerek tartışabildiler. Yalıtkan maddelerle ilgili deney düzenegi tasarımlarını istediğim etkinlikte özellikle Ö1,Ö4 ve Ö7’nin verdikleri örneklerden doğru genelleme yapabilmek için örneklemin yeterli sayıda, farklı özellikte olması gerektiğini anladıklarını fark ettim.

Sonuç olarak beşinci eylem planında öğrencilerin bu süreçte eleştirel bağlamda birbirleriyle etkileşimleri kapsamında bellir bir genelleme sorusunu analiz etmeye çalıştıkları fark edilmektedir. Öğretmen rehberliğinde sorulan sorulara yanıt aramaları sürecinde durumları açığa kavuşturmak için soru üretmede yetersiz oldukları fark edilmektedir.

Bunun yanında öğrencilerin genelleme kavramı kapsamında eleştirel düşünmeyle ilgili farkındalık geliştirebildikleri söylenebilir Öğrencilerin son yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde sorulan “Haberde genelleme yapılmış mıdır? Sorusuna GSK2’de verdikleri cevapları bunu destekler niteliktedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö4: Evet yapılmıştır mesela bu deneyi bir köpeğe değil birçok köpeğe yapmışlar.

Ö5: Evet yapılmıştır köpeklerin koku duyularının iyi olması

Ö6: Bence yapılmamıştır.

Eylem planlarının uygulama süreci, araştırmacı günlüğü ile birlikte değerlendirildiğinde; eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarının öğrencilerin eleştirel düşünmeye karşı olumlu tutum geliştirmelerinde, eleştirel düşünme bağlamında seçilen

kavramlarla ilgili farkındalıklarının oluşturulmasında ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde etkili olduğu söylenebilir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü bulgusu olarak “Eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planı uygulamalarının, uygulamaya katılan her bir öğrencinin ön bilgilerine ve durumlarına etkisi var mıdır?” soruna yanıt aranmıştır. DSK’lar, GSK2, yarı yapılandırılmış günlükler değerlendirilmiş ve öğrencilerin gelişim gösterdiği eylem planları belirlenmiştir. Öğrencilerin örnek cevapları doğrudan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Uygulama süresince öğrencilerden elde edilen verilere göre her öğrencinin temalara göre eleştirel düşünme becerilerindeki gelişim gösterdikleri eylem planları sırasıyla sunulmuştur. Eylem planları E1, E2...E6 olarak kodlanmıştır.

4.4.1. Öğrenci Ö1’in Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi:

Tablo 18

Öğrenci Ö1’in Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi

Temalar	Eylem planlarındaki sayısı	Ö1’in gelişim gösterdiği eylem planları
Kavramlarla ilgili farkındalık	6	E1,E2,E3,E4,E5,E6
Diğerleriyle etkileşim	6	E1,E2,E3,E4,E6
Bir soru üzerinde odaklanma	4	E1,E2,E3,E4,E6
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	3	E3,E4
Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama	1	E3
Tartışmaları analiz etme	6	E1,E2,E3,E4,E6
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	5	E1,E2,E3,E4, E6
Karar verme	4	E1,E2,E3
Değer yargıları oluşturabilme	1	E2

Ö1’in farklılıklar, empati, farklı bakış açıları, açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirerek değer yargıları oluşturduğu ve karar verebildiği gözlenmektedir. Ö1’in ön bilgilerine göre bilgi kaynağının güvenilirliği, sebebini açıklama, genelleme kavramları ile ilgili farkındalığı görülmektedir. Bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği fark edilmektedir. Derse katılmamasına rağmen diğer derslerden edindiği bilgilerden yararlanarak 4. Eylem planındaki tahmin ölçütleri ile ilgili elde edilen verilerden çıkarım

yapabilme becerisinin geliştiği fark edilmektedir. Altı eylem planında eldeki verilerden çıkarım yapabilme, beş eylem planında tartışmaları analiz etme, bir soru üzerine odaklanma, diğerleriyle etkileşimde olma, üç eylem planında karar verme, iki eylem planında durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma, bir eylem planında değer yargıları oluşturabilme becerileri görülmektedir.

Ö1: Evet tahmin yapılmıştır. Tahmin: Köpekler daha önceden bazı hastalıkları tespit edebildiği için Covid19'u da tespit edebilir. (Bir olay ve olguya bağlı olarak tahmin yapabilme amacıyla yapılan 5.eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapabildiği, tahmin, kanıt kavramları ile ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir.)

Ö1: Yaptığımız çalışma bir şeyle **genelleme** yapılamadığını öğrenmemi sağladı. Varlığın sayısı özellikleri ve türüne dikkat ettik ve bu özellikler ile ilgili sorular sorduk. Ve şaşırdım. (Doğru bir genelleme yapabilme amacıyla yapılan 6. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapabildiği görülmektedir)

4.4.2. Öğrenci Ö2'nin Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi:

Tablo 19

Öğrenci Ö2'nin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi

Temalar	Eylem planlarındaki sayısı	Ö2'in gelişim gösterdiği eylem planları
Kavramlarla ilgili farkındalık	6	E1,E3,E4,E5,E6
Diğerleriyle etkileşim	6	E1,E2,E3,E4,E5,E6
Bir soru üzerinde odaklanma	4	E1,E2,E3,E4,E5,E6
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	3	E4,E5
Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama	1	-
Tartışmaları analiz etme	6	E1,E4
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	5	E1,E4
Karar verme	4	E1,E2,E5,E6
Değer yargıları oluşturabilme	1	E2

Ö2'nin açık fikirli olma , gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği empati, farklı bakış açıları ile ilgili farkındalığının oluştuğu gözlenmektedir. Bilgi kaynağının

güvenirliğini yargılayabilme becerisinin gelişmediği fark edilmektedir. Ö2'nin ön bilgilerine göre bilgi kaynağının güvenilirliği, tahmin, sebebini açıklama, genelleme kavramları ile ilgili farkındalığının geliştiği, kanıt ile ilgili farkındalığının gelişmediği görülmektedir. Altı eylem planında bir soru üzerine odaklanabilme, diğerleriyle etkileşim, dört eylem planında karar vermede gelişim gösterdiği anlaşılmaktadır ancak eldeki verilerden çıkarım yapabilme, tartışmaları analiz etme, durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma becerilerinin zayıf gelişim gösterdiği anlaşılmaktadır.

Ö2: Ben köpeklerin gerçekten koku alma duyularının daha iyi olduğunu düşünüyorum ama diğer söylemler hakkında ya güvenilir ya da güvenilir olmadığını söyleyemem. (Haberin kaynağı olmasına rağmen bakmamıştır. Bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisi gelişmemiştir)

Ö2: “Ben bu çalışmadan herkesin kendine değer vermesi gerektiğini öğrendim. Kendimin çok ama çok değerli olduğunu anladım” (Değer yargısı geliştirme)

4.4.3. Öğrenci Ö3'ün Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında

Değerlendirilmesi:

Tablo 20

Öğrenci Ö3'ün Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi

Temalar	Eylem planlarındaki sayısı	Ö3'in gelişim gösterdiği eylem planları
Kavramlarla ilgili farkındalık	6	E1,E3,E4,E5
Diğerleriyle etkileşim	6	E1,E2,E4,E5,E6
Bir soru üzerinde odaklanma	4	E1,E2,E4,E5,E6
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	3	E4
Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama	1	E3
Tartışmaları analiz etme	6	E1,E3,E4
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	5	E1,E3,E4
Karar verme	4	E1,E2,E3,E6
Değer yargıları oluşturabilme	1	E2

Ö3'nin açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği ancak farklılıklar, empati, farklı bakış açıları ile ilgili farkındalığının olduğu gözlenmektedir. Bilgi

kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği fark edilmektedir. Ö3'nin ön bilgilerine göre bilgi kaynağının güvenilirliği, sebebini açıklama, tahmin kavramları ile ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir. Beş eylem planında bir soru üzerinde odaklanma, diğerleriyle etkileşim, dört eylem planında karar verme, üç eylem planında tartışmaları analiz etme ve eldeki verilerden çıkarım yapabilme, iki eylem planında değer yargıları oluşturabilme, bir eylem planında durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma becerileri görülmektedir.

Ö3: “Katılmıyorum öğretmenim. Siyah insanla beyaz insan arkadaş olamazmış gibi bir şey yok.” (Bir soru üzerine odaklanma, diğerleriyle etkileşim becerileri görülmektedir.)

Ö3: “İnternette her gördüğümüze inanmamayı öğrendim çünkü o bilginin doğruluğunu kanıtlaması gerekiyordu. Artık her şeye bilginin doğruluğunu **kanıtlamadan** inanmayacağım ve dikkatli olacağım” (Bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılama becerisinin geliştiği, karar verme becerisi görülmektedir.)

4.4.4. Öğrenci Ö4'ün Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi:

Tablo 21

Öğrenci Ö4'ün Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi

Temalar	Eylem planlarındaki sayısı	Ö4'in gelişi gösterdiği eylem planları
Kavramlarla ilgili farkındalık	6	E1,E2,E3,E4,E5,E6
Diğerleriyle etkileşim	6	E1,E2,E3,E4,E5,E6
Bir soru üzerinde odaklanma	4	E1,E2,E3,E4,E5,E6
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	3	-
Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama	1	E3
Tartışmaları analiz etme	6	E1,E2,E3,E4,E5,E6
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	5	E1,E2,E3,E4,E6
Karar verme	4	E2,E3
Değer yargıları oluşturabilme	1	E2

Ö4'ün açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği, farklılıklar, empati, farklı bakış açıları ile ilgili farkındalığının olduğu gözlenmektedir. Bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği fark edilmektedir. Ö4'ün ön bilgilerine göre bilgi kaynağının güvenilirliği, tahmin, sebebini açıklama, kanıt kavramları ile

ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir. Altı eylem planında bir soru üzerine odaklanabilme, diğerleriyle etkileşimde olma, tartışmaları analiz etme, eldeki verilerden çıkarım yapabilme, üç eylem planında karar verme, iki eylem planında değer yargıları oluşturabilme becerileri görülmektedir. Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma becerisinin gelişmediği görülmektedir.

Ö4: Birbirimizin sözünü kesmemeyi, arkadaşımızı dikkatli dinlemeyi, zorbalık yapmamayı öğrendim ben. Mesela arkadaşımızla konuşuyoruz onun dediğini ilk önce dinlemeliyiz ve sözünü bitirmesini beklemeliyiz sonra kendi düşüncemizi konuşmalıyız. **Empati** kurmayı da öğrendim mesela Türkçe derslerinde bir konu olduğunda tartışmak yerine kendimi **onun yerine koyacağım artık.**” (Eleştirel düşünmeye karşı olumlu tutum geliştirme amacıyla yapılan 2. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapabildiği, öğrencide karar verme ve değer yargıları oluşturabilme becerileri, empati, farklı bakış açıları, farklılıklar kavramları ile ilgili farkındalık olduğu görülmektedir.)

Ö4:Bence yukardaki bilgiler güvenilir çünkü haberin verildiği site çok araştırma deney yapmış ama bizimde bu kaynaktan emin olmamız için araştırma yapmamız gerekir. (Kaynak güvenilirliğini belirleyebilme amacıyla yapılan 3. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapabildiği, bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği görülmektedir.)

4.4.5. Öğrenci Ö5'in Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi:

Tablo 22

Öğrenci Ö5'in Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi

Temalar	Eylem planlarındaki sayısı	Ö5'in gelişi gösterdiği eylem planları
Kavramlarla ilgili farkındalık	6	E1,E2,E3,E4,E5,E6
Diğerleriyle etkileşim	6	E1,E2,E3
Bir soru üzerinde odaklanma	4	E1,E2,E3
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	3	-
Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama	1	E3
Tartışmaları analiz etme	6	E1,E2,E3,E5
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	5	E1,E2,E3,E4,E6
Karar verme	4	E1,E3
Değer yargıları oluşturabilme	1	E2

Ö5'in açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği, farklılıklar, empati, farklı bakış açıları ile ilgili farkındalığının olduğu gözlenmektedir. Bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği fark edilmektedir. Ö5'in ön bilgilerine göre bilgi kaynağının güvenilirliği, kanıt, araştırma, tahmin, sebebini açıklama, genelleme kavramları ile ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir. Derse katılmamasına rağmen diğer derslerden edindiği bilgilerden yararlanarak sebebini açıklama, genelleme ölçütleri ile ilgili elde edilen verilerden çıkarım yapabilme becerisinin geliştiği görülmektedir. Altı eylem planında eldeki verilerden çıkarım yapabilme, dört eylem planında tartışmaları analiz etme, bir soru üzerinde odaklanma, diğerleriyle etkileşim, iki eylem planında karar verme, bir eylem planında değer yargıları oluşturabilme becerileri görülmektedir. Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma becerisinin gelişmediği görülmektedir.

Ö5: Birbirimizin farklılıkları olduğunu ve bunlara saygı duymamız gerektiğini ve ergenlik döneminde neler olabileceğini öğrendim. (Eleştirel düşünmeye karşı olumlu tutum geliştirme amacıyla yapılan 2. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım

yapabildiği, öğrencide değer yargıları oluşturabilme becerileri, empati, farklı bakış açıları, farklılıklar kavramları ile ilgili farkındalık oluştuğu görülmektedir.)

Ö5: Bence hem **farklı** hem aynı olamaz.

...

Öğretmen: “Sorduğum soruyu tekrar düşünürsek aynı zamanda hem aynı hem de farklı olabiliyor mu o zaman?”

Ö5: “Olabiliyor öğretmenim.” (Eleştirel düşünmeye olan ihtiyacı hissettirme amacıyla yapılan 1. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapabildiği, öğrencide açık fikirli olmaya karşı olumlu tutum geliştirdiği, bir soru üzerinde odaklanma, diğerleriyle etkileşim becerileri görülmektedir.)

4.4.6. Öğrenci Ö6’nın Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi:

Tablo 23

Öğrenci Ö6’nın Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi

Temalar	Eylem planlarındaki sayısı	Ö6’nın gelişim gösterdiği eylem planları
Kavramlarla ilgili farkındalık	6	E1,E2,E3,E4,E5, E6
Diğerleriyle etkileşim	6	E3,E4,E6
Bir soru üzerinde odaklanma	4	E1,E3,E4,E6
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	3	-
Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama	1	E3
Tartışmaları analiz etme	6	E1,E2,E3,E4,E5
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	5	E1,E2,E3,E4
Karar verme	4	E2, E6
Değer yargıları oluşturabilme	1	E2

Ö6’nın açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği, farklılıklar, empati, farklı bakış açıları ile ilgili farkındalığının oluştuğu gözlenmektedir. Bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği fark edilmektedir. Ö6’nın ön bilgilerine göre bilgi kaynağının güvenilirliği, tahmin, sebebini açıklama kavramları ile ilgili farkındalığının arttığı, genelleme ile ilgili farkındalığının artmadığı görülmektedir. Beş eylem

planında tartışmaları analiz etme, eldeki verilerden çıkarım yapabilme, dört eylem planında bir soru üzerinde odaklanma, üç eylem planında diğerleriyle etkileşim, karar verme, iki eylem planında değer yargıları oluşturabilme becerileri görülmektedir. Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma becerisinin gelişmediği görülmektedir.

Ö6: Mesela bir internet sitesinde bir haber paylaşıldı ve bunun doğru olup olmadığını öğrenmek için siteyi başka bir internet siteleriyle karşılaştırıp doğru olup olmadığını anlayabiliriz (Kaynak güvenilirliğini belirleyebilme amacıyla yapılan 3. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapabildiği, bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği görülmektedir.)

Ö6: Haberde genelleme yapılmamıştır. (Haberde yapılan genellemeyi bulamamıştır. Doğru bir genelleme yapabilme amacıyla yapılan 6. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapamadığı, genelleme kavramı ile ilgili farkındalığının artmadığı görülmektedir.)

4.4.7. Öğrenci Ö7'nin Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi:

Tablo 24

Öğrenci Ö7'nin Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi

Temalar	Eylem planlarındaki sayısı	Ö7'in gelişim gösterdiği eylem planları
Kavramlarla ilgili farkındalık	6	E1, E2,E3,E4,E5,E6
Diğerleriyle etkileşim	6	E1, E2,E3,E4,E5,E6
Bir soru üzerinde odaklanma	4	E1, E2,E3,E4,E5,E6
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	3	-
Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama	1	E3
Tartışmaları analiz etme	6	E1, E2,E3,E4,E5,E6
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	5	E1, E2,E3,E4,E6
Karar verme	4	E1, E2,E3
Değer yargıları oluşturabilme	1	E2

Ö7'nin açık fikirli olma , gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği, farklılıklar, empati, farklı bakış açıları ile ilgili farkındalığının olduğu gözlenmektedir. Bilgi

kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği fark edilmektedir. Ö7'nin ön bilgilerine göre kanıt, araştırma, tahmin, sebebini açıklama kavramları ile ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir. Altı eylem planında tartışmaları analiz etme, eldeki verilerden çıkarım yapabilme, bir soru üzerinde odaklanma, diğerleriyle etkileşim, dört eylem planında karar verme becerileri görülmektedir. Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma becerisinin gelişmediği görülmektedir.-

Ö7: Hocam belki eski sahibiydi...diyeceğim de bunun için **kanıtımız yok**. (Bir olay ve olguya bağlı olarak tahmin yapabilme amacıyla yapılan 5. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapabildiği, tahmin ve kanıt kavramları ile ilgili farkındalığının arttığı, öğrencide karar verme, bir soru üzerinde odaklanma becerileri görülmektedir)

Ö7: Birçok **kaynaktan** kontrol ediyorum. Açıklamayı kim yapıyorsa onun uzmanlığının ne olduğuna bakıyorum. Aynı zamanda başkalarıyla fikir alış veriş yapıyorum. (Kaynak güvenilirliğini belirleyebilme amacıyla yapılan 3. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapabildiği, bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği görülmektedir.)

4.4.8. Öğrenci Ö8'in Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi:

Tablo 25

Öğrenci Ö8'in Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi

Temalar	Eylem planlarındaki sayı	Ö8'in gelişi gösterdiği eylem planları
Kavramlarla ilgili farkındalık	6	E1, E2,E3,E4,E5,E6
Diğerleriyle etkileşim	6	E1,E3,E4,E5,E6
Bir soru üzerinde odaklanma	4	E1,E2,E3,E4,E5,E6
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	3	-
Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama	1	E3
Tartışmaları analiz etme	6	E1, E2,E3,E4,E5,E6
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	5	E1,E2,E3,E4,E5,E6
Karar verme	4	E3
Değer yargıları oluşturabilme	1	E2

Ö8'in açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği, farklılıklar, empati, farklı bakış açıları ile ilgili farkındalığının olduğu gözlenmektedir. Bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği fark edilmektedir. Ö8'in ön bilgilerine göre bilgi kaynağının güvenilirliği, kanıt, araştırma, tahmin, sebebini açıklama, genelleme kavramları ile ilgili farkındalığının olduğu görülmektedir. Altı eylem planında tartışmaları analiz etme, eldeki verilerden çıkarım yapabilme, bir soru üzerinde odaklanma, beş eylem planında diğerleriyle etkileşim, iki eylem planında karar verme, bir eylem planında değer yargıları oluşturabilme becerileri görülmektedir. Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma becerisinin gelişmediği görülmektedir.

