



T.C.

ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

SOSYOBİLİMSEL KONULARIN SOKRATİK SORGULAMA YOLUYLA
ÖĞRETİLMESİNİN BİLSEM ÖĞRENCİLERİNİN ELEŞTİREL
DÜŞÜNME VE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Mustafa AKTAŞ

Danışman

Prof. Dr. Kadir BİLEN

ALANYA

2022

T.C.
ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**SOSYOBİLİMSEL KONULARIN SOKRATİK SORGULAMA YOLUYLA
ÖĞRETİLMESİNİN BİLSEM ÖĞRENCİLERİNİN ELEŞTİREL
DÜŞÜNME VE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Mustafa AKTAŞ
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışman
Prof. Dr. Kadir BİLEN

ALANYA
2022

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Mustafa AKTAŞ'ın "Sosyobilimsel konuların Sokratik sorgulama yoluyla öğretilmesinin BİLSEM öğrencilerinin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi " başlıklı tezi .../.../20 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği" nin ilgili maddeleri uyarınca, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında Tezli Yüksek Lisans tezi oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Unvanı-Adı Soyadı	İmza
Danışman	: Prof. Dr. Kadir BİLEN	
Üye	: Doç. Dr. Ayşegül ERGÜN	
Üye	: Doç. Dr. Ayşe YENİLMEZ TÜRKOĞLU	

Doç. Dr. Derman VATANSEVER BAYRAMOL

Enstitü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

.....
Mustafa AKTAŞ

TEŞEKKÜR

Araştırma sürecinde görüş ve önerileriyle beni yönlendiren, araştırmanın her aşamasında bana güç veren, yardımını ve desteğini hiç esirgemeyen, engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren değerli danışmanım Prof. Dr. Kadir BİLEN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca ilgi, destek ve engin bilgileriyle yoluma ışık tutan Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı hocalarıma teşekkür ediyor ve saygılarımı sunuyorum.

Araştırmamın son halini almasına değerli fikirleri ile katkıda bulunan jürilerim Doç. Dr. Ayşegül ERGÜN' e ve Doç. Dr. Ayşe YENİLMEZ TÜRKÖĞLU' na katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Araştırma kapsamında uygulamaları gerçekleştirdiğim Alanya BİLSEM idarecilerine, öğretmenlerine ve Sokratik Sorgulama Atölyesine katılan öğrencilerime teşekkürlerimi sunarım.

Her motivasyonumu kaybedişimde beni cesaretlendiren ve hayatım boyunca desteklerini hep hissettiğim canım kardeşlerime, doğduğum günden beri her türlü zahmetime katlanan, bana hayallerime ulaşabilmem adına her türlü imkânı sağlayan, beni seven ve her daim kollayan, bu süreçte en büyük desteği veren sevgili annem ve babama

Sonsuz teşekkürler...

ÖZET

SOSYOBİLİMSEL KONULARIN SOKRATİK SORGULAMA YOLUYLA
ÖĞRETİLMESİNİN BİLSEM ÖĞRENCİLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME
VE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mustafa AKTAŞ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,

Haziran, 2022 (227 sayfa)

Bu araştırma; Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin, BİLSEM öğrencilerinin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine etkisini, Sokratik sorgulama atölyesine yönelik öğrenci görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır.

Araştırma basit deneysel desene göre tasarlanmıştır. Çalışma tek gruplu ön test son test modeline göre yürütülmüştür. Araştırma, 2021-2022 eğitim öğretim yılı güz döneminde Alanya İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Alanya BİLSEM 'deki Bireysel Yetenekleri Fark Ettirme Programı'na kayıtlı 5. sınıf 20 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında öğrencilerle altı etkinlik, dört video şeklinde haftada iki gün (80+80 dk.) olmak üzere 8 hafta boyunca Sokratik Sorgulama Atölyesi uygulanmıştır. Bruce ve Bracken (2003) tarafından geliştirilen, Doğan, Gencer ve Bilen (2019) tarafından Türkçeye çevrilen TCT Eleştirel Düşünme Testi ve Ge (2001) tarafından geliştirilen, Coşkun (2004) tarafından Türkçeye çevrilen Problem Çözme Becerisi Ölçeği uygulama öncesi ve sonrasında; uygulama sürecinde Bahtiyar (2019) tarafından geliştirilen ve araştırmacı tarafından yeniden düzenlenen atölye günlükleri, uygulama sonunda ise görüşme formu kullanılmıştır. 8 haftalık sürecin ilk ve son haftasında TCT Eleştirel Düşünme Testi ve Problem Çözme Ölçeği ön test son test olarak uygulanmış, geri kalan haftalarda ise araştırmacı tarafından hazırlanan sosyobilimsel konular ile ilgili etkinlikler her hafta iki gün olacak şekilde uygulanmıştır. Öğrencilerin Sokratik

Sorgulama Atölyesi'ne ilişkin görüşleri ise atölye günlükleri ve görüşme tekniği aracılığı ile elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan TCT eleştirel düşünme testi ve problem çözme ölçeği verileri istatistiksel programda çözümlenmiş, atölye günlükleri ile görüşme formu verileri betimsel ve içerik analizi çözümlemesiyle değerlendirilmiştir.

Sokratik sorgulama yöntemine göre tasarlanmış etkinlikler öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini genel boyutta anlamlı olarak geliştirdiği, testin alt boyutlarında ise konu, bakış açısı ve çıkarım alt boyutunda geliştirdiği; cinsiyetin genel boyutta bir etkisinin olmadığı, alt boyutlarda ise çıkarım boyutunda kızlar lehine bir anlamlı fark oluşturduğu; yaş değişkeninin sadece kavram alt boyutunda 11 yaş grubunda bir etkisinin olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Sokratik sorgulama yöntemine göre tasarlanmış etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerilerini genel boyutta anlamlı olarak geliştirdiği, alt boyutlarda da yorumlama ve problemi tanımlama, çözüm geliştirme ve süreci izleme, karar verme ve süreci değerlendirme alt boyutlarında gelişim gösterdiği, kullanılan özel stratejiler alt boyutunda bir gelişim göstermediği; cinsiyetin problem çözme becerilerine genel boyutta bir etkisinin olmadığı, karar verme ve süreci değerlendirme alt boyutunda kızlar lehine gelişim gösterdiği; yaşı problem çözme becerilerine genel boyutta ve alt boyutlarda bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin Sokratik sorgulama atölyesine yönelik görüşlerine ilişkin atölye günlüklerinde ve atölye sonrasında yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda; düşüncelerini özgürce ifade edebildikleri, süreç içerisinde önemli bilgiler edindikleri, özgüven kazandıkları, düşünceleri tartışarak geliştirdikleri yeri geldiğinde düşüncelerinde değişikliğe gidebildikleri, eğlenceli ve kendilerini iyi hissettikleri bir atölye olarak gördükleri tespit edilmiştir.

Son olarak araştırmada elde edilen sonuçlara göre özel yetenekli öğrencilere yönelik geniş boyutta çalışmaların yürütülmesine, farklı düşünme becerileri üzerinde çalışmaların gerçekleştirilmesine, BİLSEM' lere ve Sokratik sorgulama atölyesine yönelik çeşitli öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sosyobilimsel konu, Sokratik sorgulama, BİLSEM, eleştirel düşünme, problem çözme

ABSTRACT

THE EFFECT OF TEACHING SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES THROUGH SOCRATIC INQUIRY ON BİLSEM STUDENTS' CRITICAL THINKING AND PROBLEM-SOLVING SKILLS

MASTER'S THESIS

MUSTAFA AKTAŞ

Department of Mathematics and Science Education

Graduate School of Alanya Alaaddin Keykubat University,

June, 2022

The aim of this study is to investigate the effects of Socratic inquiry-based activities on BİLSEM students' critical thinking and problem-solving skills, and students' views on the Socratic inquiry workshop.