Ö8: Ben ilk olarak bu bilgiyi paylaşan kişiyi kontrol ediyorum sonra da bilginin **kaynağına** baktım... İlk önce bilgiyi veren kişi konuya hâkim mi diye sorgularım ondan sonra diğer insanlar bu bilgiye karşı nasıl davranış gösteriyorlar diye bakarım.” (Kaynak güvenilirliğini belirleyebilme amacıyla yapılan 3. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapabildiği, bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği, karar verme becerisi ve bilgi kaynağının güvenilirliği ile ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir.)

Ö8: Bence bu çalışma çok güzeldi bana **farklı insanlara** ayrımcılığının yapılmamasını öğretti. (Eleştirel düşünmeye karşı olumlu tutum geliştirme amacıyla yapılan 2. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapabildiği, öğrencide değer yargıları oluşturabilme becerileri, empati, farklı bakış açıları, farklılıklar kavramları ile ilgili farkındalık olduğu görülmektedir.)

4.4.9. Öğrenci Ö9'un Uygulama Sonunda Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi:

Tablo 26

Öğrenci Ö9'un Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi

Temalar	Eylem planlarındaki sayısı	Ö9'ın gelişim gösterdiği eylem planları
Kavramlarla ilgili farkındalık	6	E2,E3,E5,E6
Diğerleriyle etkileşim	6	E2,E4,E5,E6
Bir soru üzerinde odaklanma	4	E2,E3,E4,E6
Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma	3	-
Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama	1	E3
Tartışmaları analiz etme	6	E2,E3,E5
Eldeki verilerden çıkarım yapabilme	5	E2,E3,E5
Karar verme	4	E6
Değer yargıları oluşturabilme	1	-

Ö9 derse girmedeği için açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı tutumu ile ilgili bir veri elde edilememiştir. Farklılıklar, empati, farklı bakış açıları ile ilgili farkındalığının olduğu gözlenmektedir. Bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin geliştiği fark edilmektedir. Ö9'un ön bilgilerine göre bilgi kaynağının güvenilirliği, tahmin, genelleme kavramları ile ilgili farkındalığının arttığı, kanıt ve sebebini açıklama kavramları ile ilgili farkındalığının artmadığı görülmektedir. Dört eylem planında bir soru üzerinde odaklanma, diğerleriyle etkileşim, üç eylem planında elde edilen verilerden çıkarım yapabilme, tartışmaları analiz etme, bir eylem planında değer yargıları oluşturabilme, karar verme becerileri görülmektedir. Durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma becerisinin gelişmediği görülmektedir.

Ö9: Güvenilir çünkü bu kaynaktan gelen tüm bilgiler genellikle aslında hep doğru çıkıyordur bence. Tanımıyorum kaynağı ama. (Haberin kaynağına baktığı için bilgi kaynağının güvenilirliği ile ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir)

Ö9: Bence güvenilir çünkü bu bilgi bir haber ajansından gelmiştir yani açıklanmıştır. (Haber ajansının güvenilir olduğunu varsayarak, kaynak güvenilirliğini belirleyebilme

amacıyla yapılan 3. Eylem planına yönelik analiz ve çıkarım yapamadığı, bilgi kaynağının güvenilirliğini yargılayabilme becerisinin gelişmediği, görülmektedir.)

Uygulama sürecinde her öğrencinin eleştirel düşünme becerilerindeki durumu bireysel olarak değerlendirildiğinde; uygulama öncesindeki durumlarına göre eleştirel düşünmeye karşı olumlu tutum geliştirebildikleri, eleştirel düşünme bağlamında seçilen becerilerle ilgili farkındalıklarının olduğu söylenebilir. En zayıf becerinin durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma becerisi olduğu dikkat çekmektedir. Eleştirel düşünmeyi etkileyen diğer çevresel faktörler ve kalıtsal faktörlerin, öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerindeki farklılıklara sebep olmuş olabileceği söylenebilir.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci bulgusu olarak “6.sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarına ilişkin görüşleri nasıldır?” sorusuna yanıt aranmıştır. GSK2’den ve yarı yapılandırılmış günlüklerden elde edilen veriler içerik analizi ile incelenip, kod , kategori, tema oluşturulmuştur.

Tablo 27

Öğrencilerin Eylem Planlarına İlişkin Görüşleri

Tema	Kategori	Kodlar	Öğrenciler	Frekans
Eylem Planları Etkisi	Duygu, düşünce	Yeni şeyler öğrendim	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5, Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	9
		Sevdim	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5, Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	9
		Keyif aldım	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5, Ö6,Ö7,Ö8,Ö9	9
			Ö1,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6, Ö7,Ö8,Ö9	8
	Çalışma	Faydalı	Ö1,Ö2,Ö3,Ö6,Ö7, Ö8,Ö9	7
		İlginç	Ö1,Ö2,Ö4,Ö6,Ö7, Ö8	6
		Eğlenceli	Ö1,Ö3,Ö9	3
		Bazı çalışmalar zor oldu		

Öğrenci günlüklerinde ve son görüşmelerde eylem planları ile ilgili olarak; dokuz öğrenci yeni şeyler öğrendiğini, çalışmayı sevdiğini, çalışmadan keyif aldığını, sekiz öğrenci çalışmayı faydalı, yedi öğrenci çalışmayı ilginç, altı öğrenci çalışmayı eğlenceli bulduğunu, üç öğrenci bazı çalışmaların zor olduğunu ifade etmiştir.

Öğrencilerin yazdıklarından bazıları doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Bu çalışma ile bir sürü şey öğrendim. Bana bazen değişik duygular hissettirdi mesela bir fotoğrafı hareket ediyormuş gibi görmek şaşırmama neden oldu, eğlenceliydi, iyi ki bu ders var.

Ö3: Çalışma çok iyiydi, çok güzel şeyler öğrendim. İnsan bu çalışmalarını yaptıktan sonra vay be! bu böyle miymiş diyor.

Ö4: Bence çalışma çok güzel oldu. Ben çalışmayı yaparken hem eğlendim hem beynimi çalıştırmış oldum.

Ö6: Bence çalışma gerçekten ilginçti çalışma bana güzel hissettirdi sanki bir gizem çözmüşüm gibi hissettim.

Öğrencilerin uygulama sürecindeki ve sonrasındaki görüşleri değerlendirildiğinde; eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planları ve etkinlikleri ile ilgili bazı çalışmaları zor bulmalarına rağmen olumlu yaklaşımda bulundukları söylenebilir.

5. BÖLÜM

TARTIŞMA

Bu araştırma ile 6. sınıfta fen bilimleri dersinde eleştirel düşünme ile desteklenen etkinliklerin uygulanma sürecinin ve bu sürecin öğrencilerdeki eleştirel düşünme bağlamında etkisinin gözlemlenmesi, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinde ailelerinin etkisinin betimlemesi ve uygulamaya katılan öğrencilerin uygulama hakkındaki görüşlerinin alınması hedeflenmiştir. Bu bölümde belirlenen araştırma soruları kapsamında toplanan verilerin analizinden elde edilen bulguların sonuçlarına, sonuçların yorumlanmasına ve literatürdeki diğer araştırmaların ortak ve farklı yönlerine yer verilmiştir.

5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışmalar

Bu bölümde araştırmanın birinci alt problemi olan “6.sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme bağlamında ön bilgi ve durumları nasıldır?” sorusuna yönelik olarak elde edilen bulguların sonuçları tartışılmaktadır.

Eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarının uygulanmasından önce birinci alt problemin sorusuna yönelik olarak; öğrencilerin eleştirel düşünme ile ilgili ön bilgilerini fark edebilmek için belirlenen “bilgi kaynağı, güvenilirlik, genelleme, kanıt, tahmin, sebebini açıklama, araştırma” altı kavramdan; Ö7’nin dört kavramın, Ö1,Ö3,Ö4’ün üç kavramın, Ö5,Ö6,Ö9’un iki kavramın, Ö2,Ö8’in bir kavramın anlamını doğru bildiği tespit edilmiştir.

Öğrencilerin eleştirel düşünme bağlamında görüşlerini fark edebilmek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmede sorulan sorulara verdikleri cevaplar değerlendirilmiştir. Dokuz öğrenci de derste sorulan sorulara cevap vermek için çaba gösterdiğini belirtmiştir. Bu öğrencilerden altısı yeni bir şeyler öğrenmek için, üçü öğretmenin gözünde çalışkan olmak için, ikisi yüksek not almak için, biri çok para kazanmak için, biri keyif aldığı için sorulara cevap verdiğini belirtmiştir. Eleştirel düşünme bağlamında dokuz öğrencinin de sürece katılım sağlayabilen, düşüncelerine güvenme eğiliminde olduğu, düşüncelerini ifade etmede rahat oldukları, altı öğrencinin öğrenmeye açık olduğu anlaşılmaktadır.

İnternette, televizyonda ya da çevresinde duyduğu bilgilerin doğruluğu ve güvenilirliği ile ilgili yedi öğrenci (Ö1,Ö2, Ö3,Ö4 ,Ö5,Ö7,Ö8)güvenmediğini, iki öğrenci (Ö6,Ö9)herkes biliyorsa güvendiğini belirtmiştir. İnternette, televizyonda ya da çevresinde duyduğu bir bilginin doğru ya da güvenilir olduğuna karar verme durumu ile ilgili altı öğrenci araştırdığını, dört öğrenci çevresine sorduğunu, iki öğrenci bazen araştırdığını, iki öğrenci tanıdığı tv kanalını sorgulamadığını, bir öğrenci ilgisini çekerse araştırdığını, bir öğrenci araştırma yapmadığını belirtmiştir. Elde edilen sonuçlara göre bilgilerin doğruluğu ve güvenilirliğine güvenmediğini belirten yedi öğrenciden üçünün (Ö2,Ö4,Ö7) çevresine sorarak araştırma yaptığı, birinin (Ö8)

tanıdığı TV kanalının haberini araştırmadığı, birinin (Ö5) ilgisini çekerse araştırdığı fark edilmektedir. Sonuçta sadece Ö1 ve Ö3 öğrencilerinin bilgilerin doğruluğu ya da güvenilirliğine güvenmeyip araştırdığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda eleştirel düşünme için gereken açık fikirlilik, seçeneklere açık olma, bilgilenme sürecinde farklı görüşleri hesaba katma gibi olumlu tutum ve davranışları gösterme durumları değerlendirildiğinde sadece iki öğrencinin bu davranış ve tutumları gösterdiği görülmektedir. Öğrencilerin kaynaklara güvenmedikleri yönünde görüş bildirmelerine rağmen, kaynak güvenilirliğini sorgulamada zayıf oldukları söylenebilir.

Korkmaz ve Yeşil (2009) ilköğretim 8.sınıftaki 110 öğrenciyle yaptıkları araştırma sonucuna göre öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeylerinin, açık fikirlilik, meraklılık, kendine güven ve doğruyu arama davranışlarının orta seviyede olduğunu belirtmektedir. Ersoy ve Başer (2011) tarafından ilköğretimin ikinci kademesindeki 311 öğrenciyle yaptıkları araştırmada hem devlet okulundaki hem de özel okuldaki öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini tespit edebilmek için öne sürülen fikirleri değerlendirebilme, elde edilen bilgilerin güvenilirliğini test edebilme, kendini değerlendirebilme, ilgisiz bilgileri diğerlerinden ayırt edebilme, kanıtları sorgulayabilme ve etkili soru sorabilme becerilerinin düzeyleri incelenmiş, eleştirel düşünme eğilimlerinin düşük olduğunu görülmüştür. Ku, Kong, Song, Deng, Kang, ve Hu (2019) yaptıkları çalışmalarında 12-18 yaş arası 1505 ergenin sosyal medya haber tüketimi, haber medya okuryazarlığı ve eleştirel düşünme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 12-14 yaş grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerinin orta seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan Kalkan (2008) yedinci ve sekizinci sınıftaki toplam 826 öğrenciyle yaptığı çalışmada analiz, değerlendirme, çıkarım, yorumlama, açıklama, öz düzenleme eleştirel düşünme becerilerinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmada Demir (2006) tarafından geliştirilen Eleştirel Düşünme Ölçekleri takımı kullanılmıştır. Çalışmalarında aynı Eleştirel Düşünme Ölçekleri takımını kullanan Köksal ve Çöğmen (2018) çalışmasını 60 tane ortaokuldaki öğrencilerle gerçekleştirmiştir. Çalışmada Eleştirel Düşünme Ölçekleri takımı Değerlendirme, Çıkarım, Yorumlama, Açıklama ve Öz düzenleme ölçeklerinin 6.,7. ve 8. Sınıf öğrencileri için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu tespit etmiştir. Diğer yandan benzer örneklem ancak farklı ölçme araçlarıyla yapılan çalışmalarda eleştirel düşünme becerilerinin orta veya düşük düzeydeyken, Demir (2006) tarafından geliştirilen ölçme araçlarının kullanıldığı çalışmalarda öğrencilerin eleştirel düşünme becerisi düzeylerinin yüksek olduğuna vurgu yapmıştır. Akar (2007) da 12 okuldan 629 altıncı sınıf öğrencisiyle yaptığı çalışmada Türkçe 'ye uyarlanan Cornell Eleştirel Düşünme Testi Düzey X testi kullanmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme beceri düzeylerinin yetersiz olduğunu

belirtmiştir. Dolayısıyla, kullanılan ölçeğe bağlı olarak yüksek görülen sonuçların yeterli düzeyde olmayabileceği fark edilmektedir.

Alanyazında yapılan çalışmaların sonuçları araştırmamızın sonucuyla paralellik göstermektedir. Öğrencilerin ön bilgileri değerlendirildiğinde ve alanyazında yapılan çalışmalara göre, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinin gerektiği anlaşılmaktadır.

5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışmalar

Bu bölümde araştırmanın ikinci alt problemi olan “Öğrencilerin eleştirel düşünmelerinde, çevresel faktörlerden ailenin etkisi var mıdır?” sorusuna yönelik olarak elde edilen bulguların sonuçları tartışılmaktadır.

Eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarının uygulanmasından önce ikinci alt problemin sorusuna yönelik olarak öğrencilerin eleştirel düşünme bağlamındaki değişimlerinde eleştirel düşünmeyi etkileyen çevresel faktörlerden ailenin etkisini araştırabilmek için sorulan sorulara öğrencilerin verdikleri cevaplara göre, ailelerin durumlarının öğrencileri etkilediği açıkça görülmektedir. Ö2,Ö3,Ö4,Ö6 ve Ö9’un aileleriyle benzer şekilde yeni bilgiyi veya haberi doğruluğu için araştırmadığı, Ö1,Ö7’nin ailesiyle benzer şekilde araştırma yaptığı, Ö8’in televizyondan duyduğu bilgiyi ailesi gibi araştırmazken, internet, sosyal medya veya çevresinden duyduğu bilgilerle ilgili ailesinden farklı olarak araştırma yaptığı, Ö5’in de ailesinden tamamen farklı olarak araştırma yaptığı dikkat çekmektedir.

Ku vd. (2019)’a göre haber kaynaklarını takip etme alışkanlığı daha iyi bir eleştirel düşünür olma ile ilgilidir. Elde edilen sonuçlara göre tüm öğrencilerin haber kaynağı tercihleri aileleriyle benzerdir. Öğrencilerin demografik özellikleri incelendiğinde Ö1’in annesinin lise babasının ortaokul mezunu olduğu, Ö2’nin annesinin ilkokul babasının ortaokul, Ö3’ün annesinin ve babasının ilkokul, Ö4’ün annesinin ilkokul, babasının ortaokul, Ö5’in annesinin ilkokul babasının ortaokul, Ö6’nın anne ve babasının ilkokul, Ö7’nin anne ve babasının lise, Ö8’in annesinin ortaokul babasının ilkokul, Ö9’un annesi okula gitmemiş, babasının ise ilkokul mezunu olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bilginin doğruluğu için aileleriyle benzer şekilde bilginin doğruluğu için araştırma yapan Ö1 ve Ö7’nin annelerinin diğer öğrencilerin annelerinden farklı olarak lise mezunu olduğu, Ö7’nin babasının diğer öğrencilerin babalarından farklı olarak lise mezunu olduğu görülmektedir. Araştırma sonucunu destekler nitelikte yapılan çalışmalarda da ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin anne-baba eğitim durumu değişkenine göre anlamlı düzeyde bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Altan (2020) yaptığı araştırmasında 5.,6. ve 7. Sınıfta okuyan toplam 416 öğrenciyle yaptığı çalışmasında öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ile anne-baba eğitim durumları ile ilgili

anlamli bir farklılık oluştuğunu tespit etmiştir. Kandemir ve Eđmir (2020) ortaokuldaki 678 öğrenciyle yaptığı çalışmasında öğrencilerin eleştirel dűřünme eğilimleri ve akademik zyeterlilikleri arasındaki ilişkiyi anne-baba eğitim durumunun anlamli biçimde etkilediğini belirlemişlerdir. Saysal Araz (2013) ilköğretim 4. ve 5. Sınıftaki 714 öğrenciyle yaptığı araştırmasında anne-baba eğitim durumu daha yüksek olan đrencilerin Fen Bilimleri okuryazarlık düzeyleri ile eleştirel dűřünme düzeylerinin birbirlerini olumlu anlamda daha fazla etkilediği, anne baba eğitim durumunun öğrencilerin eleştirel dűřünme düzeyleri ortalamalarında önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kutlu Kalender (2017) de 6.sınıftaki 666 öğrenciyle yaptığı çalışmasında anne ve babanın eğitim durumu yüksek olan öğrencilerin eleştirel dűřünme becerilerin olumlu anlamda etki ettiğini gözlemlemiştir.

Bununla birlikte Ö5 ve Ö8’in ailelerinden farklı olarak bilginin doğruluğu için araştırma yaptığı fark edilmiştir. Basmaz (2017) tarafından 7.sınıftaki 508 öğrenciyle yapılan araştırmada öğrencilerin eleştirel dűřünme eğilimleri için anne baba eğitim ve meslek değişkenlerinin etkili olmadığı diğer yandan okuduğunu anlama, sinemaya ve tiyatroya gitme sıklığı ve evdeki kitap sayısının önemli faktörler olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde Bozpolat ve Güçcük Kurga (2021), 521 sekizinci sınıf öğrencisiyle yaptığı araştırmasında anne baba eğitim durumunun öğrencilerin eleştirel dűřünme düzeyleri ile ilgili manidar bir yordayıcı olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırma sonucuna ve alanyazındaki çalışmalara göre öğrencilerin eleştirel dűřünme becerilerinin çevresel faktörlerden ailenin eğitim durumu, aileyle olan iletişimden etkilendiği görölmektedir. Ancak đrencilerin eleştirel dűřünme becerilerinin düzeyinde ailenin eğitim durumunun tek başına etkisinin olmadığı, diğer çevresel faktörlerin ve kalıtımın da etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışmalar

Bu bölümde araştırmanın üçüncü alt problemi olan “Eleřtirel dűřünme ile desteklenen eylem planlarının, 6. sınıf đrencilerinin eleştirel dűřünme becerilerine etkisi var mıdır?” sorusuna yönelik olarak elde edilen bulguların sonuçları tartışılmaktadır. Altı eylem planı; amacı, içeriği, belirlenen kavramlarla ilgili öğrencilerdeki değişimler üzerinden incelenmiştir.

Eleřtirel dűřünmeye olan ihtiyacı hissettirme amacına yönelik olarak hazırlanan 1. Eylem planı uygulandıktan sonra sekiz öğrencide amaca yönelik belirlenen “açık fikirli olma, gerçeği arama isteği” kavramları ile ilgili farkındalık oluştuğu görölmektedir.

Eleřtirel dűřünmeye karřı olumlu tutum geliřtirme amacına yönelik olarak hazırlanan 2. Eylem planı uygulandıktan sonra öđrencilerde eleřtirel dűřünmeye karřı olumlu bir bakıř

açısı geliştirmeye yönelik belirlenen “farklı bakış açıları, empati, farklılıklar” kavramları ile ilgili yedi öğrencide farkındalık oluştuğu görülmektedir.

Kaynak güvenilirliğini belirleyebilme amacına yönelik olarak hazırlanan 3. Eylem planı uygulandıktan sonra dokuz öğrencide amaca yönelik belirlenen “bilgi kaynağı, bilgi kaynağı güvenilirliği, kanıt, araştırma” kavramları ile ilgili farkındalık oluştuğu görülmektedir. Bu kavramlar ile ilgili sekiz öğrenci elde edilen verilerden çıkarım yaparak yarı yapılandırılmış son görüşmede sorulan sorulara doğru cevap verebilmiştir.

Olayların sebebini açıklayabilme amacına yönelik olarak hazırlanan 4. Eylem planı uygulandıktan sonra sekiz öğrencide amaca yönelik belirlenen “sebebini açıklama, araştırma” kavramları ile ilgili farkındalık oluştuğu görülmektedir. Bu kavramlar ile ilgili yedi öğrenci elde edilen verilerden çıkarım yaparak yarı yapılandırılmış son görüşmede sorulan sorulara doğru cevap verebilmiştir.

Bir olay ve olguya bağlı olarak tahmin yapabilme amacına yönelik olarak hazırlanan 5. Eylem planı uygulandıktan sonra dokuz öğrencide amaca yönelik belirlenen “tahmin, kanıt” kavramları ile ilgili farkındalık oluştuğu görülmektedir. Bu kavramlar ile ilgili yedi öğrenci elde edilen verilerden çıkarım yaparak yarı yapılandırılmış son görüşmede sorulan sorulara doğru cevap verebilmiştir.

Doğru bir genelleme yapabilme amacına yönelik olarak hazırlanan 6. Eylem planı uygulandıktan sonra sekiz öğrencide amaca yönelik belirlenen “genelleme” kavramları ile ilgili farkındalık oluştuğu görülmektedir. Bu kavramlar ile ilgili beş öğrenci elde edilen verilerden çıkarım yaparak yarı yapılandırılmış son görüşmede sorulan sorulara doğru cevap verebilmiştir.

Sonuç olarak eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarının uygulanması sonucunda öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinde hedeflenen kavramlara yönelik bir anlayış ve farkındalık geliştirdikleri görülmüştür. Öğrencilerin eleştirel düşünme ile ilgili duyuşsal gelişim sağlamak amacıyla hedeflenen olumlu tutum geliştirebilme ve eleştirel düşünmenin bir ihtiyaç olduğunu hissettirebilme amacıyla yapılan çalışmalarının öğrencilerin eleştirel düşünmeye karşı düşünce ve tutumlarını olumlu anlamda etkilediği fark edilmiştir. Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğinin (The California Critical Thinking Disposition Inventory-CCTDI) Kökdemir (2003) tarafından yapılan Türkçe’ye uyarlanmış halinde “doğruyu arama isteği” ve “açık fikirlilik” alt boyutlardandır. Bu bağlamda öğrencilerde belirlenen gelişimin, eleştirel düşünme eğilimlerine katkısı olduğu düşünülmektedir.

Eylem planları sırasında yapılan tartışmalar, grup tartışmaları ve beyin fırtınaları öğrencilerin etkileşim becerilerinin ve bir soru üzerinde odaklanma becerilerinin gelişimine katkıda bulunmuştur.

Eğmir ve Ocak (2017) tarafından iki ortaokuldaki 5. sınıflardan dört sınıfla gerçekleştirdikleri çalışmalarında araştırmacılar tarafından geliştirilen eleştirel düşünme öğretim programı uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme becerisi ve özdeğerlendirme düzeyleri anlamlı olarak gelişmiştir. Akınoğlu (2001) eleştirel düşünme becerilerini temel alan 4. sınıf fen bilimleri öğretiminin sonucunda deney grubundaki öğrencilerin bilişsel yeterliliklerinin, eleştirel düşünme becerilerinin, iletişim becerilerindeki erişilerinin ve fen bilimleri dersine karşı olan tutumlarının kontrol grubuna göre anlamlı derece yüksek olduğunu fark etmiştir. Bakırcı ve Çepni (2016) 6.sınıflarda Ortak Bilgi Yapılandırma Modeli ile fen bilimleri dersinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişiminde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Evren (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada fen bilimleri öğretiminde sorgulayıcı öğrenme yaklaşımının etkisi incelenmiştir. 6.,7. ve 8. Sınıflarla gerçekleştirilen çalışmanın sonucuna göre sorgulayıcı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ile fen bilimleri dersine yönelik tutumları arasında olumlu anlamda bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. İlkörücü, Tapan Broutin ve Boyacı (2022) 7.sınıf öğrencileriyle yaptıkları araştırmalarında Fen Bilimleri dersinde eleştirel düşünme temelli 4MAT öğretiminin sonucunda deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinde anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Yıldırım ve Şensoy (2011) 7. sınıflarda eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretiminin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini arttırmak konusunda etkili olduğunu belirlemişlerdir. Schreglmann ve Karakuş (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada 6. Sınıf Fen Bilimleri dersinde konu temelli eleştirel düşünme öğretimi özelliğine sahip eğitim yazılımı kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre deney grubundaki öğrencilerin becerilerinin kontrol grubundaki öğrencilere göre eleştirel düşünme becerilerinde oldukça fazla bir artış gözlenmiştir. Çetinkılıç (2017) eleştirel okuma uygulamalarına dayalı 7.sınıf Fen Bilimleri derslerinden sonra deney grubundaki öğrencilerin fen performans düzeylerinde ve problem çözme beceri düzeylerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Araştırma sonucuna ve alanyazındaki çalışmalara göre eleştirel düşünme becerilerini temel alan uygulamaların ve etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme düşünmeye karşı olumlu tutum geliştirmelerinde ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde etkili olduğu gözlenmiştir.

5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışmalar

Bu bölümde araştırmanın dördüncü alt problemi olan “Eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planı uygulamalarının, uygulamaya katılan her bir öğrencinin ön bilgilerine

ve durumlarına etkisi var mıdır?” sorusuna yönelik olarak elde edilen bulguların sonuçları tartışılmaktadır. Öğrencilerin eleştirel düşünme bağlamında belirlenen bilgi kaynağı güvenilirlik, genelleme, kanıt, tahmin, sebebini açıklama, araştırma kavramları ile ilgili farkındalıkları ön bilgileri ile karşılaştırılmıştır. Uygulanan 6 eylem planının sonunda öğrencilerin eleştirel düşünmeye karşı tutumları, kavramları eleştirel düşünme ölçütlerine göre değerlendirebilme durumları ve eleştirel düşünme becerileri incelenmiştir.

Ö1’in uygulama sonunda bir eleştirel düşünürün sahip olması gereken özelliklerden farklılıklar, empati, farklı bakış açıları, açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği görülmektedir. Uygulamadan önce sadece kanıt, tahmin ve araştırma kavramlarının tanımını doğru yapabiliyorken, uygulama sonunda tüm kavramlarla ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir. Tüm eylem planlarından elde ettiği verileri doğru analiz ederek, doğru çıkarımlar yapabilmiş, tüm kavramların eylem planlarında öğretilen eleştirel düşünme ölçütlerini kullanabilmiştir.

Ö2’nin uygulama sonunda bir eleştirel düşünürün sahip olması gereken özelliklerden açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği, farklılıklar, empati, farklı bakış açıları ile ilgili farkındalığının oluştuğu görülmektedir. İki eylem planından elde ettiği verileri doğru analiz ederek, doğru çıkarımlar yapabilmiş, sadece sebebini açıklama kavramının eylem planında öğretilen eleştirel düşünme ölçütlerini kullanabilmiştir.

Ö3’ün uygulama sonunda bir eleştirel düşünürün sahip olması gereken özelliklerden açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği, farklılıklar, empati, farklı bakış açıları ile ilgili farkındalığının oluşabildiği görülmektedir. Uygulamadan önce altı kavramın hiçbirinin tanımını doğru yapamıyorken, uygulama sonunda sadece kanıt ve genelleme kavramları ile ilgili farkındalığının artmadığı görülmektedir. Üç eylem planından elde ettiği verileri doğru analiz ederek, doğru çıkarımlar yapabilmiş, bilgi kaynağı güvenilirliği ve sebebini açıklama kavramlarının eylem planlarında öğretilen eleştirel düşünme ölçütlerini kullanabilmiştir.

Ö4’ün uygulama sonunda bir eleştirel düşünürün sahip olması gereken özelliklerden farklılıklar, empati, farklı bakış açıları, açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği görülmektedir. Uygulamadan önce sadece genelleme ve araştırma kavramlarının tanımını doğru yapabiliyorken, uygulama sonunda tüm kavramlarla ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir. Altı eylem planından elde ettiği verileri doğru analiz ederek, doğru çıkarımlar yapabilmiş, bilgi kaynağı güvenilirliği, tahmin, sebebini açıklama ve genelleme kavramlarının eylem planlarında öğretilen eleştirel düşünme ölçütlerini kullanabilmiştir.

Ö5'in uygulama sonunda bir eleştirel düşünürün sahip olması gereken özelliklerden farklılıklar, empati, farklı bakış açıları, açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği görülmektedir. Uygulamadan önce kavramların hiçbirinin tanımını doğru yapamıyorken, uygulama sonunda tüm kavramlarla ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir. Altı eylem planında elde ettiği verilerden doğru çıkarımlar yapabilmiş, tüm kavramların eylem planlarında öğretilen eleştirel düşünme ölçütlerini kullanabilmiştir.

Ö6'nın uygulama sonunda bir eleştirel düşünürün sahip olması gereken özelliklerden farklılıklar, empati, farklı bakış açıları, açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği görülmektedir. Uygulamadan önce kanıt ve araştırma kavramlarının tanımını doğru yapabiliyorken, uygulama sonunda sadece genelleme ile ilgili farkındalığının artmadığı görülmektedir. Beş eylem planından elde ettiği verileri doğru analiz ederek, doğru çıkarımlar yapabilmiş, bilgi kaynağı güvenilirliği, sebebini açıklama ve tahmin kavramlarının eylem planlarında öğretilen eleştirel düşünme ölçütlerini kullanabilmiştir.

Ö7'nin uygulama sonunda bir eleştirel düşünürün sahip olması gereken özelliklerden farklılıklar, empati, farklı bakış açıları, açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği görülmektedir. Uygulamadan önce bilgi kaynağı, güvenilirlik, genelleme, araştırma kavramlarının tanımını doğru yapabiliyorken, uygulama sonunda tüm kavramlarla ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir. Tüm eylem planlarından elde ettiği verileri doğru analiz ederek, doğru çıkarımlar yapabilmiş, tüm kavramların eylem planlarında öğretilen eleştirel düşünme ölçütlerini kullanabilmiştir.

Ö8'in uygulama sonunda bir eleştirel düşünürün sahip olması gereken özelliklerden farklılıklar, empati, farklı bakış açıları, açık fikirli olma, gerçeği arama isteğine karşı olumlu tutum geliştirdiği görülmektedir. Uygulamadan önce kavramların hiçbirinin tanımını doğru yapamıyorken, uygulama sonunda tüm kavramlarla ilgili farkındalığının arttığı görülmektedir. Tüm eylem planlarından elde ettiği verileri doğru analiz ederek, doğru çıkarımlar yapabilmiş, tüm kavramların eylem planlarında öğretilen eleştirel düşünme ölçütlerini kullanabilmiştir.

Ö9'un uygulama sonunda bir eleştirel düşünürün sahip olması gereken özelliklerden farklılıklar, empati, farklı bakış açılarına karşı olumlu tutum geliştirdiği görülmektedir. Derse girmediği için açık fikirli olma, gerçeği arama isteği ile ilgili bir sonuç elde edilememiştir. Uygulamadan önce sadece araştırma kavramının tanımını doğru yapabiliyorken, uygulama sonunda sadece kanıt ve sebebini açıklama kavramları ile ilgili farkındalığının artmadığı görülmektedir. Üç eylem planından elde ettiği verileri doğru analiz ederek, doğru çıkarımlar yapabilmiş, bilgi kaynağı güvenilirliği ve tahmin kavramlarının eylem planlarında öğretilen eleştirel düşünme ölçütlerini kullanabilmiştir.

Sonuç olarak eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarının uygulanması ile öğrencilerin eleştirel düşünen bireylerin sahip olması beklenen açık fikirlilik, gerçeği arama isteği, empati özelliklerinin geliştiği görülmektedir. Eleştirel düşünmenin bilgi kaynağının güvenilirliği, sebebini açıklama, doğru tahmin ve genelleme yapabilme ölçütleri ile ilgili tüm öğrencilerin farkındalıklarının arttığı ancak ölçütlerin uygulanabilmesi sırasında sadece Ö1,Ö4,Ö5,Ö7 ve Ö8 öğrencilerinin tüm kavramların ölçütlerini kullanabildiği, diğer öğrencilerin bazı kavramların ölçütlerini kullanamadığı tespit edilmiştir. Bu sonuç öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde yapılan uygulamaların olumlu sonuçlar verdiği ancak eleştirel düşünmeyi etkileyen diğer çevresel faktörlerin ve kalıtımın da etkili olduğunu destekler niteliktedir. Salsal Araz (2013) 4. ve 5.sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışması ile öğrencilerin eleştirel düşünme düzeyleri ortalamalarında herhangi bir bilimsel dergiye aboneliği olan veya dergiyi takip eden, bilgisayar ve internet kullanma imkanı olan ve üst düzey ekonomik seviyedeki öğrencilerin lehine anlamlı bir fark tespit etmiştir. Akbıyık (2002) 9. Sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmasında öğrencilerin Fen grubu derslerin (Fizik, Kimya, Biyoloji) akademik başarıları ile eleştirel düşünme eğilimleri arasında anlamlı farklar olduğunu belirtmiştir. Demir (2006) 4. ve 5. Sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmasının sonuçlarına göre, dördüncü sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme beceri alanlarından olan “değerlendirme” becerisinde, beşinci sınıf öğrencilerinin “yorumlama ve açıklama” becerilerinde özel okuldaki öğrencilerin lehine anlamlı farklılıklar tespit etmiştir. Ayrıca çalışmasında sınıf mevcudunun 25’ten az olmasının da etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kandemir (2019) ortaokul öğrencileriyle yaptığı çalışmasında öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ile akademik özyeterlilikleri arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki görülmüştür. Özcan (2017), 6., 7. ve 8. Sınıflarla yaptığı çalışmasının sonucuna göre eleştirel düşünme alt boyutlarından tümevarım, gözlem yapma ve toplam eleştirel düşünme becerileri düzeyi puanlarına göre sekizinci sınıflar lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Tümkeya ve Aybek (2008) tarafından yapılan araştırmada öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ile anne eğitim düzeyi, algılanan anne baba tutumu ve algılanan baskın kişilik özelliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Diğer yandan eylem planlarındaki eleştirel düşünme becerilerinden “bir soru üzerine odaklanma” ve “diğerleriyle etkileşim” becerilerini: Ö1’in beş eylem planında (bir eylem planında derse katılamadı), Ö2’nin altı eylem planında, Ö3’ün beş eylem planında, Ö4’ün altı eylem planında, Ö5’in üç eylem planında(üç eylem planında derse katılamadı), Ö6’nın dört eylem planında, Ö7’nin altı eylem planında, Ö8’in altı eylem planında, Ö9’un dört eylem planında (iki eylem planında derse katılamadı) gösterdiği gözlenmiştir. Öğrencilerde bu

becerilerin çoğu eylem planında gözlenmesinin sebebinin eylem planları sırasındaki tartışmalar, grup tartışmaları olduğu düşünülmektedir. Akbulut (1999) öğretmenlerle yaptığı araştırmasında öğretmenlerin çoğunlukla bilgi düzeyinde sorular sorduğunu, kavrama düzeyinde az, uygulama ve üst düzeylerde hiç soru sormadığını tespit etmiştir. Bu durumun öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim güçlerini düşürdüğünü, öğrencilerin okuduklarını eleştirel gözle değerlendirmeden mutlak doğru olarak almalarına sebep olacağını belirtmektedir. Ünlü ve Gözütok (2018), eleştirel düşünmeyi destekleyen öğretmen eğitimi programı ihtiyaç analizi yaptıkları araştırmalarında öğretmenlerin eleştirel düşünmeyi destekleyecek davranışları sınıf içinde göstermekte yetersiz olduklarını tespit etmişlerdir. Araştırmanın bütün bulguları değerlendirildiğinde eleştirel düşünmeyi destekleyen davranışlardan “açık fikirlilik”, “üst düzey soru sorma”, “bilginin doğruluğunun-güvenirliğinin sorgulanması” ve “neden-kanıt arama” konularında eğitime ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında sadece Ö1, Ö2 ve Ö3 öğrencilerinin durumları açıklığa kavuşturmak için sorular sorma becerisinde çok az gelişme olduğu ancak diğer öğrencilerde bu becerinin gözlenmediği dikkat çekmektedir. Bu üç öğrencinin kendilerine ilişkin açıklamalarında fikirlerini ifade etmede özgüvenli olduğu anlaşılmaktadır. Kişilik özellikleri nedeniyle bu beceriyi sergilemiş oldukları düşünülmektedir. Araştırma sonucuna ve alanyazında yapılan çalışmalara göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmaların etkili olduğu görülmektedir. Eleştirel düşünme becerilerinin gelişiminde etkili olan diğer çevresel faktörler ve kalıtsal faktörler uygulama sonucunda öğrencilerin eleştirel düşünme gelişim düzeylerinde farklılıklar oluştursa da her öğrencide eleştirel düşünmeye karşı farkındalık oluşturmaktadır. Bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak her öğrenci uygulama öncesindeki durumuna göre değerlendirildiğinde, eleştirel düşünme beceri düzeylerinde gelişim fark edilmektedir.