The simple experimental design was adopted. The study was carried out according to the single-group pre-test post-test model. The research was carried out with 20 5th grade students enrolled in the Recognition of Individual Talents program in Alanya BİLSEM, affiliated to the Alanya District National Education Directorate, in the fall semester of the 2021-2022 academic year. Within the scope of the research, a Socratic inquiry workshop was applied to the students for 8 weeks, with six activities and four videos, two days a week (80+80 minutes). Before and after the application, TCT Critical Thinking Test developed by Bruce and Bracken (2003) and translated into Turkish by Doğan vd., (2019) and Problem-Solving Skills Scale developed by Ge (2001) and translated into Turkish by Coşkun (2004) were used. During the application process, workshop diaries developed by Bahtiyar (2019) and rearranged by the researcher, and at the end of the application, an interview form were used. In the first and last week of the 8-week process, TCT Critical Thinking Test and Problem-Solving Scale were applied as pre-test and post-test, and in the remaining weeks, activities related to socio-scientific issues prepared by the researcher were applied two days a week. The students' views on the Socratic inquiry workshop were obtained through workshop diaries and interview technique. TCT critical thinking test and problem-solving scale data used in the research were analysed in the statistical program; workshop diaries and interview form data were evaluated with descriptive and content analysis.

It was concluded that the activities designed according to the Socratic questioning method significantly improved the students' critical thinking skills in the general dimension. It was observed that the activities designed according to the Socratic inquiry method significantly improved the students' critical thinking skills in the general dimension of the test. It was revealed that the method improved the students in the sub-dimension of subject, point of view and inference. It was concluded that the method did not have an effect on the general dimension of gender, but there was a significant difference in favour of females in the inference dimension from the sub-dimensions. It was revealed that the age variable had an effect only on the concept sub-dimension in the 11-year-old group. It was observed that the activities designed according to the Socratic questioning method significantly improved the problem-solving skills of the students in general dimension. It was also revealed that the students showed improvement in the sub-dimensions of interpreting and defining the problem, developing solutions, and monitoring the process, making decisions, and evaluating the process. On the other hand, it was observed that the activities did not have an effect on the special strategies used by the students. It was found out that gender did not have an effect on the problem-solving skills in the general dimension. However, it was observed that the gender showed a development in favour of females in the sub-dimension of decision making and process evaluation. It has been concluded that age has no effect on problem solving skills in general and sub-dimensions.

In addition, as a result of the analysis of the data obtained from the workshop diaries regarding their views on the Socratic inquiry workshop and from the interviews after the workshop, it was determined that the students freely expressed their thoughts, obtained knowledge in the process, gained self-confidence, developed their thoughts by discussing them, and changed their thoughts when necessary. In addition, it was revealed that the students saw the workshop as a feel-good and an entertaining process.

Finally, according to the results obtained in the research, various suggestions were made for conducting large-scale studies for gifted students, carrying out studies on different thinking skills, BİLSEMs, and Socratic inquiry workshop.

Keywords: Socio-scientific issue, Socratic inquiry, BİLSEM, critical thinking, problem solving.

İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK SAYFASI	
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	ii
TEŞEKKÜR SAYFASI.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
RESİMLER LİSTESİ	xvi
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	xvii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi.....	7
1.2.1. Alt problemler	7
1.3. Araştırmanın Amacı.....	7
1.4. Araştırmanın Önemi	7
1.5. Sayıtlar (Varsayımlar)	11
1.6. Kapsam ve Sınırlılıklar	12
1.7. Tanımlar.....	12
2. LİTERATÜR	14
2.1. Düşünme	14
2.2. Düşünmenin Aşamaları.....	15
2.3. Düşünme Gelişimi Eğitiminin Temelleri.....	16
2.4. Düşünme Becerileri	17
2.5. Eleştirel Düşünme.....	18
2.5.1. Eleştirel düşünmenin tarihçesi ve tanımları.....	18
2.5.2. Eleştirel düşünme eğilimleri ve becerileri	20
2.5.3. Eleştirel düşünen bireyin özellikleri	25
2.5.4. Eleştirel düşünme eğitimi	26
2.6. Sokratik Sorgulama.....	27
2.6.1. Sokrates kimdir?	27
2.6.2. Sokratik sorgulama yöntemi	28

2.6.2. Sokratik sorgulama modelleri	30
2.6.5. Sokratik sorgulama yöntemi ile eleştirel düşünme ilişkisi	31
2.6.6. Sokratik sorgulama yönteminin uygulanması.....	32
2.6.6.1. Sokratik süreçte kullanılan soru tipleri	33
2.7. Problem Çözme.....	35
2.8. Sosyobilimsel Konular.....	37
2.9. Özel Yetenekli Bireyler	40
2.9.1. Özel yetenekli bireylerin özellikleri	42
2.9.2. Özel yetenekli bireylerin tanınması	44
2.10. Bilim ve Sanat Merkezleri	45
2.11. İlgili Araştırmalar	50
2.11.1. Sokratik sorgulama ile yapılan yurt içi ve yurt dışı çalışmaları	50
2.11.2. Eleştirel düşünme ile ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar.....	61
2.11.3. Problem çözme ile ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar	65
2.11.4. SBK ile ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar.....	67
3. YÖNTEM	70
3.1. Araştırmanın Modeli.....	70
3.2. Çalışma Grubu	71
3.3. Araştırma Süreci	72
3.3.1. Pilot uygulama	73
3.3.1.1. Pilot uygulama 1.hafta	74
3.3.1.2. Pilot uygulama 2.hafta	74
3.3.1.3. Pilot uygulama 3.hafta	74
3.3.1.4. Pilot uygulama 4.hafta	75
3.3.1.5. Pilot uygulama 5. hafta	76
3.3.1.6. Pilot uygulama 6. hafta	76
3.3.1.7. Pilot uygulama 7. hafta	77
3.3.2. Pilot uygulamanın değerlendirilmesi sonunda elde edilen bulgular ve asıl uygulamaya yönelik öneriler	78
3.3.3. Asıl Uygulama	79
3.3.3.1. Asıl uygulama 1.hafta	80
3.3.3.2. Asıl uygulama 2.hafta	80
3.3.3.3. Asıl uygulama 3.hafta	81
3.3.3.4. Asıl uygulama 4.hafta	82

3.3.3.5. Asıl uygulama 5.hafta	84
3.3.3.6. Asıl uygulama 6.hafta	85
3.3.3.7. Asıl uygulama 7.hafta	87
3.3.3.8. Asıl uygulama 8.hafta	89
3.4. Veri Toplama Araçları	90
3.4.1. TCT eleştirel düşünme testi	91
3.4.2. Problem çözme becerileri ölçeği.....	92
3.4.3. Yansıtıcı günlük (Atölye günlüğü)	93
3.4.4. Görüşme formu	93
3.5. Verilerin Analizi	93
3.5.1. TCT eleştirel düşünme testi analizi	95
3.5.2. Problem çözme ölçeğinin analizi	96
3.5.3. Yansıtıcı günlüğün (Atölye günlüğü) analizi.....	97
3.5.4. Katılımcı görüşme formunun analizi	97
3.6. Araştırmacının Rolü.....	98
3.7 Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği	98
4. BULGULAR.....	101
4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum	101
4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum	106
4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum	108
4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum.....	111
4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum.....	115
4.6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum	117
4.7. Araştırmanın Yedinci Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum	119
4.7.1. Görüşme formuna yönelik bulgular	119
4.7.1.1. Görüşmeye katılan öğrencilerin demografik özellikleri	119
4.7.1.2. Atölye temasına ilişkin bulgular	120
4.7.1.3. Sosyobilimsel konu temasına ilişkin bulgular	121
4.7.1.4. Etkinlikler temasına ilişkin bulgular.....	123
4.7.1.5. Fayda temasına ilişkin bulgular	126
4.7.1.6. Duygu temasına ilişkin bulgular	128
4.7.1.7. Öneri temasına ilişkin bulgular.....	130
4.7.2. Atölye günlüklerine ilişkin bulgular	131
4.7.2.1. İkinci hafta günlüklerine ilişkin bulgular.....	131

4.7.2.2. Üçüncü hafta günlüklerine ilişkin bulgular	134
4.7.2.3. Dördüncü hafta günlüklerine ilişkin bulgular	136
4.7.2.4. Beşinci hafta günlüklerine ilişkin bulgular	138
4.7.2.5. Altınca hafta günlüklerine ilişkin bulgular	139
4.7.2.6. Yedinci hafta günlüklerine ilişkin bulgular	142
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	144
5.1. Sonuç ve Tartışma	144
5.1.1. Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç.....	144
5.1.2. Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç	146
5.1.3. Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç.....	147
5.1.4. Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç	148
5.1.5. Araştırmanın beşinci alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç	149
5.1.6. Araştırmanın altıncı alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç	150
5.1.7. Araştırmanın yedinci alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç	150
5.2. Öneriler	153
KAYNAKLAR	155
EKLER.....	170
Ek. 1 Etik Kurul İzni.....	170
Ek. 2 Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni	171
Ek. 3 Eleştirel Düşünme Testi	172
Ek. 4 Problem Çözme Becerisi Ölçeği	176
Ek. 5 Nitel Görüşme Formu.....	179
Ek. 6 Atölye Günlüğü	180
Ek. 7 TCT Eleştirel Düşünme Testini Kullanım İzni	181
Ek. 8 Problem Çözme Ölçeği Kullanım İzni	182
Ek. 9 Sokratik Sorgulama Etkinlik Planı Örneği	183
Ek. 10 Etkinlik Dokümanları	186
Ek. 11 Uygulama Görselleri	197
Ek. 12 Uygulama Etkinlik Örnekleri	198
Ek. 13 İntihal Raporu.....	206
ÖZGEÇMİŞ	207

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1 Sokratik Sorgulama Yöntemi İle Yapılan Çalışmalar	10
Tablo 2.1 Sokratik Sorgulama Modelleri.....	30
Tablo 2.2 Sokratik Soru Türleri ve Soru Örnekleri.....	34
Tablo 2.3 Özel Yetenekli Bireylerin Özellikleri	43
Tablo 2.4 BİLSEM’de Uygulanan Eğitim Programlarının Yapısı.....	48
Tablo 3.1 tek Gruplu Ön Test – Son Test Modeli.....	70
Tablo 3.2 Araştırma Süreci	71
Tablo 3.3 Uygulama Süreci.....	72
Tablo 3.4 Pilot Uygulamanın Değerlendirilmesi ve Asıl Uygulamada Yapılan Değişiklikler.....	78
Tablo 3.5 Veri Toplama Araçları ve Uygulama Zamanları	90
Tablo 3. 6 TCT Eleştirel Düşünme Becerisi Testi Normallik Testi.....	95
Tablo 3.7 Problem Çözme Becerisi Ölçeği Normallik Testi	96
Tablo 4.1 TCT Eleştirel Düşünme Becerileri Testi Ön Test- Son Test Puanlarının Betimsel İstatistikleri	101
Tablo 4.2 TCT Eleştirel Düşünme Becerisi Alt Boyutlarına Yönelik Normallik Testi, Çarpıklık ve Basıklık Değerleri	102
Tablo 4.3 TCT Eleştirel Düşünme Beceri Testinin Genel Ortalamasına İlişkin Yapılmış Son-Ön Test Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	103
Tablo 4.4 TCT Eleştirel Düşünme Becerisi Alt Boyutları Ön – Son Test Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.....	104
Tablo 4.5 TCT Eleştirel Düşünme Normallik Testi (Cinsiyet).....	106
Tablo 4.6 TCT Eleştirel Düşünme Beceri Testi Ön-Son Test Puanlarının Cinsiyet Değişkenine İlişkin Mann- Whitney U Testi.....	106
Tablo 4.7 TCT Eleştirel Düşünme Becerisi Testi Alt Boyutları Ön-Son Test Puanlarının Cinsiyet Değişkenine İlişkin Mann- Whitney U Testi.....	107

Tablo 4.8 TCT Eleştirel Düşünme Testi Normallik Dağılımı (Yaş).....	108
Tablo 4.9 TCT Eleştirel Düşünme Beceri Testi Ön-Son Test Puanlarının Yaş Değişkenine İlişkin Mann- Whitney U Testi.....	109
Tablo 4.10 TCT Eleştirel Düşünme Becerisi Testi Alt Boyutları Ön-Son Test Puanlarının Yaş Değişkenine İlişkin Mann- Whitney U Testi.....	109
Tablo 4.11 Problem Çözme Becerileri Testi Ön Test- Son Test Puanlarının Betimsel İstatistikleri	111
Tablo 4.12 Problem Çözme Becerisi Ölçeği Normallik Testi, Çarpıklık Ve Basıklık Değerleri	112
Tablo 4.13 Problem Çözme Beceri Ölçeğinin Genel Ortalamasına İlişkin Yapılmış Son-Ön Test Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	113
Tablo 4.14 Problem Çözme Becerisi Alt Boyutları Ön – Son Test Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi.....	113
Tablo 4.15 Problem Çözme Ölçeği Normallik Testi (Cinsiyet)	115
Tablo 4.16 Problem Çözme Beceri Ölçeği Ön-Son Test Puanlarının Cinsiyet Değişkenine İlişkin Mann- Whitney U Testi	115
Tablo 4.17 Problem Çözme Becerisi Ölçeği Alt Boyutları Ön-Son Test Puanlarının Cinsiyet Değişkenine İlişkin Mann- Whitney U Testi.....	116
Tablo 4.18 Problem Çözme Ölçeği Normallik Testi (Yaş).....	117
Tablo 4.19 Problem Çözme Beceri Ölçeği Ön-Son Test Puanlarının Yaş Değişkenine İlişkin Mann- Whitney U Testi	117
Tablo 4.20 Problem Çözme Becerisi Ölçeği Alt Boyutları Ön-Son Test Puanlarının Yaş Değişkenine İlişkin Mann- Whitney U Testi.....	118
Tablo 4.21 Görüşmeye Katılan Öğrencilerin Demografik Özellikleri.....	119
Tablo 4.22 Atölyeye İlişkin Alt Tema, Kod ve Frekans Tablosu	120
Tablo 4.23 Sosyobilimsel Konu Temasına İlişkin Alt Tema, Kod ve Frekans Tablosu	121
Tablo 4.24 Etkinlik Temasına İlişkin Alt Tema, Kod ve Frekans Tablosu	123
Tablo 4.25 Fayda Temasına İlişkin Alt Tema, Kod ve Frekans Tablosu	126
Tablo 4.26 Duygu Temasına İlişkin Alt Tema, Kod ve Frekans Tablosu	128

Tablo 4.27 Öneri Temasına İlişkin Alt Tema, Kod ve Frekans Tablosu	130
Tablo 4.28 İkinci Hafta Günlüklerinin Değerlendirilmesi	131
Tablo 4.29 Üçüncü Hafta Günlüklerinin Değerlendirilmesi	134
Tablo 4.30 Dördüncü Hafta Günlüklerinin Değerlendirilmesi	136
Tablo 4.31 İkinci Hafta Günlüklerinin Değerlendirilmesi	138
Tablo 4.32 Altıncı Hafta Günlüklerinin Değerlendirilmesi	139
Tablo 4.33 Yedinci Hafta Günlüklerinin Değerlendirilmesi	142



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1 Akıl Yürütme Öğeleri (Paul & Elder, 2001)	24
Şekil 3.1 Sokratrik Sorgulama Atölyesi Oturma Düzeni	79



RESİMLER LİSTESİ

Resim Ek. 1	Testlerin doldurulması.....	197
Resim Ek. 2	Sokratik sorgulama etkinliklerinin uygulaması.....	197
Resim Ek. 3	Küresel ısınma etkinliği logo ve branda yapımı.....	198
Resim Ek. 4	Küresel ısınma etkinliği 1.grubun şekillerle mektup yazma ve cevabı...	199
Resim Ek. 5	Küresel ısınma etkinliği 3.grubun şekillerle mektup yazma ve cevabı...	200
Resim Ek. 6	Küresel ısınma etkinliği mesaj çözme.....	201
Resim Ek. 7	Covid-19 ve aşılama etkinliği kural yazma.....	202
Resim Ek. 8	Nükleer santraller etkinliği sıralama oyunu	203
Resim Ek. 9	Hazır gıdalar etkinliği sıralama oyunu	204
Resim Ek. 10	Atölye günlüğü örneği.....	205

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Akt.	: Aktaran
BİLSEM	: Bilim ve Sanat Merkezi
BYFP	: Bireysel Yetenekleri Farkettirme Programı
DEP	: Destek Eğitim Programı
GDO	: Genetiği değiştirilmiş organizma
Maks.	: Maksimum
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
Min.	: Minimum
ÖYGP	: Özel Yetenekleri Geliştirme Programı
SBK	: Sosyobilimsel Konu
SS	: Standart Sapma
TCT	: Test of Critical Thinking (Eleştirel Düşünme Testi)
TDK	: Türk Dil Kurumu

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu ortaya konularak problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, önemi, sayıtları (varsayımları), kapsam ve sınırlılıkları ayrıca araştırmada incelenecek olan kavramlara ilişkin tanımlar açıklanmıştır.