5.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışmalar

Bu bölümde araştırmanın beşinci alt problemi olan “6.sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ile desteklenen eylem planlarına ilişkin görüşleri nasıldır?” sorusuna yönelik olarak elde edilen bulguların sonuçları tartışılmaktadır.

Eylem planları sonrasında yazılan öğrenci günlüklerinde ve GSK2’de dokuz öğrenci yeni şeyler öğrendiğini ve çalışmaları sevip, keyif aldığını ifade etmiştir. Yapılan çalışmaları sekiz öğrenci “faydalı”, yedi öğrenci “ilginç”, altı öğrenci “eğlenceli” bulduğunu, üç öğrenci bazı çalışmaların “zor” olduğunu ifade etmiştir.

Öğrencilerin uygulanan eylem planları ile ilgili olumlu yaklaşımda bulundukları; keyif aldıkları ve faydalı buldukları görülmektedir. Bazı çalışmaların zor olduğunun düşünülmesinde uzaktan eğitim sürecinin ve öğrencilerin bireysel özelliklerinin etkisi olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak bu çalışma altı hafta uygulanan içerik temelli eleştirel düşünme eğitiminin öğrencilerin duyuşsal ve bilişsel yönden eleştirel düşünme becerilerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma çevresel etkenlerden ailenin çocuğun eleştirel düşünmesinde etkili olduğunu ancak yapılan uygulamalarla bunun değiştirilebileceğini göstermektedir. Bunun yanında öğrencilerin uygulanan eylem planlarına karşı olumlu yaklaşımları uygulanan eylem planlarının, uygulamayı tekrarlamak isteyen öğretmen ve diğer eğitimciler için rehber olmasını sağlamaktadır. Özden (2003)'e göre eleştirel düşünme her öğretim düzeyinde ders, içerik ve yöntemler düzenlenerek öğretilbilmektedir. Düşünme becerilerinin her dersin içeriğinde öğretilbileceğini savunan düşünürlere göre, her dersin içeriğinde eleştirel düşünme becerileriyle karşılaşan öğrencinin hem bu becerileri kazanması ve günlük yaşama aktarması kolaylaşır, hem de derslere olan ilgileri, istekleri artacaktır. Bu koşullar altında gelecek nesillerin eğitiminde eleştirel düşünmenin yeri çok önemli ve gereklidir.

5.6. Öneriler

Bu araştırmanın sonuçları doğrultusunda uygulayıcılar ve araştırmacılar için aşağıda verilen öneriler öne sürülebilir:

1. Bireylere eleştirel düşünme becerileri kazandırılması hedeflenen araştırmalarda ailenin etkisi göz ardı edilmemelidir.
2. Covid-19 pandemisi nedeniyle uzaktan eğitimde uygulanan çalışma yüzyüze eğitimde de uygulanmalıdır.
3. Araştırmada uygulanan eleştirel düşünme etkinlikleri farklı derslerde ve farklı yaş gruplarına da uygulanabilir.
4. Araştırmada uygulanan eleştirel düşünme etkinlikleri farklı yaş gruplarına uygulanırken öğrencilerin yaş özelliklerine uygun yöntem-tekniklerin seçimine dikkat edilmelidir.
5. Eleştirel düşünme bağlamında bu çalışma için seçilen kavramların dışında farklı kavramlarla da araştırma yapılabilir.
6. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde öğretmenin rolü göz önünde bulundurulduğunda bu alanda öğretmen eğitimlerine yer verilmelidir.
7. Öğretmenlere örnek teşkil etmesi açısından eleştirel düşünme araştırmalarında eylem araştırması yöntemi kullanılarak yapılan çalışmaların sayısı arttırılmalıdır.

8. Eleştirel düşünme araştırmalarında eylem araştırması yöntemi kullanacak olan uygulayıcılar süreci iyi planlamalı, çalışma grubuna ve çalışmanın gidişatına göre esnek olabilmelidirler.

KAYNAKÇA

- Akar, C. (2007). *İlköğretim öğrencilerinde eleştirel düşünme becerileri*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 211666)
- Akbıyık, C. (2002). *Eleştirel düşünme eğilimleri ve akademik başarı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 117512)
- Akbulut, T. (1999). *İlköğretim okullarında görevli öğretmenlerin soru sorma becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 89609)
- Akinoğlu, O. (2001). *Eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen bilgisi öğretiminin öğrenme ürünlerine etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 100430)
- Akinoğlu, O. (2003). Bir eğitim değeri olarak eleştirel düşünme. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(3), 7-26.
- Aksoy, N. (2003). Eylem araştırması: Eğitimsel uygulamaları iyileştirme ve değiştirmede kullanılacak bir yöntem. *Kuram ve uygulamada eğitim yönetimi*, 36(36), 474-489.
- Altan, G. (2020). *Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin bazı demografik değişkenlere göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 610388)
- Arı, D. (2020). *Beceri temelli eleştirel düşünme öğretiminin ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 618837)
- Arısoy, B. (2017). *Konu temelli eleştirel düşünme öğretiminin matematik dersinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri, eleştirel düşünme erdemleri ve matematik dersine ilişkin tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 489080)
- Atatürk M.K. (1924). Samsun Öğretmenleriyle Konuşma. *T.C. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu*. <https://tinyurl.com/5effe5pp>
- Ay, Ş. ve Akgöl, H. (2008). Eleştirel düşünme gücü ile cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 1(2), 65-75.
- Aydın, A. F. (2020). Post-truth dönemde sosyal medyada dezenformasyon: Covid-19 (yeni koronavirüs) pandemi süreci. *Asya Studies*, 4(12), 76-90.

<https://doi.org/10.31455/asya.740420>

- Babacan, M. A. (2017). *Sosyobilimsel konulardaki etkinliklerin yedinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 461285)
- Bailin, S. (2002). Critical Thinking And Science Education. *Science & Education*, 11(4), 361-375.
- <https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1016042608621.pdf> dan alınmıştır.
- Bakırcı, H. ve Çepni, S. (2016). Ortak bilgi yapılandırma modelinin ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi: Işık ve ses ünitesi Örneği. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 185-202.
- <https://doi.org/10.17679/inuefd.17308627>
- Basmaz, I. (2017). *Eleştirel düşünme eğilimlerinin okuduğunu anlama, öğrenci, aile ve ev ortamları değişkenleri bağlamında incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 468253)
- Batur, Z. ve Özcan, H. Z. (2020). Eleştirel düşünme üzerine yazılan lisansüstü tezlerinin bibliyometrik analizi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 9(2), 834-854.
- Ben-Chaim, D., Ron, S. & Zoller, U. (2000). The disposition of eleventh-grade science students toward critical thinking. *Journal of Science Education and Technology*, 9(2), 149-159.
- Bensley, D. A. & Spero, R. A. (2014). Improving critical thinking skills and metacognitive monitoring through directinfusion. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 55-68.
- <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2014.02.001>
- Beyhan, A. (2013). Eğitim örgütlerinde eylem araştırması (Journal of Computer and Education Research). *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 65-89.
- Bodur, H. (2010). *İlköğretim ikinci sınıf hayat bilgisi dersinde içerik temelli eleştirel düşünme öğretiminin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 261090)
- Bozkurt, F. (2021). Covid-19 Pandemi Sürecindeki Sahte ve Yalan Haberlerin Bir Getirisi: İnfodeminin Türkiye Bağlamında İncelenmesi. *Uluslararası Halkbilimi Araştırmaları Dergisi*, 7, 135-151.

- Bozpolat, E. ve GüççükKurga, H. (2021). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (43), 526-555.
<https://doi.org/10.33418/ataunikkefd.999753>
- Brown, A. E. (2016). *Critical thinking to justify an answer in mathematics classrooms* (Publication No: 10162164). [Doctoral dissertation, Walden University]. ProQuest Dissertations Publishing.
- Budi, A. P. S. & Sunarno, W. (2018, May). Natural science modules with SETS approach to improve students' critical thinking ability. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1022, No. 1). IOP Publishing.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1022/1/012015>
- Bulut, B. (2016). *Ortaokul Sosyal Bilgiler dersinde akran öğretimi metodunun etkililiğinin değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 429935)
- Bülbül Hüner, S. (2018). *Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin hayat bilgisi dersinde başarı ve kalıcılığa etkisinin incelenmesi: Bir eylem araştırması*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 530667)
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karedeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010) . *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Nicel araştırmalar (Gözden geçirilmiş beşinci baskı)* . Pegem Yayıncılık.
- Cottrell, S. (2005). Critical Thinking Skills: Developing Effective Analysis and Argument. <https://archive.org/details/criticalthinking0000cott>'dan alınmıştır.
- Cüceloğlu, D. (2008). *İyi düşün doğru karar ver: Özgün yaşam üzerine Yakup Bey'le söyleşiler*(Gözden geçirilmiş ellinci baskı). Remzi Kitabevi.
- Çavumirza, E. (2018). *Model ile fen öğretiminin 8. sınıf öğrencilerinin başarıları, eleştirel düşünme eğilimleri, tutumlarına ve kavram öğrenmelerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 516233)
- Çepni, S., Bacanak, A. ve Küçük, M. (2003). Fen Eğitiminin Amaçlarında Değişen Değerler: Fen-Teknoloji-Toplum. *Değerler Eğitimi Dergisi*,1(4), 7-29.
- Çetinkılıç, S. (2017). *Fen Öğretiminde Eleştirel Okuma Uygulamalarının Kullanılmasının Akademik Performans ve Problem Çözme Becerisi Üzerine Etkisi*. (Yayımlanmamış

- Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 468118).
- Çubukçu, Z. (2006). Critical Thinking Dispositions of the Turkish Teacher Candidates. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET. *Online Submission*, 5(4). 1303-6521.
- Davson-Galle, P. (2004). Philosophy of science, critical thinking and science education. *Science & Education*, 13(6), 503-517.
- Demir, M. K. (2006). *İlköğretim Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Derslerinde Eleştirel Düşünme Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 187631)
- Demircioğlu, A. (2018). *Eleştirel düşünme eğitimi*. Gece Kitaplığı.
- Doğanay, A. ve Ünal, F. (2006). Eleştirel düşünmenin öğretimi, A. Şimşek (Editör). *İçerik türlerine dayalı öğretim* içinde. (ss. 85) Nobel Yayınları.
- Eğmir, E. ve Ocak, G. (2017). Eleştirel düşünme öğretim programının öğrencilerin eleştirel düşünme becerisi ve özdeğerlendirme düzeylerine etkisi. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 5, 138-156. <https://doi.org/10.30831/akueg.335388>
- Elder, L. (2003). Mini Eleştirel Düşünme Kılavuzu. Çev. Fidan, B.M. https://www.criticalthinking.org/files/Turkish_CriticalThinking_Children.pdf dan alınmıştır.
- Ennis (1987). Critical Thinking and Curriculum, Thinking Skills Instruction: Concepts and Techniques. *National Education Association*, 40-49. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1006.6819&rep=rep1&type=pdf#page=41>’dan erişildi.
- Ennis, R.H. (1993). Critical thinking Assessment, Theory Into Practice. *Teaching for Higher Order Thinking*, 32(3), 179-186. <https://doi.org/10.1080/00405849309543594>
- Ennis, R. H. (2011). Critical thinking: Reflection and perspective part I. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 26 (1), 4-18.
- Ennis, R. H. (2015). Critical Thinking: A Streamlined Conception, *The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education*, 31–47. https://doi.org/10.1057/9781137378057_2
- Ercanlı, D. (1997). *İlköğretim Okullarının 4. Sınıflarında Dünyamız ve Gökyüzü Ünitesinin Öğretilmesinde Oyun ve Modellerin Başarıya Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans

- Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 61884)
- Ersoy, E. ve Başer, N. E. (2011). Probleme dayalı öğrenme yönteminde uygulanan senaryoların kalıcılığa etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 355-366.
- Ertaş, H. (2012). *Okul dışı etkinliklerle desteklenen eleştirel düşünme öğretiminin, eleştirel düşünme eğilimine ve fizik dersine yönelik tutuma etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 305894)
- Eskitürk, M. (2009). *Sosyal bilgiler dersinde eleştirel düşünme becerilerini temel alan işbirlikli öğretim etkinliklerinin akademik başarı düzeyine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 249210)
- Evren, B. (2012). *Fen ve teknoloji öğretiminde sorgulayıcı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin sahip oldukları eleştirel düşünme eğilim düzeylerine ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 322514)
- Facione, P. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction (The Delphi Report). p.16. <https://philarchive.org/archive/faccta>
- Freire, P. (2018). *Ezilenlerin Pedagojisi* (Çev. Hattatoğlu, D. ve Özbek, E.). Ayrıntı Yayınları. 18.Baskı
- Gündoğdu, H. (2009). Eleştirel düşünme ve eleştirel düşünme öğretimine dair bazı yanılgılar. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 57-74.
- Gürkaynak, İ., Üstel, F., ve Gülgöz, S. (2003). *Eleştirel Düşünme* (Gözden geçirilmiş 3. baskı). Eğitim Reformu Girişimi Yayınları. <http://acikerisim.bahcesehir.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1048/SU0010.pdf?sequence=1> dan 05.03.2022 tarihinde erişildi.
- Güzel, S. (2005). *Eleştirel düşünme becerilerini temele alan ilköğretim 4. sınıf sosyal bilgiler öğretiminin öğrenme ürünlerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 161118)
- Han, Ş. (2020). *Yaratıcı okuma etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerisine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 609021)

- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., ve Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.
- Hudgins, B. B. & Edelman, S. (1986). Teaching critical thinking skills to fourth and fifth graders through teacher-led small-group discussions. *The journal of educational research*, 79(6), 333-342. <https://www.jstor.org/stable/27540223> dan alınmıştır.
- Hurd P. D. (1998). Scientific Literacy: New Minds for a Changing World. *Science Education*, 82 (3), 407-416.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199806\)82:3<407::AID-SCE6>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199806)82:3<407::AID-SCE6>3.0.CO;2-G)
- ISTEC. (2016). International Science and Technology Conference, July 13-15, 2016, Vienna, Austria. *Proceedingsbook*. https://iste-c.net/publication_folder/istec/istec2016.pdf
- 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.
- İlkörücü, Ş. ve Başoğlu, S. (2020). Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Bir Araştırma Yaparken Seçtikleri Kaynakların Eleştirel Düşünme Bağlamında Değerlendirilmesi. *EJERCongress 2020 Bildiri Özetleri Kitabı* içinde (ss.575-578). Ankara: Anı Yayıncılık. <https://tinyurl.com/4r8bj9by> dan alınmıştır.
- İlkörücü, Ş., Tapan Broutin, M. S., ve Boyacı, M. (2021). Fen eğitiminde uygulanan eleştirel düşünme temelli 4 MAT öğretiminin eleştirel düşünme eğilimlerine etkisi: Araştırma makalesi. *Journal of Turkish Science Education*, 19(2), 641-659.
<https://doi.org/10.36681/tused.2022.142>
- İşlekeller, A. (2008). *Eleştirel düşünme becerilerini temel alan Türkçe öğretiminin üstün ve normal zihin düzeyindeki öğrencilerin erişti, eleştirel düşünme düzeylerine ve tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 261624)
- Johnson, A.P. (2019). *Eylem araştırması el kitabı* (Y.Uzuner ve Meltem Ö.Anay, Çev.). Ankara: Anı Editörler Saban, A. ve Ersoy, A. Eğitimde Nitel Araştırma Desenleri. Ankara. 3. Baskı
- Kaçar, T. (2020). Sosyal bilgiler dersinde sorgulamaya dayalı öğretimin öğrencilerin ders başarısına, eleştirel düşünme becerilerine ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 612367)

- Kalelioğlu, F. (2011). *Çevrimiçi tartışma yapısının öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile gerçek ve yansıyan eleştirel düşünme performanslarına etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 302030)
- Kalkan, G. (2008). *Yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 177234)
- Kandemir, S. N. (2019). *Ortaokul Öğrencilerinin Epistemolojik İnançlarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri İle Akademik Özyeterlilikleri Üzerindeki Etkisi (Afyonkarahisar Örnekleme)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 610692)
- Kandemir, S. N. ve Eğmir, E. (2020). Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile akademik özyeterlilikleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 9(4), 1775-1798. <http://dx.doi.org/10.7884/teke.4835>
- Korkmaz, Z. S. (2018). *Eleştirel düşünme becerileri eğitiminin öğretmenlerin ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 526276)
- Korkmazer, A. (2016). *Sokrates yöntemi kullanılarak maddenin hal değiştirmesi konusunun öğretilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 426408)
- Korkmaz, Ö. ve Yeşil, R. (2009). Öğretim kademelerine göre öğrencilerin eleştirel düşünme düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 19-28.
- Kökdemir, D. (2003). *Belirsizlik durumlarında karar verme ve problem çözme*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No:127649)
- Köklü, N. (2001). Eğitim eylem araştırması-öğretmen araştırması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 34(1), 35-43. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000040
- Köksal, N. ve Çöğmen, S. (2018). Ortaokul Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme ve İletişim Becerileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 278-296. <https://doi.org/10.9779/PUJE.2018.218>
- Ku, K. Y. L., Kong, Q., Song, Y., Deng, L., Kang, Y., & Hu, A. (2019). What Predicts Adolescents' Critical Thinking About Real-Life News? The Roles Of Social Media

- News Consumption and News Media Literacy. *Thinking Skills and Creativity*, 33, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.05.004>
- Kurnaz, A. (2020). *Eleştirel Düşünme Öğretimi Etkinlikleri: Planlama-Uygulama ve Değerlendirme (Gözden geçirilmiş dördüncü baskı)*. Eğitim Yayınevi.
- Kutlu Kalender, M. D. (2017). 6. Sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine karşı tutum ve eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır.(Tez No. 395980).
- Kuzu, A. (2013). Eylem araştırması. A. A. Kurt (Editör). *Bilimsel araştırma yöntemleri içinde*. (ss. 47-75). Anadolu Üniversitesi. <http://www.mku.edu.tr/files/1005-4a8f7119-18da-4212-82a9-771089655104.pdf>’dan alınmıştır.
- Lins, B. F. E. (1993). Ferramentas básicas da qualidade. *Ciência Da Informação*, 22(2). <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v22i2.502>
- Lipman, M. (1976). Philosophy for children. *Metaphilosophy*, 7(1), 17-39. <https://www.jstor.org/stable/24435193> dan alınmıştır.
- Lone, J. M. (2017). Filozof Çocuk(Çev. Gülsün Arıkan). İstanbul: Sola Yayınları.
- MacKinnon, G. (2006). Contentious issues in science education: Building critical thinking patterns through two-dimensional concept mapping. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 15(4), 433-445. <https://www.learntechlib.org/p/19840>’dan alınmıştır.
- Marin, L. M., & Halpern, D. F. (2011). Pedagogy for developing critical thinking in adolescents: Explicit instruction produces greatest gains. *Thinking skills and creativity*, 6(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2010.08.002>
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325>’dan alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). Liselere Geçiş Sistemi (LGS) Kapsamında İlk Yerleştirme Sonuçları Ön Raporu. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_07/22084102_LGS_2019_yerlestirme_22temmuz.pdf’dan alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). Türkçe-Matematik-Fen Bilimleri Öğrenci Başarı İzleme Araştırması (TMF-ÖBA)-I: 2019 4. Sınıf Seviyesi.