1.1. Problem Durumu

Son zamanlarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de öğrencilerin ezberci yaklaşımdan uzak, düşünen ve üreten bireyler olmaları için sağlam çözüm arayışları devam etmektedir (Işıklar, 2019). Bugün geline nokta sosyal, kültürel ve bilimsel birçok alanda bireylerin istek, ihtiyaçları ve öncelikleri değişmekte, bununla birlikte eğitimin tanımı ve amacı da değişen koşullara göre sürekli olarak kendini güncellemektedir (Işıklar, 2019; Çoban, 2016).

Eğitim toplumun şekillenmesinde, bilgilendirmede ve yönlendirmede en önemli unsurlardan biridir. Tarih boyunca eğitim ile ilgili birçok tanım yapılmıştır. Eğitim, insan doğasına bir müdahaledir. Platon, insanın doğuştan gelen bir niteliği ve bu özelliklerin eğitim yoluyla değiştirilebileceğine inanır (Burkaz, 2014). Platon'a göre eğitim, insanlarda ve uluslarda erdem yaratmayı amaçlar. Gözün karanlıktan aydınlığa çevrilmesi gibi ruhun da iyiden yana çevrilmesi gerektiğini, eğitimin gözünü de doğru yere bakmayı sağlayan, ruha dönüştüren şey olarak ifade etmiştir (Yanık, 2020; Işıklar, 2019; Baudart, Chenet, Dumont, Hador, Jambet, Jullien ve Russ, 2011).

Aydoğan (2017), eğitimin temel amacının insanların psikolojik kodunu oluşturmak olduğunu, diğer amacının ise bilgi ve beceri kazandırmak olduğunu söylemiştir. Glasser (1999)'e göre, bugün eğitim denen şeyin çoğu bilgi toplama ve hatırlamadır. Glasser, eğitimin temel işlevi olan düşünmeyi görmezden geldiğini ve insan beyninin en önemsiz işlevlerinden biri olarak hafıza vurgusunu eleştirtmiştir. Onun için eğitimin en önemli amacı düşünen, sorgulayan, problem çözebilen bireyler yetiştirmektir (Glasser, 1999).

Eğitim üzerine yapılan tanımlar gibi, eğitime yönelik anlayışlar da değişmiştir. Geline nokta özellikle öğretme merkezli baskın davranışçı

yaklaşımın yerini öğrenen merkezli yapılandırmacı yaklaşımlar almıştır (Işıklar, 2019; Bülbül-Hüner, 2018; Sönmez, 2016). Davranışçı yaklaşımın, bağımsız ve yaratıcı düşünebilen, kendine güvenen, bir problem çözen, bilgi üreten istedik davranış kazandırmada yoksun bireyler haline getirdiği düşünülmektedir. Davranışçı yaklaşımda bireyler beyinlerini problemi çözüme kavuşturmak yerine ezberlemek için kullanırlar (Glasser, 1999; Yılmaz ve Altunkurt, 2011).

Günümüzde artık bilgiyi ezberleyen bireylerin yerine, öğretme ve öğrenme sürecinde gerçek yaşam problemlerini çözebilen, merak ettiği soruların cevaplarını zihninde değerlendiren, eleştirel, yaratıcı gibi düşünme becerilerine sahip bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaçların karşılanabileceği, yaşadıkları dünyayı anlamaları için elde ettikleri bilgiyi düzenleme ve deneyimleme yollarını geliştirerek yeniden yapılandırıldığı bir süreç başlamıştır (Bülbül-Hüner, 2018; Sönmez, 2016).

Çağdaş dünyada yaşanan gelişmeler gerek öğretme öğrenme anlayışında gerek ise bireysel ve ulusal değerlerin küresel değerler içinde değiştirilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Millî Eğitim Bakanlığı da 2004 yılında yapılandırmacı yaklaşımı merkeze alan yeni bir program ortaya koymuştur (Sönmez, 2016). Türkiye’de 2005- 2006 öğretim yılından itibaren kademeli olarak uygulamaya konulan programın amacı; eleştirel düşünen, sorgulayan, araştıran, iletişimi yüksek, kişisel ve sosyal değerlere önem veren bireyleri yetiştirmektir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2005). Millî Eğitim Bakanlığının yeni ilköğretim programı kapsamında yer alan derslerin içerisinde; “Temel Beceriler” adı altında birçok becerinin her dersin öğretim programının en önemli unsurları arasında olduğu görülmüştür (Sönmez, 2016). Tüm derslerin öğretim programları içerisinde en göze çarpan becerilerden biri de düşünme becerisidir.

Düşünme; dış dünyanın insan zihnindeki yansıması, dış dünya ile zihin aralarındaki ilişkileri kurarak karşılaştırma, ayırma, birleştirme, bağlantıları kavrama, oluşturma ve üretme yeteneğine sahip duyular, izlenimler ve tasarımlar dışındaki bağımsız farklı zihinsel durumlar, bireyin dengesini bozan olayları ortadan kaldırmaya çalışır. Bireyin içinde bulunduğu düşünme, durumları anlamak için bilinçli zihinsel davranış ve aktif amaca yönelik organize zihinsel süreçler olarak tanımlanabilir (Sönmez, 2016; Kurnaz, 2013; Ünal, 2006; MEB, 2005;

Ritchhart & Perkins, 2004; Kazancı, 1989). Düşünme, ulaşılmak istenen hedefe ulaşılmadığı zaman işlevi olmayan bir aktivite haline dönüşür. Hedefe ulaştıran düşünceler bizler için bir anlam ifade eder (Paul & Elder, 1998). Polette (2005, s.2; akt. Boyraz, 2019) düşünmenin başlayabilmesi için de bir soru(n) ya da bir ihtiyacının olması gerektiğini söylemiştir.

Demirel (2005) düşünme becerisini, verdiği kararlara ulaşmada düşünceleri yapılandırmada ve gerçekçi düşünce ve sonuçlar arasında bağlantı kurmada akıllı ve zekayı kullanma becerisi olarak ifade etmiştir. Düşünme becerilerine ilişkin çok çeşitli tanımlar bulunsa da en kapsamlı tanımı Lipman (2003) yapmıştır. Lipman (2003) düşünme becerilerinin; belirli becerilerden genel becerilere, mantıksal muhakeme yeterliliğinden birbirinden uzak benzerlikleri algılayabilecek akıl yeterliliğine, tüm parçaları ayırt etme kapasitesinden rastgele kelime veya fikirlerin bir bütün halinde bir araya getirme kapasitesine, tahmin etme yeteneğinden sürecin tek yönlü ve benzer durumları ayırt etme yeteneğine, alternatif olasılıkları keşfetme gücünden sistematik ve evrensel hayalleri keşfetme yeteneğine, problem çözme yeteneğinden problemlerle ortaya çıkan engelleri aşma yeteneğine, değerlendirme yeteneğinden standartları yeniden değerlendirme yeteneğine kadar birçok yönü olduğunu ve kişiden kişiye değişiklik gösterdiğini vurgulamaktadır.

Literatür incelendiğinde düşünme becerileri ile üst düzey düşünme becerilerinin ifadeleri birbirlerinin yerine kullanıldıkları, eleştirel, yaratıcı düşünme gibi becerileri kapsadıkları görülmektedir. Doğanay (2015; akt. Bozer-Özsaraç, 2019) üst düzey düşünme becerilerini, düşünme becerilerinden farklı olan ve üst düzey düşünmeyi bilgi üretme olarak gören, bilgiyi (özellikle zihindeki ham bilgiyi) işleyerek, manipüle ederek yeni anlam ve yapı oluşturma süreci olarak tanımlamaktadır. Literatürde “üst düzey düşünme becerisi” üzerine ortak bir kanının oluşmadığı, alan yazında eleştirel düşünme, üst düzey bilişsel süreçler, problem çözme, mantıksal veya yaratıcı düşünme gibi değişik tanımlar ile ifade edildiği görülmektedir (Bozer-Özsaraç, 2019).

Bu çalışmada tanımlarda en sık geçen ve literatürde en fazla kullanılan eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri tanımı esas alınmıştır. Eleştirel düşünme becerisi, mantıksal, soyut düşünme ve teorik olarak akıl yürütme

yeteneğidir (Sahamid, 2016). Eleştirel düşünme, inanılan veya yapılan bir şeye karar vermeyi merkeze alan akla dayalı, yansıtıcı düşünmedir (Ennis, 1993). Eleştirel düşünme, neyin doğru neyin yanlış olduğunu ayırt etmek için kullanılan bir akıl yürütme sürecidir. Bireyler akıl yürütmeyi yaparken de gerçekleri kanılardan ayırt ederek bir kısmı hiçbir şeyi incelemeden reddetmemek ya da incelemeden hiçbir şeyi kabul etmemek şeklinde yansız ve açık fikirli olmaya çalışır. Hakikat ve argümanların arkasında yatan etkenler ancak kendimize ve başkasına soru sorarak açığa çıkarılabilir (Durhan, 2021). Sorular eleştirel becerilerin gelişmesinde önemli bir güce sahiptir. Bu noktada konuşmacı ya da öğretmen düşünceleri ustaca analiz etmeli, katılımcıların ya da öğrencilerin eleştirel düşünme boyutlarının ortaya çıkarılmasında düşünme hakkında düşünme becerilerini kazandırmayı hedeflemelidir. Konuşmacı ve öğrenci beraber soru sorduğu zaman düşünme anlamlı hale gelir. Bir konu hakkında fikir üretip bu fikirlerini bir başkasına aktaramayanlar, eleştirel düşünemeyenlerdir. Bu yüzden öğrencilerin çoğu soru sormaz, konuşmaktan ziyade sessiz olmayı tercih eder (Durhan, 2021; Bozer & Kurnaz, 2016). Eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde sorular önemli bir yer tutmaktadır. Eleştirel düşünmenin alt boyutları kullanımı sırasında sorular kullanılır (Bülbül-Hüner, 2018; Demir, 2006). Düşünme sürecini başlatan, soru sorma ve sorgulama yönteminin en eski örneği de Sokratik Sorgulama Yöntemi'dir (Durhan, 2021; Bozer-Özsaraç, 2019).

Bu çalışmaya konu olan Sokratik sorgulama yöntemi en güçlü soru sorma, sorgulama yöntemidir (Paul, 1993; Paul & Elder, 2010). Adını ünlü Yunan filozofu Sokrates'ten (M.Ö. 469-399) almıştır. Sokrates'in felsefesine göre, insanın zihninde tüm bilgiler uyanık halde değil, üstü kapalı "uyur" haldedir. Ona göre eğitimin görevi, başta bilmediğini düşündüğü bilgilerin, üstünü açmak ve zaten zihninde var olan bilgileri bulup ortaya çıkarmaktır. Sokrates'e göre öğretene-öğrenen ilişkisinde öğrenme eylemi soru sorularak yapılmalıdır (Filiz, 2004). Bu nedenle Sokratik sorgulama ile öğrencilerin, düşüncelerini harekete geçirmek, uyuyan zihinlerini uyandırmak ve düşünceyle meşgul olmaları için ortamların tasarlayıcıları olan öğretmenlerin sorular kullanması beklenmektedir (Bülbül-Hüner, 2018). Sokratik sorgulamada amaç, öğrencinin bilgiyi cevap olarak alması değil, insan zihninde var olan bilgi birikimlerini ve düşüncelerini sorular ve yanıtlarla doğurarak öğrenmesidir (Bahtiyar, 2019; Bozer & Kurnaz 2016; Çoban,

2016; Delid & Bedirovid, 2016). Başka bir deyişle Sokratik sorgulamanın özü, öğrencilerin bir konuyu veya sorunu derinlemesine analiz etmelerine, o konu hakkında fikir sahibi olmalarına, özgürce yorumlar yapıp başka düşünce ve fikirlere eleştirel bir şekilde işleyebilmelerine yardımcı olmaktır (Bozer, 2014).

Sokratik sorgulama, öğrenciler ve öğretmenler arasında diyaloglar yoluyla öğrencileri eleştirel düşünmeye teşvik etmenin en etkili yollarından biridir (Sahamid, 2016). Bugün de soru sormak veya sorgulamak etkili bir öğretim için en önemli hedefler arasında yer almaktadır (Çoban, 2016). Ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2007 yılından itibaren ilköğretim 6,7 ve 8. sınıflar için “Düşünme Eğitimi Dersi” uygulamaya konulmuştur (Sönmez, 2016). Sokratik sorgulama ise sadece 2016 yılında hazırlanan Düşünme Eğitimi Dersi (7. ve 8.sınıflar) Öğretim programında yer almıştır (Bahtiyar, 2019). Program incelendiğinde, öğrencilerin düşüncelerini özgürce söyleme ve karşıt fikirlere saygılı, yeni çözümler üretme ve fikirleri sorgulama yönüyle öğrenci merkezli bir yaklaşımdır (MEB, 2016).

MEB tarafından hazırlanan Düşünme Eğitimi dersinin içeriğinde Sokratik sorgulama yöntemi benimsenmesinin ve kullanılmasının faydalı olacağı belirtilmektedir. Dersin içeriğinde herhangi bir konu alan bilgisinin bulunmadığına dikkat çekilen programda, kazanımlar için hazırlanacak etkinliklerin öğrencilerin ilgi, ihtiyaç, gelişim özellikleri ve ön koşulluluk düzeylerinin dikkate alınarak hazırlanması gerekliliği belirtilmektedir (Bahtiyar, 2019).

Özel yetenekli öğrencilerin, örgün eğitimlerini aksatmayacak şekilde yeteneklerini geliştirebilmelerine olanak sağlayan Bilim ve Sanat Merkez (BİLSEM)’leri Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) bünyesindeki kurumlardır. Bu kurumlara hak kazanan özel yetenekli öğrencilere yönelik disiplinler arası, zenginleştirilmiş ve farklılaştırılmış eğitim programları uygulanır. MEB (2021a), program amaç ve ilkeleri içerisinde; öğrenci merkezli, disiplinler arası, sorunlara farklı yaklaşım ve çözüm bulma becerilerini geliştirecek, üst düzey düşünme becerileri kazanmaları gibi ifadeler bulunmaktadır (MEB, 2021a). Bununla beraber öğrencilere farklılaştırılmış, zenginleştirilmiş bir eğitim sunmak amaçlanmış olmasına rağmen programın içerisinde Sokratik sorgulama yer almamaktadır.

Sadece felsefe grubu çerçeve programında yer alan atölyeler içerisindeki Düşünme Eğitimi Atölyesinde Sokratik sorgulama geçmektedir (MEB, 2021b).

BİLSEM fen bilimleri öğretim programı içerisinde yer alan özel yetenekli öğrencilere yönelik geliştirilen öğretim programlarının özelliklerinden biri de *“Spesifik konular içinde disiplinler arası konulara ve problemlere yer verilmektedir”* şeklindedir (MEB, 2021c). Gündelik yaşamda birçok problemle karşılaşan bireyler için problem çözme becerisi önemli bir yere sahiptir. Fen okuryazarlığı ve problem çözme becerileri ile doğrudan bağlantılı olan Sosyobilimsel konular (SBK) karmaşık, toplumla ilgili çelişkili, çoğunlukla tek bir cevabı olmayan açık uçlu olay veya konulardır (Topçu, 2017; Yakar, 2017; Sadler & Zeidler, 2005). SBK’lerin fen bilimleri eğitimi için ne kadar önemli olduğunu birçok ülke kabul etmiştir. Ülkemizde ilk olarak 2013 yılında Fen Bilimleri Ders Öğretim Programında yer verilmiştir. Programın temel amaçları arasında da *“Sosyobilimsel konuları kullanarak bilimsel düşünme alışkanlıklarını geliştirmek”* amaçlanmıştır (MEB, 2013). 2018 yılında güncellenen programla SBK, programın özel amaçları arasında, muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerilerini geliştirmek üzere fayda sağlanabilecek bağlamlar olarak programdaki yerini almıştır (MEB, 2018). SBK’ler öğrencilere; tartışmalara katılmak, kendi kararlarını haklı çıkarmak ve arkadaşlarının düşüncelerini değerlendirmek için konuyla ilgili bilgilerini kullanma fırsatını vermesinden dolayı önemli bir yere sahiptir. SBK’yi içeren eğitim programlarının öğrencilerin pratik ve karmaşık konularda mantıklı kararlar vermelerine yardımcı olabileceğine işaret etmektedir. Aynı zamanda fen eğitiminde SBK’nin tartışılması ve değerlendirilmesinin bireylerin rasyonel, duyuşsal ve sosyal gelişimine faydalı olabileceğine dikkat çekilmektedir (Aydın & Mocan, 2019).