- https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_09/23150323_TMF-OBAl-4-2019_Rapor9.pdf'dan alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). PISA 2018 Türkiye Ön Raporu.
https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf'dan alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). TIMSS 2019 Türkiye Ön Raporu.
https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/08202713_No15_TIMSS_2019_Turkiye_On_Raporu.pdf'dan alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2020). LGS 2020 Merkezi Sınavla Yerleşen Öğrencilerin Performansı.
https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_08/10084528_No14_LGS_2020_Merkezi_Sinavla_Yerlesen_Ogrencilerin_Performansi.pdf'dan alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2021). 2021 Liselere Geçiş Sistemi (LGS) Merkezi Sınavla Yerleşen Öğrencilerin Performansı.
https://cdn.eba.gov.tr/icerik/2021/07/rapor/No_17-LGS_2021-merkezi_yerlestirme_211730.pdf'dan alınmıştır.
- Mertler, C.A. (2006). *Action research: teachers as researchers in the classroom*. SAGE Publications. <https://archive.org/details/actionresearchte0000mert>
- O'Brien, R. (1998). An overview of the methodological approach of action research.
<https://homepages.web.net/~robrien/papers/xx%20ar%20final.htm> adresinden alınmıştır.
- Osborne, J. (2014). Teaching critical thinking: New directions in science education. *School Science Review*, 352, 53-62. <https://tinyurl.com/afvwxewn>'dan alınmıştır.
- Özcan, Z. Ç. (2017). Ortaokul Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerinin Matematik Başarısı, Yaş ve Sınıf Seviyesi Açısından İncelenmesi. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 43-52. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/319196>'dan alınmıştır.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme (Gözden geçirilmiş 5. Baskı)*. Pegem Yayınıclık.
- Palavan, Ö. (2012). *Hayat bilgisi dersinde beyin temelli öğrenmenin öğrencilerin başarılarına tutumlarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi).Ulusal Tez merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır.(Tez No: 356815).
- Patton, M.Q. (2014). Nitel Araştırma Ve Değerlendirme Yöntemleri. Çeviri Ed. Bütün, M. ve Demir, S.B. 3.Baskıdan çeviri. PegemA Akademi

- Paul, R. ve Elder, L. (2020). Kritik Düşünce. (Çev. Aslan, A. E. ve Sart, G.). Ankara: NobelYayıncılık. 3.Basımdan Çeviri
- Paul, R.ve Elder, L. (2006). *Eleştirel Düşünme Kavram ve Gereçlerine dayanarak Ulusal ve Uluslararası Haberlerde Medyadaki Önyargı ve Propaganda Nasıl Saptanır?* (Çev. Fidan, M.B.). Eleştirel Düşünme Kurumu.
https://www.criticalthinking.org/files/Turkish_Detect_Media_Bias.pdf'dan alınmıştır.
- Ruggiero, V. R. (2016). Eleştirel düşünme için bir rehber. (Çev Ç. Dedeoğlu) İstanbul: Alfa Yayınları.s.49
- Saban, A. ve Ersoy, A. (2019). *Eğitimde nitel araştırma desenleri*. Anı Yayıncılık.
- Salı, J. B. (2006). Tutumların öğretimi,A. Şimşek (Editör). *İçerik türlerine dayalı öğretim* içinde. (ss. 252) Nobel Yayınları.
- Sarı, T. ve Nayır, F. (2020). Pandemi dönemi eğitim: Sorunlar ve Fırsatlar. *Turkish Studies*, 15(4), 959-975. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44335>
- Saysal Araz, Z. (2013). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji okuryazarlık düzeyleri ile eleştirel düşünme düzeyleri arasındaki ilişki*.(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).Ulusal Tez merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 348012).
- Schreglmann, S. ve Karakuş, M. (2017). Eğitsel arayüz destekli eğitim yazılımlarının eleştireldüşünme ve akademik başarı üzerindeki etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(3), 839-855. <http://dx.doi.org/10.17860/mersinefd.290420>
- Semerci, Ç. (2003). Eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 28(127), 64-70. Fırat Üniversitesi.
<http://eb.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5126/1209> dan alınmıştır.
- Senemoğlu, N. (1999). Öğrenme ürünleri ve öğretimi. *İlköğretimde etkili öğretim ve öğrenme öğretmen el kitabı*.
https://www.nuraysenemoglu.com/FileUpload/bs678778/File/modul2_ogrenme_urunleri_ve_ogretimi.pdf'dan alınmıştır.
- Söylemez, Y. (2016). İçerik analizi: Eleştirel Düşünme. *Ekev Akademi Dergisi*, 20(66), 671-696. <https://tinyurl.com/2s47sfb>'dan alınmıştır.
- Stringer, Ernest. T. (2004). *Action research in education* .Pearson Merrill Prentice Hall.
<https://archive.org/details/actionresearchin00stri/page/12/mode/2up?view=theater>'dan alınmıştır.

- Swartz, R. & Parks, J. S. (1994). *Infusing Critical and Creative Thinking Into Content Instruction: A Lesson Design Handbook For The Elementary Grades*. Pacific Grove. Critical Thinking Press & Software.
- <https://archive.org/details/infusingcritical0000swar/dan> alınmıştır.
- Swartz, A. M. (1987). Critical thinking attitudes and the transfer question. In M. Helman & J. Slomianko (Eds.) *Thinking Skills Instruction: Concepts and Techniques*. (pp.58-69)
- Şahinel, S. (2001). *Eleştirel düşünme becerileri ile tümleşik dil becerilerinin geliştirilmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 100344)
- Şahinel, S. (2002). *Eleştirel düşünme*. Ankara: Pegem Yayıncılık
- Şenşekerci, E. ve Bilgin, A. (2008). Eleştirel düşünme ve öğretimi. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(14), 15-43.
- Taşkın, G., Aksoy, G. ve Daşdemir İ. (2019). 2019 LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. (Ed.) *International Symposium On Active Learning Proceedings Book* içinde. (ss.112-119). Adana Yayınevi
- TDK (Türk Dil Kurumu). <https://www.tdk.gov.tr/>
- TeenThinkers (2021). Erasmus+ Programı Okullar Arası Stratejik Ortaklıklar Projesi. <https://teenthinkers.wixsite.com/teenthinkers>
- Tok, E. (2008) *Düşünme becerileri eğitimi programının okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 219969)
- Tokyürek, T. (2001). *Öğretmen tutumlarının öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 109172).
- Tozduman Yaralı, K. (2019). *Okul öncesi çocukların eleştirel düşünme becerilerine öyküleştirme yöntemine dayalı eğitim programının etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 543699).
- Tümekaya, S. ve Aybek, B. (2008). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin sosyo demografik özellikler açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 387-402.

- Ünlü, Ş. ve Gözütok, F.D. (2018). Eleştirel Düşünmeyi Destekleyen Öğretmen Eğitimi Programı İhtiyaç Analizi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(3),169-192. <https://doi.org/10.30964/auebfd.389603>
- Wartenberg, T.E. (2018). Küçük Çocuklar İçin Büyük Fikirler. Çocuk Edebiyatıyla Felsefe Öğretimi. (Çev. Kurtar, S. ve Gülen, A.K.). Sentez Yayıncılık.
- Watts, M., Jofili, Z.&Bezerra, R. (1997). A Case For Critical Constructivism and Critical Thinking In Science Education. *Research in Science Education*, 27(2), 309-322. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF02461323.pdf> dan alınmıştır.
- WHO. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. *World Health Organization* <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>
- Vural, R. A. ve Kutlu, O. (2004). Eleştirel düşünme: Ölçme Araçlarının İncelenmesi ve Bir Güvenirlik Çalışması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 189-199. <https://dergipark.org.tr/en/pub/cusosbil/issue/4370/59779> dan alınmıştır.
- Yakar, P. (2017). *Sokratik sorgulama tekniği kullanımının ortaokul öğrencilerinin Sosyo-bilimsel konulara yönelik tutumlarına ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 497680).
- Yavaş, K. (2021). *21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine yönelik bir model önerisinin ortaokul öğrencilerinin bazı becerileri üzerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 683771)
- Yavuz, Ü. (2019). *İlkokul fen bilimleri dersinin fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (Fetemm) etkinlikleri ile işlenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).Ulusal Tez Merkezi <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından alınmıştır. (Tez No: 538292).
- Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 23(112), 7-17.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (Gözden geçirilmiş dokuzuncu baskı)*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, H. İ. ve Yalçın, N. (2008). Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Eğitiminin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 165-187.
- Yıldırım, H. İ. ve Şensoy, Ö. (2011). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimi Üzerine Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Öğretiminin Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 523-540.

Yılmaz, K. (2019). *Eleştirel ve Analitik düşünme (Gözden geçirilmiş ikinci baskı)*.Pegem Akademi Yayıncılık.

EKLER

Ek-1: Araştırma İzin Belgesi

	T.C. BURSA VALİLİĞİ İl Millî Eğitim Müdürlüğü			
Sayı : E-86896125-605.01-25149915 Konu : Seda BAŞOĞLU'nun Araştırma İzni	17.05.2021			
MÜDÜRLÜK MAKAMINA				
İlgi: Milli Eğitim Bakanlığı'nın Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri Yönergesi konulu 21/01/2020 tarih ve 1563891 (2020/2) sayılı Genelgesi.				
Uludağ Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Seda BAŞOĞLU'nun "6. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Eleştirel Düşünme İle Desteklenen Etkinliklerin Uygulanması: Bir Eylem Araştırması" konulu tez çalışması, Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü Genel Sekreterliğinin 20/04/2021 tarih ve 11926 sayılı yazıları ile bildirilmektedir.				
Uludağ Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Seda BAŞOĞLU'nun "6. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Eleştirel Düşünme İle Desteklenen Etkinliklerin Uygulanması: Bir Eylem Araştırması" konulu tez çalışmasını Osmangazi ilçesi Şehit Yunus Yılmaz Ortaokulunda uygulama yapma isteği ilimizde oluşturulan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenerek değerlendirilmiştir. Araştırma ile ilgili çalışmanın okul/kurumlardaki eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, araştırma formlarının aslı okul müdürlüklerince görülerek ve gönüllülük esası ile okul müdürlüklerinin gözetim ve sorumluluğunda ilgi Genelge çerçevesinde uygulanması ayrıca araştırma sonuçlarının Müdürlüğümüz ile paylaşılması komisyonumuzca uygun görülmektedir.				
Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.				
Ahmet UZUN İl Millî Eğitim Şube Müdürü				
OLUR Sabahattin DÜLGER Vali a. İl Millî Eğitim Müdürü				
Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Adres : Hocasahan Mh. İlkbahar Cad. No:38 (Yeni Hükümet Konağı A Blok) 16050/Osmangazi/BURSA Telefon No : (0224) 225 25 78 Faks : 445 18 10 İnternet Adresi : http://bursa.meb.gov.tr E-Posta : argel6@meb.gov.tr Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr </td> <td style="width: 50%; text-align: right;"> Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys Bilgi için: Fatih ALTIN Unvan : Bilgisayar İşletmeni </td> </tr> </table> Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. https://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 80b6-9b76-302f-8be4-c9c5 kodu ile teyit edilebilir.			Adres : Hocasahan Mh. İlkbahar Cad. No:38 (Yeni Hükümet Konağı A Blok) 16050/Osmangazi/BURSA Telefon No : (0224) 225 25 78 Faks : 445 18 10 İnternet Adresi : http://bursa.meb.gov.tr E-Posta : argel6@meb.gov.tr Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr	Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys Bilgi için: Fatih ALTIN Unvan : Bilgisayar İşletmeni
Adres : Hocasahan Mh. İlkbahar Cad. No:38 (Yeni Hükümet Konağı A Blok) 16050/Osmangazi/BURSA Telefon No : (0224) 225 25 78 Faks : 445 18 10 İnternet Adresi : http://bursa.meb.gov.tr E-Posta : argel6@meb.gov.tr Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr	Belge Doğrulama Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys Bilgi için: Fatih ALTIN Unvan : Bilgisayar İşletmeni			

Ek-2: Öğrenci Tanıma Formu

Sevgili Öğrenciler, aşağıdaki sorular yapılacak olan araştırmaya bilgi sağlamak amacıyla sorulmuştur. Soruların cevapları gizli tutulacak, kimseyle paylaşılmayacaktır. Verdiğiniz cevaplar notla değerlendirilmeyecek ve sizinle ilgili başka bir şekilde de kullanılmayacaktır. Sorularla ilgili düşüncelerinizi açık bir şekilde yazınız. Anlayamadığınız bir soru olursa testin bitiminde mutlaka belirtiniz. Araştırma sahibi: Seda Başoğlu- Fen Bilimleri Öğretmeni

1.Yaşınız?

2.Annenizin son mezun olduğu okul ve mesleği nedir?

3.Babanızın son mezun olduğu okul ve mesleği nedir?

4.Kaç kardeşiniz var? (Kendinizi saymadan)

5.Aileniz haberleri nereden takip eder? (Birden fazla kutucuğu işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Televizyon Haber Programı
- ☐ Televizyondaki Haber Programı dışındaki diğer programlar
- ☐ Facebook
- ☐ Instagram
- ☐ Twitter
- ☐ Web siteleri
- ☐ Gazetelerin web siteleri (internet adresleri)
- ☐ Marketten alınan gazete
- ☐ Çevresindeki (aile, komşu, akraba vb.) insanlar

6.Siz haberleri nereden takip edersiniz? (Birden fazla kutucuğu işaretleyebilirsiniz)

- ☐ Televizyon Haber Programı
- ☐ Televizyondaki Haber Programı dışındaki diğer programlar
- ☐ Facebook
- ☐ Instagram
- ☐ Twitter
- ☐ Web siteleri
- ☐ Gazetelerin web siteleri (internet adresleri)
- ☐ Marketten alınan gazete
- ☐ Çevresindeki (aile, komşu, akraba vb.) insanlar

7.Aileniz, televizyon haberlerinde o anda duyduğu "yeni bir haberle" ilgili ne düşünür?

- ☐ Herhangi bir tepki vermez
- ☐ Dikkatle dinler.

- Evdekilerle haberi paylaşır.
- Farklı kanalları da dinleyerek karşılaştırma yapar
- Haberle ilgili internetten araştırma yapar
- Hiç bir fikrim yok

8.Aileniz, internet sitelerinde veya sosyal medyada (Facebook, Instagram vb.) yeni bir bilgiyle karşılaştığında ne yapar?

- Okuyup geçer.
- Yapılan paylaşımı beğenir.
- Kendi sosyal medya hesabında (Facebook, Instagram, Twitter) paylaşır.
- Çevresindeki insanlarla sohbet sırasında paylaşır
- Yeni bilgiyle karşılaştığında paylaşmadan önce sosyal medya dışındaki internet sitelerinden bu yeni bilgiyi araştırır.
- Hiçbir bilgim yok

9.Aileniz yakın çevresinden (arkadaş, komşu, akraba, eş, çocuklar vb.) yeni bir bilgi veya haber duyduğunda ne yapar?

- Ailem de farklı insanlarla bu bilgiyi veya haberi paylaşır
- Yeni bilgi veya haberi veren kişiye sorular sorarak doğruluğunu araştırır
- Duyduğu bilgi veya haberi farklı insanlara sorarak doğruluğunu araştırır
- Duyduğu bilgi veya haberi paylaşmadan önce internetten araştırır

10.Televizyon haberlerinde o anda duyduğunuz "yeni bir haberle" ilgili ne düşünüyorsunuz?

- Herhangi bir tepki vermem, sadece dinlerim.
- Dikkatle dinlerim.
- Evdekilerle haberi paylaşırım.
- Farklı kanalları da dinleyerek karşılaştırma yaparım
- Haberle ilgili internetten araştırma yaparım

11.İnternet sitelerinde veya sosyal medyada (Facebook, Instagram vb.) yeni bir bilgiyle karşılaştığınızda ne yaparsınız?

- Okuyup geçerim
- Yapılan paylaşımı beğenirim
- Kendi sosyal medya hesabımda (Facebook, Instagram, Twitter) paylaşırım
- Çevremdeki insanlarla, derslerde arkadaşlarım ve öğretmenlerimle paylaşırım
- Yeni bilgiyle karşılaştığımda paylaşmadan önce, sosyal medya dışındaki internet sitelerinden bu yeni bilgiyi araştırırım

12.Yakın çevrenizden (arkadaş, komşu, akraba, öğretmen vb.) yeni bir bilgi veya haber duyduğunuzda ne yaparsınız?

- Farklı insanlarla bu bilgiyi veya haberi paylaşırım
- Yeni bilgi veya haberi veren kişiye sorular sorarak doğruluğunu araştırırım
- Duyduğum bilgi veya haberi farklı insanlara da sorarak doğruluğunu araştırırım
- Duyduğum bilgi veya haberi paylaşmadan önce internetten, kitaplardan araştırırım

13.Aşağıdaki kavramlardan anlamını tam olarak bildiklerinizi işaretleyin (Birden fazla kutucuğu işaretleyebilirsiniz): Araştırma, Bilgi Kaynağı, Güvenirlik, Genelleme, Kanıt, Tahmin, Sebebini Açıklama.