Bu bağlamda, internet ve gazetelerde yer alan SBK’ler ile ilgili haberler kullanılarak hazırlanan etkinliklerin Sokratik sorgulama yöntemi kullanılarak yapılacak tartışmalarla öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri üzerine etkisi araştırılmıştır.

1.2. Problem Cümlesi

SBK temelli etkinliklerin Sokratik sorgulama yoluyla öğretimin, BİLSEM öğrencilerinin eleştirel ve problem çözme becerilerine etkisi nedir ve öğrencilerin Sokratik sorgulama atölyesine yönelik görüşleri nelerdir?

1.2.1. Alt problemler

- 1.Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine etkisi var mıdır?
- 2.Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?
3. Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde yaşa göre farklılık göstermekte midir?
4. Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde etkisi var mıdır?
5. Sokratik sorgulama temelli etkinliklerini öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?
6. Sokratik sorgulama temelli etkinliklerini öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde yaşa göre farklılık göstermekte midir?
7. BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulama atölyesine yönelik görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin BİLSEM öğrencilerinin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine etkisini, Sokratik sorgulama atölyesine yönelik öğrenci görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Günümüz eğitim sisteminde bilgiyi anlatarak öğretme alışkanlığının değişmesi yönünde birçok değişimin olduğu görülmüştür. Davranışçı yaklaşımların yerini bilişsel yaklaşımların almasıyla birlikte bireylerin eğitim öğretim süreci sırasında ve sonrasında kendi ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir yeterliliğe sahip olması beklenmektedir. Bu yeterliliği sağlamada 21.yüzyıl becerilerinin kazandırılması büyük önem taşımaktadır (Bahtiyar, 2019). Bu becerilerin

kazandırılması ayrıca geliştirilmesi tek bir disiplinin değil, tüm disiplinlerde temel beceriler olarak ele alınmalıdır. Bu kapsam da fen bilimleri, bu becerilerin kazandırılmasında en etkin rol oynayan konu alanları arasında yer almaktadır (Güzel-Yüce & Koç, 2019)

Fen bilimleri; fizik, kimya, biyoloji, astronomi gibi birçok alanın temel bilgilerini kazandırmayı amaçlayan, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyen bir disiplindir (MEB, 2018). Fen bilimleri dersi öğretim programında disiplinler arası bir bakış açısıyla bilime ve teknolojiye ayak uydurabilen, sorgulayan, bir görevi üstlenen ve çözümsel düşünebilen bir öğrenme yaklaşımı temel alınmıştır (MEB, 2013; 2018). Bu yönüyle bakıldığında; analitik düşünme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, yenilikçi düşünme, iletişim, girişimcilik ve problem çözme becerileri gibi 21.yüzyıl becerileriyle fen öğretim programı aynı paydada birleşir (Güzel-Yüce & Koç, 2019). Düşünme becerilerinin öğretimi ve bu becerilerin öğretiminin önemine yapılan vurgu her geçen yıl daha çok artmaktadır. Bu kapsamda ülkemizde fen programları 2013 ve 2018 yıllarında tekrar güncellenerek disiplinler arası bir bakış açısıyla araştıran-eleştirel düşünen ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımını ön plana çıkaran öğretim programları geliştirilmiştir (MEB, 2018; MEB, 2013). Günümüzde, fen eğitiminde 21.yüzyıl becerileri temelli eğitim, fen okuryazarlığı, yapılandırmacılık temelli fen eğitimi, STEM temelli fen eğitimi yaklaşımlarının merkezinde düşünme becerileri yer alır (Güzel-Yüce & Koç, 2019).

Düşünme becerilerinin öğretiminde ve geliştirilmesinde birçok etkili yöntem vardır. Bu yöntemlerin içerisinde soru sorma en etkili yöntem olarak kabul edilir (Bülbül-Hüner, 2018; Bozer & Kurnaz 2016). Çünkü düşünme bireyi iç ya da dış etmenler bakımından rahatsız eden, bireyin dengesini bozan olayların giderilmesi noktasında hep sorular vardır. Birçok bilim dalının da başlaması soru sormayla ortaya çıkmıştır (Bozer & Kurnaz 2016).

Soru sorma yöntemine dair ilk önemli tespitlerden birini Antik Yunan filozofu Sokrates (M.Ö. 469-399) yapmıştır. Sokrates'in felsefesine göre, insanın zihninde tüm bilgiler uyanık halde değil üstü kapalı "uyur" haldedir. Ona göre eğitimin görevi, başta bilmediğini düşündüğü bilgilerin, üstünü açmak ve zaten zihninde var olan bilgileri bulup ortaya çıkarmaktır. Sokrates'e göre öğreten-

öğrenen ilişkisinde öğrenme eylemi soru sorularak yapılmalıdır (Filiz,2004). Bu nedenle öğrencilerin, düşüncelerini harekete geçirmek, uyuyan zihinlerini uyandırmak, düşünceyle meşgul olmaları için ortamların tasarlayıcıları olan öğretmenlerin sorular kullanması beklenmektedir (Bülbül-Hüner, 2018).

Sokrates kendi mesleğini, ebe olan annesinin mesleğine benzetmiştir. Annesinin mesleğinden ilham alan doğurtmaca yöntemi olarak adlandırdığı Sokratik sorgulamada amaç, öğrencinin bilgiyi cevap olarak alması değil insan zihninde var olan bilgi birikimlerini ve düşüncelerini sorular ve yanıtlarla doğurtmaktır (Bozer & Kurnaz 2016).

Soru cevap yöntemini Demirel (2012), Sokrates'in önceden hazırlamış olduğu sorularla karşısındaki bireyin zihninde önsel olarak var olan doğruları açığa çıkarma ve ona gerçeği buldurma temeline dayanan bir yöntem olarak tanımlamaktadır. Sokratik sorgulama bireyin bir konu ya da problemi ayrıntılı analiz etmesine, kanıtlar üzerinde tartışmasına, o konu hakkında fikir sahibi olmasına ve ayrıca bireylerin başka düşünce ve fikirlere de eleştirel yaklaşabilmesine imkân sağlar. Sokratik sorgulama genel itibari ile üst düzey düşünme becerilerini geliştirir (Bülbül-Hüner, 2018; Bozer & Kurnaz 2016). Ancak öğretim programlarımız incelendiğinde, Sokratik sorgulamanın 2016 yılında 6- 8. Sınıflar için hazırlanan Düşünme Eğitimi Dersi öğretim programı ile sınırlı olduğu görülmüştür. Program incelendiğinde, öğrencilerin düşüncelerini özgürce söyleme ve karşıt fikirlerine saygılı, yeni çözümler üretme ve fikirleri sorgulama yönüyle öğrenci merkezli bir yaklaşımdır (MEB, 2016). Sokratik sorgulama yönteminin kullanıldığı ortamların oluşturulması gerektiği düşünülmektedir. Ancak “Sokratik sorgulamanın” sadece İlköğretim Düşünme Eğitimi Dersi 6-8.sınıflar Öğretmen Kılavuz Kitabı Uygulama Esaslarında yer aldığı görülmektedir:

Programda yer alan düşünme becerisine yönelik, kavram ve değerlerin kazandırılabilmesi için sınıf ortamının “sorgulama topluluğuna dönüştürülmesi gerekir. Bu bağlamda öğretmen, Sokratik sorgulama ve soru cevap yöntemlerini ağırlıklı olarak kullanmalıdır (MEB, 2014).

MEB tarafından hazırlanan Düşünme Eğitimi dersinin içeriğinde Sokratik sorgulama yönteminin benimsenmesinin ve kullanılmasının faydalı olacağı

belirtilmektedir. Dersin içeriğinde herhangi bir konu alan bilgisi bulunmadığına dikkat çekilen programda, kazanımlar için hazırlanacak etkinliklerin öğrencilerin ilgi, ihtiyaç, gelişim özellikleri ve ön koşulluluk düzeylerinin dikkate alınması gerekliliği belirtilmektedir (Bahtiyar, 2019).