14. "Araştırma" ne demektir? Kısaca açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız "BİLMİYORUM" yazmanız yeterlidir.15."Kaynak" ne demektir? Kısaca açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız "BİLMİYORUM" yazmanız yeterlidir.

16."Bilgi kaynağı" ne demektir? Kısaca açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız "BİLMİYORUM" yazmanız yeterlidir.

17."Güvenirlik" ne demektir? Kısaca açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız "BİLMİYORUM" yazmanız yeterlidir.

18."Genelleme" ne demektir? Kısaca açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız "BİLMİYORUM" yazmanız yeterlidir.

19."Kanıt" ne demektir? Kısaca açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız "BİLMİYORUM" yazmanız yeterlidir.

20."Tahmin" ne demektir? Kısaca açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız "BİLMİYORUM" yazmanız yeterlidir.

21."Sebebini açıklama" ne demektir? Kısaca açıklayın. Anlamını bilmiyorsanız "BİLMİYORUM" yazmanız yeterlidir.

Ek-3:Yarı Yapılandırılmış İlk Görüşme Formu

Açıklama: Yapacağımız bu görüşmede seni yakından tanıyabilmek amacıyla bazı sorular soracağım. Bu sorular notla değerlendirilmeyecek ve seninle ilgili başka bir şekilde de kullanılmayacaktır. Sorularla ilgili düşüncelerini dürüst, açık ve geniş bir şekilde belirtirsen memnun olurum. Soruların dışında eklemek istediğin herhangi bir şey olursa ekleyebilirsin. Görüşmeyi daha önce belirttiğim gibi kayıt altına alıcam. Elde ettiğim tüm bilgiler adın ve tüm bilgilerin gizli tutularak, araştırma için kullanılacak. Hazırsan başlayalım.

1. Kendini biraz tanıtabilir misin? “Ö” nasıl bir insan?
2. Derslerde sizlere sorulan sorulara cevap vermek için çaba sarf eder misin? Neden?
3. İnternette, televizyonda ya da çevrende duyduğun bir bilginin doğruluğu-güvenirliği ile ilgili ne düşünüyorsun?
4. İnternette, televizyonda ya da çevrende duyduğun bir bilginin doğru ya da güvenilir olduğuna nasıl karar veriyorsun?

Ek-4: Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Günlükleri

Merhaba, bugün derste yaptığımız çalışma ile ilgili aşağıdaki soruları samimi ve açık bir şekilde paylaşır mısın? Soruların dışında eklemek istediğin herhangi bir şey olursa son soruya ekleyebilirsin. Vereceğin cevaplar notla değerlendirilmeyecek, adın ve tüm bilgilerin gizli tutulacaktır. Araştırma Sahibi: Seda Başoğlu-Fen Bilimleri Öğretmeni

1. Bugün derste yaptığımız çalışma ile ilgili ne düşünüyorsun? Yaptığımız çalışma sana neler hissettirdi?
2. Bugün yaptığımız çalışmadan neler öğrendin?
3. Bugün yaptığımız çalışma ile ilgili aklına takılan bir soru ya da anlayamadığın herhangi bir şey oldu mu?
4. Bugün yaptığımız çalışma ile ilgili sorulan sorular dışında ne istiyorsan bu alana yazabilirsin.

Ek-5: Yarı Yapılandırılmış Son Görüşme Formu

Açıklama: Yapacağımız bu son görüşmede daha önce paylaştığım haberle ilgili bazı sorular soracağım. Bu sorular notla değerlendirilmeyecek ve seninle ilgili başka bir şekilde de kullanılmayacaktır. Sorularla ilgili düşüncelerini dürüst, açık ve geniş bir şekilde belirtirsen memnun olurum. Soruların dışında eklemekbistediğin herhangi bir şey olursa ekleyebilirsin. Görüşmeyi daha önce belirttiğim gibi kayıt altına alıcam. Elde ettiğim tüm bilgiler adın ve tüm bilgilerin gizli tutularak, araştırma için kullanılacak. Hazırsan başlayalım.

Köpekler COVID-19 Vakalarının %90'dan Fazlasını Tespit Edebiliyor; Belirti

Göstermeyenleri Bile

Henüz baskı öncesi aşamasında olan yeni bir araştırmaya göre köpekler eğitilerek, hastalar belirti göstermediği zaman bile COVID-19 enfeksiyonlarının yüzde 90'dan fazlasını tespit edebilir. Çalışmanın yazarları bu yöntemin, ülkeye yeni gelen kişileri karantinaya sokma ihtiyacının yerini almasını umuyor. Olimpik boyutlu bir yüzme havuzunda yarım çay kaşığına eşdeğer şekeri seçebilen kayda değer bir koku duyusuna sahip köpekler; kanser, sıtma ve epilepsi gibi hastalıkları koklayabildiklerini göstermişti. Daha önce yapılan birkaç çalışmada, köpeklerin SARS-CoV-2'yi tespit edebildiği kanıtlanmıştı. Londra Tropik Tıp Üniversitesi'nde çalışan araştırmacılar da köpeklerin, COVID pozitif çıkan fakat belirti göstermeyen biriyle ilişkili kimyasal bileşiklerin yaydığı özgün kokuyu tespit edip edemeyeceğini görmek istemiş. Araştırmacılar, hafif veya belirtili SARS-CoV-2 yönünden pozitif çıkan insanlardan kıyafet ve maske numunesi toplamış.200 COVID-19 hastasının çorap örneği bir laboratuvarında toplanıp düzenlenerek, kimyasal bileşenin olup olmadığını belirtmesi için eğitim gören altı köpeğe koklatılmış. Köpeklerin “yanlış pozitifleri” belirlemek üzere eğitilmesi gerekmiş çünkü böylelikle, belirli bir testte hiç COVID-19 örneği olmasa bile ödül almaları sağlanıp ödül sistemlerinin kandırılması amaçlanmış. Bulaşıcı ve Tropikal Hastalıklar Fakültesi'nde çalışan Claire Guest, “Bu durum, köpeğin doğru bir negatifin yanı sıra doğru bir pozitif de tamamen anlayarak ödül alması anlamına geliyor” diyor. Köpekler, genel olarak SARS-CoV-2 vakalarının yüzde 94 ila 82'sini başarılı şekilde belirlemiş. Araştırmacılar daha sonra bu başarı oranlarının, geleneksel PCR testleriyle birleştirildiği zaman hafif veya belirti göstermeyen COVID-19 vakalarının tespitine ne kadar etkili şekilde yardımcı olabileceğini modellemişler. Havalimanları gibi sınırlarda, gelen yolcuların köpekler ile taranmasıyla vakaların yüzde 91'inin tespit edilebileceği ve bu durumun, sadece PCR testlerine kıyasla 2,24 kat daha düşük bir bulaşma oranıyla sonuçlanacağı bulunmuş. Kaynak: PolularScience Dergisi. Patrick Galey/Fransa Haber Ajansı. 25 Mayıs 2021 <https://popsci.com.tr/kopekler-covid-19-vakalarinin-%90dan-fazlasini-tespit-ede-biliyor-belirti-gostermeyenleri-bile/>

- 1.Yukarıda verilen haberdeki bilgilerin güvenilir olup olmadığı ile ilgili ne düşünüyorsun? Sebebini kısaca açıklar mısın?
- 2.Haberin bilgi kaynağının güvenilir olup olmadığı ile ilgili ne düşünüyorsun? Kısaca açıklar mısın?
- 3.Yukarıdaki haberde "tahmin" yapılmış mıdır? (Tahmin yapılmıştır cevabı verenlerden haberdeki tahmini söylemeleri istenmiştir)
4. Köpeklerin COVID-19 vakalarının %90'dan fazlasını tespit edebileceğini düşünmelerinin sebebi nedir? Kanıtlarını söyler misin?
5. Haberde genelleme yapılmış mıdır? (Genelleme yapılmıştır cevabı verenlerden haberde yapılan genellemeyi söylemeleri istenmiştir)
6. Yapılan tüm etkinlikler ile ilgili ne düşünüyorsun? Etkinlikler sırasında neler hissettin?

Ek-7: Araştırmacının Örnek Günlüğü

04.05.2021

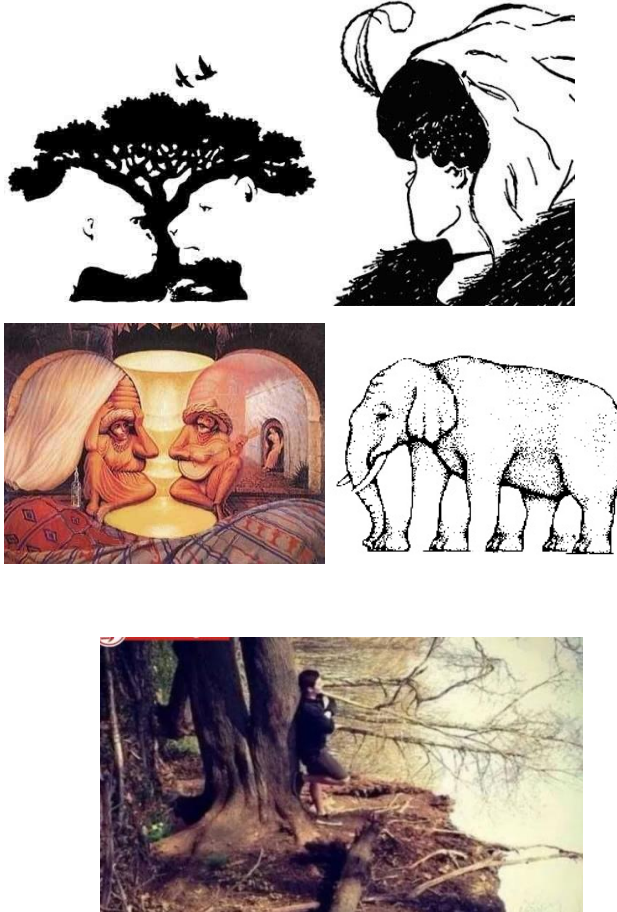
Gecuklar ergenlik dönemindeki ruhsal değişimleriyle ve yaşadıkları ile ilgili rahatça konuşabildikleri için çok rahatladıklarını söylediler. Okulda yaşadıkları zorbalıklara karşı nasıl davranmaları gerektiği konusunda kafaları çok karıştı. Arkadaşlık ilişkileri, farklılıklarla ilgili yaptıkları tartışma devam ettikçe empati durumuna ulaştılar, güzel anımlarda bulundular. Bir şey hem aynı, hem farklı olabilir mi? sorusunda çok zorlandılar ama konuşmaya devam ettiler. Özellikle his müdahale etmedim. Kendi kendilerine bir sonuca ulaşmaya çalıştılar. Gecekesinden duyduklarını, duyguları tutumları paylaşırlar tartışma sırasında bu düşüncelemler genişlebileceğini fark ettiler. 94C tartışma kurallarından bahsettikten sonra tartışmalar sırasında daha aktifliği olmayı çalıştıklarını fark ettim. Bu ilk farkını deneyimlerine

Ek-9: Eylem Planları

1. EYLEM PLANI	
Etkinlik Adı	Bireylerin algı yanılmalarına sebep olacak fotoğrafların kullanılması
Amaç	Eleştirel Düşünmeye Olan İhtiyacı Hissettirme
Süre	30'+30'
Düzey	İlköğretim 6.sınıf
Kavramlar	Açık fikirli olma, gerçeği arama isteği
Kazanımlar	
Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar:	*Kavramlar ile ilgili farkındalık *Diğerleriyle etkileşim *Bir soru üzerine odaklanma *Tartışmaları analiz etme *Eldeki verilerden çıkarım yapabilme *Karar verme
İçerik İle İlgili Kazanımlar:	F.6.6.1.1. Sinir sistemini, merkezî ve çevresel sinir sisteminin görevlerini model üzerinde açıklar.
Metod	Tartışma Soru cevap Yöntemi
Araçlar	Yanılsamalı fotoğraflar Sunu
İşleyiş	Dikkat Çekme: Gördüklerimize sonsuz güvenebilir miyiz? Sorusu sınıfa sorular. Cevaplar tartışılır. Isınma Etkinliği: Beynimizin ve gözümüzün bizi yanıltabildiğini gösteren fotoğraf ve giflerden 1,2,3,9,15,19,21,26,32 numaralı olanlar gösterilir. https://onedio.com/haber/beyninize-olan-guveninizi-sarsacak-inanilmaz-yanilsamalar-307250 1) Fotoğraf ve giflerden sonra “<i>Beynimizin bizi nasıl yanıltabileceğini gördüğümüze göre, kendi</i>

düşünmemize sonsuz güven mümkün müdür?" sorusu sorulur, cevaplar alınır.

Etkinlik: Aşağıdaki resimlerde neler gördükleri sorulur. Farklı cevaplara dikkat çekilir.



- 2) Fotoğrafta neler gördükleri sorulur. Cevaplar alınır.
- 3) Fotoğrafta bir su birikintisi,göl, nehir vs. olmadığı belirtilir. *"Ancak insan beyninin hemen "en kolay cevaba" kaçmasına harika bir örnek teşkil ediyor! Beynimiz, gözümüzden gelen verileri olabildiğince hızlı bir şekilde "bildiği kalıplara" uydurmaya çalışmaktadır."* açıklaması yapılır.
- 4) *"Sınıf arkadaşlarınızı düşünün.
Sizce hepiniz bu yaşınıza kadar aynı güzel günleri yaşamış olabilir misiniz? Ya da yaşadığınız zor günler aynı olabilir mi?"

**Peki ya öğrendikleriniz?*

**Hepiniz aynı aileye veya aynı çevreye mi sahipsiniz ?” gibi sorularla tartışma yürütülür. Amaç sorularla öğrencilerin herkesin yaşadıkları deneyimlerin farklı olması sebebiyle beyinlerimizdeki farklılığı keşfetmelerini sağlamak olmalıdır.*

Herkesin beyinlerinin farklı olduğu sonucuna ulaştırıldıktan sonra sınıf 4'erli gruplara ayrılır.



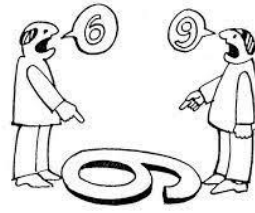
Gösterilen resimler hakkında konuşmaları, “*Aynı olaya baktığımız halde farklı görüyor, o olay hakkında farklı düşünüyor olabilir miyiz?*” sorusunu grup arkadaşlarıyla tartışmaları istenir.

Grup tartışmasından sonra günlük hayattan verilen örnekler sınıfça konuşulur.

Öğrenciler “*Deneyimlerimiz farklıysa beyinlerimizin düşünme şekilleri, olaylara gösterilen tepkiler de farklı olabilir*” sonucuna ulaşılmalıdır.

Alınan cevaplardan sonra; “*Yaşantılarımız, öğrendiklerimiz farklı ve bu yüzden beynimiz gördüklerini kendi bildiklerine göre yorumluyor. Bu nedenle birbirimizden farklı görüyor, birbirimizden farklı düşünüyor olabiliriz. Bir de doğuştan getirdiğimiz farklılıklarımız var. Her birimizin beyin yapıları da farklı.*” açıklaması yapılarak

Resim gösterilir.



“Elbise, şifonyer ve ayakkabının renklerinin farklı görünme sebebi; beyin yapılarımızdaki farklılıktır.” Peki sizin gördüğünüz rengin doğru olduğunda ısrar etseniz, farklı renk gören arkadaşınıza kendi gördüğünüz rengi kabul ettirmeye çalışsanız, onunla bu konuda tartışsanız neler olabilirdi? Bu durumda sizce kim haklıdır?” soruları sırayla sorularak cevaplar alınır.

Açıklama/Değerlendirme: Konunun toparlanması için açıklama yapılır.

“Neleri fark ettik?

- *Kendi gözümüzün, beynimizin bile bizi yanıltabileceğini,*
- *Bu nedenle karşılaştığımız bilgileri dikkatle incelememiz gerektiğini,*
- *Her birimizin beyin yapıları, yaşadıklarımız, öğrendiklerimiz farklı olduğu için birbirimizden farklı düşünebileceğimizi,*
- *Herkesin düşüncesinin değerli olduğunu,*
- *Kendi düşünme sistemimizde yanılma düşünebileceğimizi,*
- *Bu nedenle sürekli düşünmemiz hakkında düşünmemiz, düşüncemizi sorgulamamız gerektiğini fark ettik.*
- *Tüm bunları düşünerek davranabiliyorsak; sadece insanlarda olan beynimizin o özel bölümünü kullanıyoruz, karşıımızdaki ile empati kurabiliyoruz demektir.”*(Bu bölümde önceki derste işlenen beynin

	yapısı ve görevleri hatırlatılır. Yüksek zihinsel aktiviteleri düzenleyen, dürtülerimizi kontrol etmemizi, iyi kötüden ayırabilmemizi, mevcut durumların gelecekteki sonuçlarını tahmin etmemizi sağlayan, sadece insanlarda olan beynin bölümü hatırlatılır.) ” Yapılan çalışmalar açık fikirli olma, gerçeği aramanın önemi hakkında genel değerlendirme yapılır. Araştırma için seçilen dokuz öğrenciye doldurmaları için Günlük Formları gönderilir
2.EYLEM PLANI	
Etkinlik Adı	Kuş Filmi
Amaç	Eleştirel Düşünmeye Karşı Olumlu Tutum Geliştirme
Süre	30’+30’
Düzey	İlköğretim 6.sınıf
Kavramlar	Empati,farklı bakış açıları
Kazanımlar	
Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar:	*Kavramlar ile ilgili farkındalık *Diğerleriyle etkileşim *Bir soru üzerinde odaklanma *Tartışmaları analiz etme *Eldeki verilerden çıkarım yapabilme *Karar verme *Değer yargıları oluşturabilme
İçerik İle İlgili Kazanımlar:	F.6.6.1.3. Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri açıklar.
Metod	Tartışma Soru cevap yöntemi Beyin fırtınası
Araçlar	Kuş Filmi (kısa animasyon filmi)

İşleyiş	(Eylem planından önce Ergenlik dönemi bedensel ve ruhsal değişiklikleri işlendi.) Dikkat Çekme: Kuş Filminin izletilmesi. https://www.youtube.com/watch?v=nYTrIcn4rjg Öğrencilerden filmle ilgili duygu ve düşüncelerini not almaları istenir. Isınma Etkinliği: Film ile ilgili duygu ve düşüncelerinin paylaşılır, sorular tartışılır. “Tahmin” kavramını içeren 5.Eylem planına yön vermesi açısından öğrencilere tahminleri sorulur. Öğrenciler tarafından farklı olan kuşun ergenlik döneminde olduğu söylendiğinde neden böyle düşündükleri sorulur? (4. Eylem planına yön vermesi açısından). Ergenlik döneminin bedensel ve ruhsal değişikliklerinin üzerinde durulur. Etkinlik: Aşağıdaki sorular sorularak tartışma ortamı oluşturulur. Birbirlerinin sözlerini kesmeleri, birbirlerini dinlememeleri gibi durumlara müdahale edilmez. <i>Neden kuşlar kendine benzemeyen bir kuşu istemiyorlar/alay ediyorlar?</i> <i>Neden insanlar kendine benzemeyenlerden kolayca uzaklaşıyor?</i> <i>Uyum sağlamak için diğerleri gibi görünmek mi gerekiyor?</i> <i>Neden bazıları istenmediği halde grubun parçası olmak için çaballıyor?</i> Açıklama: Eylem planında üzerinde durulan kazanımların öğrencilere sorulması. Herkesin farklı bakış açılarının olabileceğinin, birbirimizi anlamaya çalışmanın önemi hatırlatılır. P4C (Çocuklar için Felsefe) atölyelerinde yapılan soruşturma kurallarının tahtaya yansıtılır.
---------	--

Birbirimizi daha iyi anlayabilmek için bu kurallara dikkat ederek tartışmaların yapılması gerektiğinin vurgulanması. Öğrencilerle kurallar hakkında konuşulur.

Birbirimizi Daha İyi Anlamak İçin Neler Yapmalıyız?

1. Öğretmenin sorduğu sorulara elimizden geldiği kadar net yanıtlar veriyoruz
2. Birinin söylediklerini dikkatli ve sessizce dinliyoruz
3. Duyduğumuz şeylere ilişkin düşünüyoruz
4. Katılıp katılmadığımıza karar veriyoruz
5. Neden katıldığımıza ya da katılmadığımıza ilişkin düşünüyoruz
6. Öğretmen bize seslendiğinde, katılıp katılmadığımızı ve nedenini söylüyoruz
7. Herkesin söylediği şeye saygı duyuyoruz
8. Hepimiz değerli katkılar yapıyoruz.

Kuralların verilmesinden önce yapılan tartışmada nelere dikkat etmedik, neler yapmalıydık gibi öz eleştiriye yönelik sorular sorulur.

“Empati” tanımı sorulur. Önceki tartışmada arkadaşlarımızla empati kurup kurmadığımız sorulur. Herhangi bir arkadaşının anlattıklarından hatırladıkları varsa söylemeleri istenir. Kurallara göre; birinin söylediğini dikkatlice ve sessizce dinlersek, duyduğumuz şeye ilişkin düşünürsek o kişiyle empati kurmuş olur muyuz? Soruları sorularak tartışılır. Açıklama: Empati ile ilgili bilgilendirme yapılır. *Empati ,bir başkasının duygularını, içinde bulunduğu durum ya da davranışlarındaki motivasyonu anlamak ve içselleştirmek demektir. Empatinin tam olarak gerçekleşmesinin üç kuralı vardır:*

	1. Bir insanın kendisini karşısındaki kişinin yerine koyarak, olaylara onun bakış açısıyla bakmak, 2. Karşıdakinin duygu ve düşüncelerini doğru olarak anlamak ve hissetmek, 3. O kişiyi anladığını ona ifade etmek Sınıfı gruplara ayırarak tartışma kurallarına dikkat ederek verilen soruların tartışılması istenir. <i>Büyük kuş küçük kuşlarla aynı mı, farklı mı?</i> <i>Aynı zamanda hem aynı hem farklı olabilir mi?</i> <i>Farklı olmak bir sorun mu?</i> <i>Rahat etmek için kendine benzeyen kuşları mı bulmalı?</i> Sınıfça soruların tekrar tartışılması. Açıklama/Değerlendirme: Yapılan tartışmalar sonucunda empati, farklı bakış açıları ve farklılıklar, ergenlik dönemi ruhsal değişimleri ile ilgili konuşulanlar toplanır, değerlendirme yapılır. Kavramların tanımları tekrarlanır. Önemi tartışılır. Araştırma için seçilen dokuz öğrenciye doldurmaları için Günlük Formları gönderilir
3. EYLEM PLANI	
Etkinlik Adı	Çevremizden Duyduklarımız
Amaç	Kaynak güvenilirliğini belirleyebilme
Süre	30'+30'
Düzey	İlköğretim 6.sınıf
Kavramlar	Bilgi kaynağı, bilgi kaynağı güvenilirliği, kanıt, araştırma
Kazanımlar	
Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar:	*Kavramlar ile ilgili farkındalık *Diğerleriyle etkileşim *Bir soru üzerinde odaklanma *Durumları açıklığa kavuşturmak için çeşitli tür ve düzeylerde sorular sorma

	*Bir kaynağın güvenilirliğini yargılama *Tartışmaları analiz etme *Eldeki verilerden çıkarım yapabilme *Karar verme
İçerik İle İlgili Kazanımlar:	F.6.6.1.4. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
Metod	Tartışma Soru cevap yöntemi
Araçlar	Ergenlik dönemi özellikleri ile ilgili bilgi kaynağı verilmeyen bir video Ergenlik dönemi özellikleri ile ilgili Bilim Teknik dergisinden alıntı Kaynak Güvenirliği Ölçütleri
İşleyiş	Birbirimizi Daha İyi Anlamak İçin Neler Yapmalıyız? 1. Öğretmenin sorduğu sorulara elimizden geldiği kadar net yanıtlar veriyoruz 2. Birinin söylediklerini dikkatli ve sessizce dinliyoruz 3. Duyduğumuz şeylere ilişkin düşünüyoruz 4. Katılıp katılmadığımıza karar veriyoruz 5. Neden katıldığımıza ya da katılmadığımıza ilişkin düşünüyoruz 6. Öğretmen bize seslendiğinde, katılıp katılmadığımızı ve nedenini söylüyoruz 7. Herkesin söylediği şeye saygı duyuyoruz 8. Hepimiz değerli katkılar yapıyoruz. Wartenberg, T.E. (2018 s.62) Dikkat Çekme: Aşağıdaki sorular sınıfça tartışılır.Sınıf tartışmalarından önce birbirimizi daha iyi anlamak için neler yaptığımız hatırlatılır, tahtaya kurallar yansıtılır. Soru cevap yöntemi ile aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- *Arkadaşınız size “Bugün hiç ödevimiz yok.” dediği halde ödeviniz olduğunu öğrendiğiniz oldu mu?*
- *Sınıfta öğretmen gelmediği bir derste bir arkadaşınızın “arkadaşlar dışarı çıkıp oynayabilirmişiz” dediği halde böyle bir izin verilmediğini öğrendiğiniz oldu mu?*
- *Koronavirüsün ilk kez ortaya çıktığı zamanlarda virüsle ilgili çevrenizden, internetten, sosyal medyadan duyduğunuz; daha sonra yanlış olduğunu öğrendiğiniz bir bilgi oldu mu?*

Öğrencilerden gelen cevaplara göre öğrencilerin duyduğumuz bilgilerin bazen doğru bazen yanlış olabileceği çıkarımını yapmaları beklenir.

Açıklama: Bilgiyi aldığımız kaynaklara “bilgi kaynağı” denildiği bilgisi verilir. Bilgi kaynağının güvenilir olmasının önemli olup olmadığı, bilgi kaynaklarımıza nasıl güvenebileceğimiz, hangi bilgi kaynaklarına güvenebileceğimiz gibi sorularla soru cevap yöntemi, tartışma yöntemi uygulanır.

Önceki ders öğrencilere verilen “Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabilir?” araştırma ödevleri hatırlatılır. Öğrencilerden yaptıkları araştırma ve bilgi kaynakları ile ilgili bilgi vermeleri istenir. Öğrencilerin paylaşımlarından sonra öğrencilere “*Bilgi kaynağın nedir? Bu bilgiyi nereden aldın? Bilgiyi aldığı yer, bu bilgiyi nereden almış? Sence bu bilgi güvenilir bir bilgi midir yoksa doğru olmayabilir mi?*” gibi sorular sorularak “Bilgi Kaynağı” ile ilgili farkındalık oluşturulur. Öğrencilerden alınan cevaplardan sonra Ergenlik döneminde yapılması gerekenlerle ilgili konunun uzmanı olmayan, kendi bilgi kaynağını paylaşmamış biri tarafından çekilmiş YouTube videosu öğrencilere izletilir.

Isınma Etkinliği: Ergenlik dönemi özellikleri ile ilgili genç bir çocuğun anlattıklarını içeren bir video izletilir.

<https://www.youtube.com/watch?v=tjzZdblsKqA>

Video bittikten sonra sınıf 4'erli gruplara ayrılır, aralarından bir kişiyi sözcü olarak seçmeleri istenir. İzlenilen videodaki bilgilerin ve bilgi kaynağının güvenilirliği ile ilgili tartışma yapmaları istenir (5dk).

Grup tartışmaları bittikten sonra grup sözcüleri tarafından gruplarda yapılan tartışmalar hakkında bilgi alınır. Fikir birliğine varılıp varılmadığı, bilgilerin güvenilirliğine ve bilgi kaynağının güvenilirliğine karar verirken hangi ölçütleri kullandıkları sorulur.

Öğrencilerden gelen cevaplardan sonra “Kaynak Güvenirliği Düşünme Haritası” ekrana yansıtılır. Kaynağın Güvenirliğini belirlemek için kullandığımız “ölçütler” hakkında konuşulur.

Düşünme haritasındaki soruların Güvenilir(+),

Güvenilmez(-), Belirsiz(?) olarak cevaplanacağı, eğer

Güvenilir (+) cevapları fazlaysa kaynağımızın güvenilir

olduğuna karar verebildiğimiz belirtilir.

Kaynak Güvenirliğinin Değerlendirilmesi İçin Düşünme Haritası

KAYNAK GÜVENİRLİĞİ ÖLÇÜTLERİ
*Bize bilgiyi veren kaynak konuyu iyi bilen birisi midir?
*Bilgi kaynağı bilgiyi ne zaman elde etmiştir?
*Diğer insanlar bilgi aldığımız kaynağa güveniyor mu?
*Kaynak bilgiyi başka birinden almışsa bilginin alındığı ilk kaynak güvenilir midir?
*Dikkatli bir araştırma yapılmış mı?
*Bilgi kaynağına güvenmen bir sebebe mi bağlı? (satış/menfaat/reklam/popülerlik)

*Bilgi kaynağının bilgi ile ilgili sunduğu bir **kanıt (delil) var mı?**

*Başkaları da bilgi kaynağı ile aynı düşüncede midir?

Kaynak: Kurnaz, A. (2020:107). *Eleştirel düşünme öğretimi etkinlikleri planlama uygulama ve değerlendirme*. Eğitim Yayınevi.

Bilgi kaynağının güvenilirliğine ilişkin ölçütlerini belirleyen soruları grupça tartışarak cevaplarken Güvenilir(+), Güvenilmez(-), Belirsiz(?) olarak sınıflamaları istenir. Cevaplarda daha fazla çıkan sınıflamanın kaynağın güvenilir olup olmadığını belirleyeceği hatırlatılır.

(Ders saat planlamasına göre aynı tartışma gruplarıyla ölçütlere göre tekrar tartışma yaptırılabilir)

Isınma etkinliğinde izletilen videodaki bilgi kaynağının güvenilirliği ölçütlerindeki sorular cevaplanarak karar verilir.

Etkinlik: Ergenlik dönemi özellikleri ile ilgili Bilim Teknik dergisinden bir alıntı paylaşılır. Kaynak güvenilirliğini ölçütleri sınıfça tartışılarak sorular Güvenilir(+), Güvenilmez(-), Belirsiz(?) olarak cevaplandırılır.

Akne vulgaris'in ortaya çıkma nedeni ne? Örneğin seks hormonları, akne oluşumunu etkiliyor mu? Ya da tek etken seks hormonları mı? Dr. İlter, "seks hormonlarının akne oluşumuna yol açtığını söyleyebiliriz; ancak seks hormonları aknenin oluşmasında tek etken değil" diyor. Farklı etkenler temel olarak üç ana grupta toplanıyor. Nedenlerin belki de en önemlisi "sebum". Sebum, derinin yağ bezlerinin salgısı ve bu salgı seks hormonlarının denetiminde. Özellikle androjen adı verilen ve erkeklik özellikleri sağlayan hormonlar bu yağ salgısının artmasına yol açıyor. Dolayısıyla seks hormonları akne oluşumunda etkili oluyorlar.

Akne vulgaris'in oluşumunda ikinci nokta, yağ salgısının artmasıyla akışkanlığının azalması. Akışkanlığı azalınca, kıl-yag bezi birimi içerisindeki hücrelerin sürekli oluşumu ve bu yapı içe-

risinden dışarıya akışı söz konusu oluyor. Hücreler dışarıya akışlarını belli bir süreç içerisinde tamamlıyorlar. Akne hastalığı da, bu yağ salgısında bozuk olan hücrelerin dışarıya doğru akışının bozulmasıyla ortaya çıkıyor. Bu tıbbi dille, kıl kökü içerisindeki keratinizasyonun bozulması, yani kıl folikülü içindeki hücrelerin yukarıya doğru farklılaşırken geçirdiği sürecin bozulması olarak açıklanıyor.

Akne vulgaris'in oluşumunda üçüncü etken ise mikroorganizmalar. Ergenlik sivilcelerinin oluşumunda etkili olan üç ana mikroorganizma var. Bunlardan bir tanesi, lipofilik (yağsever) bir mantar olan *Pityrosporum ovale*. Bakteriler, örneğin *Stafilokoklar* da bu mikroorganizmalardan. *Stafilokokkus epidermidis* akne oluşumunda rol oynamakta. Yine bir çeşit bakteri olan *Propionibakterium aknes*, akne de oluşan iltihaplanma-

da asıl rolü üstlenmekte. Özetlesek, mikroorganizmalar inflamasyon, yani iltihap oluşumunda etkililer. Bu mikroorganizmaların salgıladıkları bazı enzimler, çevrede iltihap oluşmasına yol açıyor. Ama bu bildiğimiz mikrobik iltihaptan farklı bir durum. Yani işin içinde mikroorganizmalar da olsa, akne vulgaris bir enfeksiyon hastalığı değil. Dr. İlter, ergenlik sivilcelerinde, bilinen mikrobik iltihaptan farklı bir iltihaplanmanın söz konusu olduğunu söylüyor.

Yani enfeksiyon hastalıklarında görülen bulaşıcılığın söz konusu olmaması ve bu mikroorganizmaların tek başlarına etken olmamaları nedeniyle, mikroorganizmanın bir başkasına bulaşmasıyla akne ortaya çıkmıyor. Ayrıca bu mikroorganizmalar patojen, yani hastalık yapan mikroorganizmalar da değildir. Hastalık yapıcı özelliği sonradan kazanıyorlar. Tedavi sırasında da bu

Temmuz 2001 51 BİLİM+TEKNİK

Sosyal medyada özel efektlerle yüzünü ve bulunduğu ortamı değiştiren birinin videosu izletilir. Videodaki kişi aşamalı olarak efektleri kaldırarak kendi yüzünü ve bulunduğu ortamı nasıl değiştirdiğini göstermektedir. Videodan sonra

	öğrencilerin video ve sosyal medya hakkındaki görüşleri alınır.  Açıklama/ Değerlendirme: Bu derste yapılan Bilginin Güvenirliğinin belirlenmesinin düşünme becerimizi geliştirdiği, doğru bir şekilde düşünebildiğimiz zaman bu tarz aldatmacalara, yalan haberlere inanmayacağımız vurgulanır. Bilgi kaynağı, bilgi kaynağının güvenilirliği, güvenilirlik ölçütleri, ergenli döneminde doğru bilinen yanlışlar tekrarlanıp değerlendirme yapılır. Araştırma için seçilen dokuz öğrenciye doldurmaları için Günlük Formları gönderilir
NOT	Ders sonunda diğer ders deney yapılacağı belirtilir. Deney için, derse katılmadan önce; elma ve patatesleri soyup, dilimlemeleri, gözleri bağlamak için kumaş parçası getirmeleri söylenir. Ders sırasında evde bulunan birinden deneye 5 dakika için katılmasını istemeleri söylenir. Öğrencilerin deney için getirecekleri elma ve patatesleri deneye katılacak kişiye göstermemeleri söylenir. Elmaya 1. Malzeme, Patatese 2. Malzeme denileceği belirtilir.
4. EYLEM PLANI	
Etkinlik Adı	Koku Alma ile Tat Alma Arasında Bir İlişki Var Mıdır?
Amaç	Olayların Sebebini Açıklayabilme
Süre	30'+30'
Düzey	İkögretim 6.sınıf
Kavramlar	Kanıt, tahmin, sebebini açıklama, araştırma,

Kazanımlar	
Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar:	* Kavramlar ile ilgili farkındalık * Diğerleriyle etkileşim * Bir soru üzerinde odaklanma * Durumları açıklığa kavuşturmak için çeşitli tür ve düzeylerde sorular sorma * Tartışmaları analiz etme * Elde edilen verilerden çıkarım yapabilme
İçerik İle İlgili Kazanımlar:	F.6.6.2.2. Koku alma ve tat alma duyuları arasındaki ilişkiyi, tasarladığı bir deneyle gösterir.
Metod	Tartışma Soru cevap yöntemi Beyin Fırtınası Problem çözme
Araçlar	Elma, patates dilimleri Kumaş parçası
İşleyiş	Geçen derste Kaynak Güvenirliği ile ilgili yapılan çalışmalar hatırlatılır. Bir kaynağın uzman olup olmadığının bilinmesi ile ilgili yeterli kanıtımız olup olmadığı ya da uzman olduğunu varsaydığımız durumlar hatırlatılarak tahmin, kaynak terimleri üzerinde konuşulur. Dikkat Çekme: Öğrencilere “<i>Günlük hayatta karşılaştığınız bir olayın gerçek sebebini kesin olarak bilmeden, sebebi hakkında kendinizce fikir yürüttüğünüz bir olay oldu mu?</i>” sorusu sorulur. Sınıf tartışmalarından önce birbirimizi daha iyi anlamak için neler yaptığımız hatırlatılır, tahtaya kurallar yansıtılır.

Birbirimizi Daha İyi Anlamak İçin Neler Yapmalıyız?

1. Öğretmenin sorduğu sorulara elimizden geldiği kadar net yanıtlar veriyoruz
2. Birinin söylediklerini dikkatli ve sessizce dinliyoruz
3. Duyduğumuz şeylere ilişkin düşünüyoruz
4. Katılıp katılmadığımıza karar veriyoruz
5. Neden katıldığımıza ya da katılmadığımıza ilişkin düşünüyoruz
6. Öğretmen bize seslendiğinde, katılıp katılmadığımızı ve nedenini söylüyoruz
7. Herkesin söylediği şeye saygı duyuyoruz
8. Hepimiz değerli katkılar yapıyoruz.