BİLSEM’lerde özellikle okul sonrası eğitim programı olan bu kurumda öğrenciler devam ettikleri okulun dışında kalan zamanlarda çeşitli disiplin alanlarında zenginleştirilmiş ve farklılaştırılmış bir eğitim almaktadır (MEB, 2021a). Ancak bu programlarda da Sokratik sorgulama yer almamaktadır. Bu bağlamda da Sokratik sorgulama yönteminin kullanıldığı ortamların yeterince oluşturulmadığı görülmektedir.

Literatür incelendiğinde Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan çalışmalar Tablo1.1.’ de değerlendirilmiştir.

Tablo 1.1 Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan çalışmalar

Eleştirel düşünme becerisine etkisi,	Yang, Newby ve Bill, 2005; Emir, vd., 2012; Hong ve Jacop, 2012; Shahsavar, Hoon, Thai ve Smah, 2013; Kusmaryani, 2017; Boulder, 2010; Kefeli ve Kara, 2008; Polite ve Adams, 1996; Jensen, 2015; Kanat, 2020; Şişman, 2009; Bozer Özşarac, 2019
Düşük düzeyden (bilgi, kavrama ve uygulama) üst düzey (analiz, sentez ve değerlendirme) soru sorma düzeylerindeki gelişimine etkisi	Yang vd., 2005; Ertuğrul ve İnan, 2009; Shahsavar, vd., 2013; Dadı, 2013; Bahtiyar, 2019
Akademik başarı ve kalıcılık üzerine etkisi,	Emir, Bülbül-Hüner ve Uzelli, 2012; Bülbül Hüner, 2018
Üst bilişsel farkındalığa etkisi,	Emir, vd., 2012
İkinci dil öğrenimine etkisi,	Knezic, Wubbels, Elbers ve Hajer, 2013
Konuşma becerilerine etkisi,	Kusmaryani, 2017
Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplara ve günlük yazmalarına etkisi,	Sahamid, 2016
Konu ve kavram öğretiminde kullanımı,	Yıldız ve Dadı, 2019; Oktay, 2012; Dadı, 2013; Bijoch, 2015; Çoban, 2016; Korkmazer, 2016; Yakar, 2017; Zeybek, 2019; Chang ve diğ., 1998; Smith, 1987; Driver, Guesne ve Tiberghien (1998); Chowling, 2009
Bilişsel alan gelişiminde kullanılabileceği,	Ertuğrul ve İnan, 2009
Programdaki yeri ve uygulamadaki durumunun incelenmesi,	Çebi, 2006; Chorzempa ve Lapidus, 2009; Delic ve Bećirović, 2016
Öğretmenlerin sordukları soruların Sokratik sorgulama açısından incelenmesi,	Al-Darwish, 2012; Küçüktepe, 2015; Bülbül Hüner ve Küçüktepe, 2018)
Öğrencilerin Sokratik sorgulama soru sorma becerilerinin geliştirilmesi,	Bahtiyar, 2019
Çalışma belleklerine etkisi,	Kanat ve Temel, 2019
Ölçek geliştirme,	Bozer, 2014

Tablo 1.1’de yer alan çalışmaların yanı sıra Bahtiyar’ın (2019) yılında yapmış olduğu çalışmada BİLSEM öğrencileri, Sokratik sorgulama seminerlerine

ilişkin önerilerinde seminerin devam etmesini istedikleri belirtilmiştir. Benzer bir çalışmada da Sokratik sorgulama uygulamalarını farklı ve ilgi çekici buldukları için tekrar yapmak istediklerini belirtmişlerdir (Zeybek, 2019). Polite ve Adams (1996) yaptıkları çalışmada da öğrenciler, Sokratik sorgulama seminerlerine yönelik olumlu görüş belirtmişlerdir. Seminer ortamında kendilerini normal sınıf ortamına göre daha iyi hissettiklerini belirtmişlerdir.

Genel olarak bakıldığında fen eğitiminde; eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünme, bilişsel farkındalık, problem çözme, karar verme gibi becerilerin geliştirilmesine ve bu yüzyılın gereklerine yönelik araştırmaların varlığına rağmen düşünme becerilerinin öğretiminde istenen noktaya ulaşılmadığı söylenebilir (Güzel-Yüce & Koç, 2019). Bu bağlamda Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde Sokratik sorgulama yönteminin öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi gelişimine etkisinin birlikte incelendiği çalışmanın olmaması, fen alanında sınırlı sayıda çalışmanın olması, BİLSEM öğrencileri ile sadece bir çalışmanın yapılması, SBK'ların internet ve gazete haberleri kullanılarak etkinliklerin tasarlanıp Sokratik sorgulamayla uygulanmasına yönelik çalışmaların olmaması gibi durumlar araştırılacak olan konunun literatüre katkısının olacağı yönündedir.

1.5. Sayıtlar (Varsayımlar)

Bu araştırmada;

1. Öğrenciler çalışmaya gönüllülük esasıyla katılmışlar, veri toplama araçların, atölye günlüklerine ve görüşme formundaki soruları cevaplarırken samimiyetle ve yansız olarak cevap vermişlerdir.
2. Çalışma grubunda etkinlikler bizzat araştırmacı tarafından uygulandığı için, araştırma sürecine ve sonucuna araştırmacı etkisi olmamıştır.
3. Araştırmada, öğrenciler etkinlikleri gerçekleştirme sırasında doğal davranmışlardır.

1.6. Kapsam ve Sınırlılıklar

1. Araştırmanın çalışma grubu 2021-2022 eğitim öğretim yılı birinci dönemde Antalya'daki bir BİLSEM'in Bireysel yetenekleri farketme programına kayıtlı toplam 20 beşinci sınıf öğrencisi ile sınırlıdır.
2. Bu araştırma haftada iki gün 80 dakikalık tek oturum olmak üzere altı haftalık bir uygulama ile sınırlıdır.
3. Araştırma da elde edilen veriler, veri toplama aracı olarak kullanılan ses kayıtları, öğrenci günlükleri, uygulama ölçekleri ve öğrencilerle yapılan görüşmeler ile sınırlıdır.
4. Sokratik sorgulama yöntemlerinde kullanılan etkinlikler, seçilen SBK'ler ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Sokratik sorgulama: Kanıta dayalı fikirlerin araştırıldığı, kışkırtıcı soruların sorulduğu, varsayımların sorgulandığı, farklı bakış açılarının yakalandığı, bir durum ya da sonuçların da incelendiği ve şüphecî tartışma, düşünme, sorma yoluyla çıkarımların yapıldığı bir sorgulama/düşünme becerisidir (Paul & Elder, 2007).

Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM): Özel yetenekli öğrencilerin, örgün eğitimlerini aksatmayacak şekilde yeteneklerini geliştirebilmelerine olanak sağlayan Millî Eğitim Bakanlığı bünyesindeki kurumlardır (MEB, 2021a).

Bireysel Yetenekleri Farketme Programı (BYFP): BİLSEM'lerde genel zihinsel yetenek alanında tanı alan ve destek eğitim programını tamamlayan öğrencilerin bireysel yetkinliklerini fark etmelerine yönelik yürütülen eğitim (MEB, 2021a).

Eleştirel Düşünme: Düşünmeyi daha iyi hale getirmek için düşünürken düşünme sanatıdır. (Paul & Elder, 2013). Neye inanmak istediğine veya ne yapacağına karar vermeye odaklanan mantıklı ve yansıtıcı düşünme (Ennis, 1987). Ölçütleri olan, kendi kendini düzelttiği ve bir bağlama duyarlı becerikli ya da ustaca düşünme (Lipman, 1987).

Problem Çözme: Problemin tanımlanması ile başlayan ve doğru çözüme götüren tüm seçenekleri içeren bir süreçtir (Halpern, 1996).

Sosyobilimsel Konu (SBK): Bilimsel ve toplumsal konuları içeren karmaşık, toplumla ilgili çelişkili, çoğunlukla tek bir cevabı olmayan açık uçlu vb. özellikleri taşıyan olay veya konulardır (Topçu, 2017; Yakar, 2017; Sadler & Zeidler, 2005).



2. LİTERATÜR

2.1. Düşünme

Düşünmeye ilişkin tanımlamalar ve araştırmalar incelendiğinde çok fazla çalışmanın olduğu ve araştırmaların çeşitliliği dikkat çekmektedir. Düşünmenin henüz net bir tanımının olmamasının bu durumun bir gerekçesi olduğu düşünülebilir.