Öğrencilerin örnekleri üzerinde bir olayın gerçek sebebinin bilinmesinin önemi tartışılır.

Isınma Etkinliği: Olay çocuklara anlatılır. Öğrencilere yapılacak uygulama ile ilgili bilgi verilir. “*Şimdi size kısa bir olay anlatacağım. Olayın anlatımı sırasında sorular soracağım, birlikte cevapları tartışacağız. Hikaye bitiminde gruplara ayrılıp olay hakkında düşüncelerinizi tartışacaksınız. Dedektif gibi düşünmenizi istiyorum*” denilerek olayın anlatımına veya videoya geçilir.

“*Nöbetçi öğretmensiniz, koridorda dolaşırken bir camın kırıldığını duydunuz. Koşarak sesin geldiği sınıfa gittiniz. Sınıf kalabalık ve bir karışıklık var. Sizi gören birkaç öğrenci panik yapıp hemen camı Ahmet’in kıldığını söyledi. Bu olay ve sebebi ile ilgili neler düşünürsünüz? Sebebinin öğrenmek için neler yaparsınız?*” sorusu yöneltilir. “Tahmin” kavramını içeren 5.Eylem planına yön vermesi açısından öğrencilere tahminleri sorulur.

- Öğrencilerden gelen cevaplar alınır, soruşturma ile “kanıt” kavramına ulaşmaları sağlanır.

	Açıklama: Cevapların tartışılmasından sonra tahtaya “Sebebini Açıklama” adımları yansıtılır. Sebebini Açıklama 1.Bu olayın olması muhtemel sebepleri nelerdir? 2.Muhtemel sebepleri destekleyen neler bulabildin? Sebebini Açıklama adımları öğrencilere açıklanır ve senaryoya devam edilir. <i>“Yanınızdaki bir öğrenci Ahmet’in zaten hep yaramazlık yaptığını şimdi de cama top attığını söyledi. Öğrencinin fikri ile ilgili ne düşünüyorsunuz?”</i> Öğrenci cevaplarında 6.Eylem planına yön vermesi açısından “Genelleme” ifadeleri not edilir. Sınıf 4’er kişilik gruplara ayrılır. <i>“Nöbetçi öğretmen olarak bu durumda ne yaparsınız?”</i> ”sorusunu grup tartışmasında konuşmaları istenir. Aramaya devam etme, kanıt arama cevapları beklenir. Olayın gerçek sebebinin bulunup bulunmadığı tartışıldıktan sonra gerçek sebebi olduğunu kanıtlarla ispatlamadıysak bu sebeplerin “muhtemel sebep” olduğu belirtilir. Grup tartışmalarından sonra cevaplar sınıfça tartışılarak öğrencilerin “delil”,”kanıt” gibi terimlere ulaşması sağlanır. <i>“Bir olayın sebebini bilmemiz ne işimize yarar?”</i> sorusu öğrencilere sorularak cevaplar anlatılan olayla birlikte tartışılır. Tüm cevaplarla birlikte konu toparlanarak kısa bir bilgilendirme yapılır. Açıklama: <i>Bir olayın sebebini bildiğimizde ;</i> ✓ <i>Bir olayın meydana gelmesini sağlayan sebebi ortaya koyduğumuz zaman istenmeyen olayın tekrar oluşmasını önleriz.</i> ✓ <i>Bir olayda sebebin doğru olarak tespit edilmesi çok önemlidir. Bir olaya nelerin sebep olduğunu düşünürken çok dikkatli olmalıyız. Ani tahminlerden kaçınmalıyız.</i>
--	--

“Artık bir olayın gerçek sebebini bilmenin önemini, ve gerçek sebebe ulaşmak için neler yapmamız gerektiğini biliyoruz. Şimdi izleyeceğimiz deney koku alma ve tat alma ile ilgili.”

Öğrencilere koku alma ve tat alma arasında ilişki olup olmadığı, böyle düşünme sebepleri sorulur, cevaplar alınır, açıklama yapılmaz. Sorunun cevabının izleyeceğimiz (yapacağımız) deneyde olduğu belirtilir.

Etkinlik:

Deney: Koku Alma ve Tat Alma Arasında İlişki Var Mı?
(Ders kitabı sayfa 188)

Amaç: Koku alma ve tat alma arasındaki ilişkiyi kavramak

Yapılışı:

- Deneyi uygulayacakları kişiyi yanlarına çağırmadan 1. Malzemenin elma, 2.malzemenin patates olduğu hatırlatılır.Malzemeleri saklayarak deneye katılacak kişiyi çağırımları istenir.
- Herkes deneylerini yaparken mikrofonların mutlaka kapalı olması gerektiği, cevapların not almaları gerektiği belirtilir.
- Yanlarındaki kişinin gözlerini bağlamaları istenir.
- Deneyin uygulanacağı kişinin gözleri bağlandıktan sonra burnunun da kapatılması istenir.
- Sırayla 1. Malzeme verilip yemesi istenir, ne olduğu sorulur. Daha sonra 2. Malzeme için de aynı şeyler yapılır.
- Herkes deneylerini tamamlayınca şimdi aynı deneyi burunları açık olarak tekrarlamaları istenir. Önce 1. Malzeme sonra 2. Malzeme verilerek yemesi istenir ve ne oldukları sorulur.

Deney Sonucu:

	• Herkes deneylerini tamamladıktan sonra mikrofonlar açılarak aşağıdaki sorular sorulur: • 1. Deneyi uyguladığınız kişilerden yiyeceklerin tadını farklı algılayan oldu mu? Olduysa bunun sebebi ne olabilir? (Sebepleri söyleyenlere bunların muhtemel sebep olup olmadığı sorulur) • 2. Tat alma ile koku alma arasında nasıl bir ilişki olabilir? sorusu tartışılır. Böyle düşünmelerinin sebepleri, delilleri sorulur. Günlük hayatta koku ve tat alma ilişkisi ile ilgili bir deneyimleri olup olmadığı sorulur. Tartışmalardan sonra koku alma ve tat alma arasında ilişki olduğu sonucuna kendilerinin ulaşmaları sağlanır. Açıklama/Değerlendirme: Sebebini açıklama ölçütlerinin önemi ve faydaları hatırlatılır. Koku-tat arasındaki ilişkisi açıklanır. Genel değerlendirme yapılır. Gelecek ders için “Organ Bağışı” ile ilgili araştırma yaptıktan sonra, düşüncelerini yazmaları istenen bir soru sorulur. <i>“10 yıl sonra Dünya’da organ bağışı ile ilgili durum sizce nasıl olurdu? Tahminlerinizi yazar mısınız?”</i> Araştırma için seçilen dokuz öğrenciye doldurmaları için Günlük Formları gönderilir
NOT	(Grup çalışması olarak yapılabilecek deneyin uzaktan eğitimde bireysel olarak yapılması planlandı. Ancak Ramazan ayında tüm öğrencilerin oruçlu olması sebebiyle deney videosu izlendi. Plan aynı aşamalarla uygulandı, video durdurularak sorgulamalara yer verildi.)
5. EYLEM PLANI	
Etkinlik Adı	ORGAN BAĞIŞI
Amaç	Bir olay ve olguya bağlı olarak tahmin yapabilme

Süre	30' + 30'
Düzey	İlköğretim 6.sınıf
Kavramlar	Tahmin, kanıt
Kazanımlar	
Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar:	* Kavramlar ile ilgili farkındalık * Diğerleri ile etkileşim * Bir soru üzerinde odaklanma * Durumları açıklığa kavuşturmak için çeşitli tür ve düzeylerde sorular sorma * Tartışmaları analiz etme
İçerik İle İlgili Kazanımlar:	F.6.6.3.2. Organ bağışının toplumsal dayanışma açısından önemini kavrar.
Metod	Tartışma Soru cevap yöntemi Beyin Fırtınası Problem çözme
Araçlar	Organ bağışı ile ilgili kısa film
İşleyiş	Dikkat Çekme: Organ bağışı ile ilgili yanlış bilgiler varsa ortaya çıkarıp ve düzeltmelerini sağlamak amacıyla aşağıda verilen sorularla tartışma, soru cevap yöntemi kullanılır. • Organ bağışının nedir? • Kimler organ bağışı yapabilir? • Organ bağışının olumlu ve olumsuz yanları neler olabilir? sınıfça tartışılır Burada amaç; Sınıf tartışmalarından önce birbirimizi daha iyi anlamak için neler yaptığımız hatırlatılır, tahtaya kurallar yansıtılır.

Birbirimizi Daha İyi Anlamak İçin Neler Yapmalıyız?

1. Öğretmenin sorduğu sorulara elimizden geldiği kadar net yanıtlar veriyoruz
2. Birinin söylediklerini dikkatli ve sessizce dinliyoruz
3. Duyduğumuz şeylere ilişkin düşünüyoruz
4. Katılıp katılmadığımıza karar veriyoruz
5. Neden katıldığımıza ya da katılmadığımıza ilişkin düşünüyoruz
6. Öğretmen bize seslendiğinde, katılıp katılmadığımızı ve nedenini söylüyoruz
7. Herkesin söylediği şeye saygı duyuyoruz
8. Hepimiz değerli katkılar yapıyoruz.

Wartenberg, T.E. (2018 s.62)

Isınma Etkinliği: Önceki derste organ bağıışı ile ilgili verilen ödev hatırlatılır. Sınıf 4'erli gruplara ayrılır.

10 yıl sonra Dünya'da organ bağıışı ile ilgili durum sizce nasıl olurdu? Tahminlerinizi yazar mısınız?" konulu ödev için grup tartışmasında kendi tahminlerini birbirleriyle tartışıp yeni tahminler üretmeleri istenir.

Tahtaya yapılan tahminler kısaca yazılır. Tüm tahminler not edildikten sonra tahminlerini nasıl yaptıkları sorulur? Bu tahmini yapmak için hangi bilgilerden yararlandıkları sorulur.

Ustalıkla Tahmin Yapma tablosu tahtaya yansıtılır.

USTALIKLA TAHMİN YAPMA

1. Ne olabilir?

2. Bu tahminin gerçekleşeceğini gösteren hangi kanıt elde edebiliriz?
3. Bu tahminin gerçekleşip gerçekleşmeyeceği ile ilgili ulaşılabilir kanıtlar nelerdir?
4. Elde ettiğimiz kanıta dayalı olarak tahmin yapabilir miyiz? Yoksa durum belirsiz mi?

Kaynak: Kurnaz (2020) s.135

Açıklama: Ustalıkla tahmin yapabilmek için yapmamız gerekenlerde “kanıt” olması gerektiği vurgulanır. Tahtaya yazılan tahminlerde kanıt olup olmadığı tartışılır. Ustalıkla tahmin yapabilmenin ölçütlerini uygulayabilmeleri için etkinlik yapılır.

Etkinlik: Organ bağıışı ile ilgili kısa film izletilir.

Ödüllü yönetmen Rodrigo Garcia Saiz, Arjantin’in karaciğer nakli vakfı için çektiği video “Adam ve Köpek” adında.Filmde yaşlı bir adam ve başından sonuna kadar kendisine sadık kalan köpeği ile birkaç günü, gittikleri yerler, yaşlı adamın arkadaşları gösterilir. Bir gün yere düşüp hastaneye kaldırılan yaşlı adamı, köpeği hastane önünde günlerce beklemektedir. Günler sonra hastane kapısından tekerlekli sandalyeden bir kadın çıkarılır. Köpek hızla kadına koşar, koklar, kucağına yatar.

Filmin sonunda öğrencilere köpeğin neden böyle yaptığını düşündükleri sorulur.

Tahminlerini söyleyen öğrencilere neden böyle düşündükleri, böyle düşünmelerine sebep olabilecek kanıtları olup olmadığı sorulur.

Açıklama/Değerlendirme: Yapılan çalışmalar, tahmin ölçütleri tekrarlanır, önemi vurgulanır.

	Organ bağıışı ile ilgili edinilen tüm bilgilere göre organ bağıışının birey ve toplum için önemi tartışılır. Genel değerlendirme yapılır. Araştırma için seçilen dokuz öğrenciye doldurmaları için Günlük Formları gönderilir
6. EYLEM PLANI	
Etkinlik Adı	Kiraz Tezgahı
Amaç	Doğru bir genelleme yapabilme
Süre	30'+30'
Düzey	İlköğretim 6.sınıf
Kavramlar	Genelleme
Kazanımlar	
Düşünme Becerileri İle İlgili Kazanımlar:	*Kavramlar le ilgili farkındalık * Diğerleriyle etkileşim *Bir soru üzerinde odaklanma *Tartışmaları analiz etme *Eldeki verilerden çıkarım yapabilme *Karar verme
İçerik İle İlgili Kazanımlar:	F.6.7.1.2. Maddelerin elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerinin günlük yaşamda hangi amaçlar için kullanıldığını örneklerle açıklar.
Metod	Tartışma Soru cevap yöntemi Beyin fırtınası Problem çözme yöntemi
Araçlar	2 tane test devresi İletken yalıtkan madde örnekleri (tahta kaşık, metal kaşık, plastik cetvel, uçlu kalem ucu)

İşleyiş	Dikkat çekme: Günlük hayattan genelleme örnekleri vermeleri istenir. Hatalı genellemeler olabileceği soru cevap, tartışma yöntemleriyle fark ettirilir. “Erkekler yemek yapamaz.” “Kimseye güvenilmez.” gibi öğrencilerinde verdiği örnekler üzerinde sorgulama yapılır. Bazı genellemelerin hatalı olabildiği fark ettirilir. Önceki derste iletken ve yalıtkan maddelerin özellikleri işlenmiştir. İşlenen konu hatırlatılırken genelleme içeren cümleler özellikle seçilir. “Hepsi/tümü” gibi ifadelerin genelleme belirttiği, bazende “Kadınlar araba süremez.” gibi çoğul ifadelerin de genelleme amacıyla kullanıldığı açıklanır. Isınma Etkinliği: <i>* “Kirazlar bal gibi” diye bağırان pazarcının tezgahına yöneldik. Tezgahın önü çok kalabalıktı. Herkes birbirini iterek kiraz almaya çalışıyordu üstten bir kirazı alıp yedik. Kiraz gerçekten çok tatlıydı. Tüm kirazların tatlı olduğuna karar verdik ve 2 kilo aldık.”</i> <i>1. Kirazların tatlı olduğuna nasıl karar verdik?</i> <i>2. Bu şekilde karar vermek kirazların tatlı olup olmadığını anlamak için doğru yol mu?</i> <i>3. “O zaman doğru karar verebilmek için yani bütün kirazların tatlı olduğuna karar verebilmek için nasıl bir yol izlemeliydik? Daha iyi bir yöntem nasıl olabilirdi?”</i> <i>4. Bir genellemenin doğru olup olmadığına karar verebilmek için genellikle bir grupta bulunanların hepsine bakmalıyız. Tüm tezgahdaki kirazların tadına bakmak mümkün olmadığına göre neler yapabilirdik?”</i>
---------	---

	tartışma öğrenci cevaplarına göre devam eder. Doğru genelleme yapabilmek için dikkat edilmesi gerekenleri keşfetmeleri beklenir. Açıklama: <i>“Doğru bir genelleme yapabilmek için dikkat etmemiz gereken ölçütler vardır.</i> <i>Doğru Bir Genelleme Yapabilmek İçin Denediğiniz Örneklemle İlgili;</i> <i>1-Denediğiniz örnek çok az olmamalı.</i> <i>2-Grubun tümündekiler gibi olmalı.</i> <i>Kiraz standında arka ve ön taraftan, büyük ve küçük olanlardan birer tane aldığımızda bu bizim örneklemimiz olur.</i> <i>Genelleme bir düşünme şeklidir. Günlük hayatta, derslerimizde sık sık karşımıza çıkar. Geçen dersimizde gördüğümüz iletken ve yalıtkanlarla ilgili genellemeleri hatırlayalım.</i> Etkinlik: “Tahtalar yalıtkandır. Bu yüzden elektrikten korunmak istediğimiz her zaman tahtaları kullanabiliriz” cümlesi tahtaya yazılır. Bu ifadede bir genelleme var mıdır? sorusu sorularak cevaplar alınır. Daha sonra öğrenciler 4’erli gruplara ayrılır. Gruplarında tahtada yazan cümle ile ilgili aşağıda verilen soruları tartışmaları istenir. <i>1. Bu bilgi doğru bir bilgi midir?</i> <i>2. Elektrikten korunmak için her zaman tahta kullanılabilir mi?</i> <i>3. “Tüm tahtalar yalıtkandır” genellemesini yapabilmek için bu durumu hangi deney düzenekleri hazırlayarak ispatlayabiliriz?</i>
--	--

	Sorularını grupça tartışmaları ve deney düzeneklerini tasarlamaları istenir. (Öğrencilerin örneklem boyutuna, örneklem özelliklerine dikkat ederek deney düzenekleri tasarlamaları beklenir) 10 dk. Açıklama-Değerlendirme:Grupların tartışmaları bittikten sonra cevaplar alınır. Tüm tahtaların yalıtkan olduğu bilgisine ulaşabilmek için farklı büyüklükte, farklı cinsten, farklı özellikte (ıslak-kuru) tahtaları denemiş olmaları beklenir. Yanıtlar toparlanarak tahtaların her zaman yalıtkan özellikte olmadığı, genelleme yapabilmek için örneklemimizin çok önemli olduğu sonucuna ulaşılır. Araştırma için seçilen dokuz öğrenciye doldurmaları için Günlük Formları gönderilir
--	---

ÖZGEÇMİŞ			
Adı-Soyadı	Seda		Başoğlu
BildiğiYabancı	İngilizce		
Eğitim Durumu	Başlama-Bitirme		KurumAdı
Lise	1998	2002	Bursa Erkek Lisesi
Lisans	2002	2006	Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi
Yüksek Lisans	2019	-	Uludağ Üniversitesi
Doktora			
ÇalıştığıKurum	Başlama-Ayrılma		ÇalışılanKurumunAdı
1.	2006	2009	Özel Bursa Kültür Okulları
2.	2009	2011	Özel Mavi Dünya Koleji
3.	2012	2013	Leyla Sarıgöl Ortaokulu
4.	2013	-	Şehit Yunus Yılmaz Ortaokulu
ÜyeOlduğu Bilimsel ve Mesleki Kuruluşlar			
KatıldığıProjeve Toplantılar	Etkileşimli Sınıf Yönetimi Kursu(MEB) Eğitim Koçluğu Kursu (MEB) Eğlenceli ve Etkili Ders İşleme Teknikleri Kursu(MEB) Çocuklar İçin Felsefe-P4C Farkındalık Eğitimi(MEB) Eleştirel Düşünme Becerileri Semineri(MEB)		
Yayınlar:			
Diğer:			
		Tarih	09.08.2022
		İmza	
		Seda Başoğlu	