Düşünme ile ilgili birçok tanım yapılmıştır. Bu tanımlara bakıldığında;

Düşünme, Türk Dil Kurumu (2021) tarafından “Duygu ve izlenimler dışında bağımsız ve benzersiz düşünce durumu, bağlantıları ve formları karşılaştırma, ayırma, birleştirme, kavrama yeteneği” şeklinde açıklanmıştır.

Düşünmek, bir konu hakkında akıl yürütmek, yorulmak, düşünmek, akıl yürütmek, meditasyon yapmak, tahmin etmek, düşünmek; hatırlamak, hafızaya almak, hayal etmek, görselleştirmek; üzgün olmak, bir şey için endişelenmek, titiz davranmak, tasarlamak, planlamak, bir fikre sahip olmak, (...) bir şekilde düşünmek; değerlendirmek, incelemek; tüm detayları hesaplamak, bir şey hakkında titiz olmak; varsaymak, hesaplamak; hesaplamak, tahmin etmek, düşünmek aklına getirmek demektir (MEB, 1995, s. 764–766).

Kazancı’ya (1989) göre düşünme, bireyi içsel veya dışsal faktörler açısından rahatsız eden, zihin ve beden dengesini bozan olayları ortadan kaldırmak için kasıtlı bir zihinsel çabadır. Başar’a (2013) göre düşünme, aklımızdan geçer her şey olarak değil zihinsel olarak üretken olmaya çalışmaktır. Saban’a (2014) a göre düşünme, var olan bilginin ötesine geçmek veya var olan bilgiden başka bir bilgiye ulaşmaktır. Presseisen (2001)’e göre düşünme, genellikle bilişsel bir süreçtir, edinilen bilgi yoluyla gerçekleşen zihinsel bir eylemdir. Bir sonraki çalışmasında, “neden hakkında ya da yargı hakkında, duyuların zihinsel olarak işlenerek yargıya ilişkin düşüncelerin oluşmasıdır. Fisher’a (1995) göre düşünme, düşünmeyi, tanımlamayı, problem yaratmayı ve çözmeyi, karar vermeyi, alternatif üretmeyi ve fikirleri araştırmayı içeren zihinsel aktivitelerdir. Düşünme, düşünmenin eleştirel ve yaratıcı yönlerini içerir. Dewey (1910; akt. Bozer-Özsaraç, 2019)’e göre düşünme, bir soru sorma sürecidir. Bu süreç, bir sonraki durumda faydalı olması

için mevcut durumun sonuçlarını oluşturmayı içerir. Teklifin yapısı, en son ilkelere dayalı inançların oluşumu ile sona erer. Tecrübe sonucunda oluşan çıkarımlar bir sonraki aşamada doğrulanabilir ve kişi inanca güvenle inanabilir. Ancak bu inanç her zaman varsayımsal bir faktör olacaktır. Dewey, düşünmenin karmaşık bir yönü olduğuna ve düşünmenin genel ilkelere dayanmadığına dikkat çekmiştir.

Lipman (2003), düşünmeyi ayrımları ve bağlantıları keşfetme veya yaratma süreci olarak ifade eder. Bu süreç karmaşıktır. İnsanları düşünmeye bağlarken ilgili ve alakasız yönler ayırır. Düşünmek aynı zamanda bilinçli bir deneyimdir. Düşünmenin belirli, tutarlı, uyumlu, rasyonelleştirici, şekillendirici ve yaratıcı yönleri vardır. De Bono (1976; akt. Bülbül-Hüner, 2018) düşünmeyi; anlamak, karar vermek, planlamak, yargılamak, problem çözme olarak tanımlayarak; mevcut durumu belirsiz bir durumdan daha somut bir düzeye doğru, içinde bulunulan durumu anlamak için tasarlanmış, amaçlı, organize bir zihinsel süreç olarak vardır. De Bono (1976; akt. Bozer-Özsaraç, 2019) düşünmenin özelliklerini, bilgiyi nesnel olarak kullanma, çoklu bakış açılarını içeren problemlerin çözümlerini kabul etme, mantıksal olarak geçerli ve geçersiz sonuçlar arasında ayırım yapma, hipotezler ve sonuçlar arasında ayırım yapma, yeterince net olmayan karşılaştırmaları ve benzerlikleri görme yeteneği olarak tanımlar. Listelenen işlevler, düşünmenin bir beceri olduğunu açıkça göstermektedir. Nickerson (1987), bu özelliklere ek olarak; problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme, mantıksal akıl yürütme ve yaratıcı düşünmeyi içerdiğini ifade etmektedir (Bozer-Özsaraç, 2019).

Düşünme üzerine yapılan tanımlara bakıldığında düşünme, problem çözme, karar verme ve birçok zihinsel süreci içeren, amaca ve sorgulamaya dayalı, bilinçli yaşantıyı da içeren inanç oluşumunun temelini oluşturan çok yönlü ve bireysel özellikleri olan bir süreçtir.

2.2. Düşünmenin Aşamaları

Düşünme, “girdi”, “süreç” ve “çıktı” dan oluşan üç boyutlu bir süreçtir. Düşünme sürecinin girdi boyutu, düşünmenin öncülü olan bilgiyi elde etmeyi yani öğrenmeyi içerir. İşlem düzeyinde, yeni durumlarda bilginin amaçlı ve bilinçli kullanımı dahil çıktı boyutları, yeni bilgi edinme (anlama, kavramsal ilkeler oluşturma, sözlü ifadeler vb.) veya davranış sergileme (karar verme, problem çözme, uygulama, organizasyon vb.) içerir (Demir, 2006).

Clark ve Starr, (1991; akt. Demir, 2006) düşünme süresinde olması gerekenleri şöyle sıralamıştır: Verileri ölçme, mantığı uygulama, projeler tasarlama, geçerli sonuçlar çıkarma, varsayımlar oluşturma, veri toplama ve düzenleme, verileri analiz etme, denence kurma, karşılaştırma, yorumlama, sınıflandırma, karar verme, tasarım, eleştiri, genelleme ve sonuç.

De Bono (2007) düşünmenin; amaç belirleme, bilgiyi organize etme, olasılıkları belirleme, yaklaşımları kontrol etme ve eyleme geçme olmak üzere beş aşamadan olduğunu söylemiştir. Düşünme sürecinde bu aşamalar kullanıldığında etkili bir düşünme sürecinin gerçekleşeceğini ifade eder. Bu aşamalardan; amaç belirlemeyi: bireyin ulaşmak istediği hedefi, bilgiyi organize etme: kişinin hedefine ulaşmak için bilgilerin toplanacağı yerlerin ve bilgilerin nasıl organize edileceğini, olasılıkları belirleme: kişi hedefine ulaşmak için yaklaşımlardan hangilerini oluşturacağını, yaklaşımları kontrol etme: hangi yaklaşımı seçtiğine karar verdiği ve seçimini sonuca bağladığı, eyleme geçme: karar verip oluşturduğu yaklaşımları nasıl uygulayacağına ilişkin eylem planını belirlediği süreç olarak ifade eder.

2.3. Düşünme Gelişimi Eğitiminin Temelleri

Düşünebilmek insanın ayırt edici özelliklerinden biridir. Birey düşünmek için içgüdüsel olarak değil bilinçli hareket etmelidir. Bu nedenle düşünme yeteneği geliştirilmelidir. İnsan, ancak düşünme gücünü geliştirdiği takdirde tüm çevresiyle barışık yaşayabilir. Beşerî bilimler, fikirlerin belirli aşamalardan geçerek oluştuğuna ve belirli ortamlarda az gelişmiş olduğuna işaret eder. Eğitim ekonomistleri, düşünme eğitimi adına yapılan yatırımların daha fazlasını getireceğine inanıyor. Eğitim filozofları, insanların ancak düşünme yeteneğini geliştirerek kendilerini tanıyabileceklerine, varlığın ve olayların anlamını anlayabileceklerine inanırlar. Eğitim sosyologları, düşünme eğitiminin toplumsal koşullarla birlikte yürütülmesi gerektiğine inanmaktadır (Demir, 2006).

Düşünmenin insanoğlunun hayatındaki önemi düşünme eğitime yönelik sürekli olarak yeni arayışları ortaya çıkarmıştır. Eski çağlardan günümüze kadar devam etmiş, ancak özellikle 19. yüzyılda zihinsel disiplin daha çok ön plana çıkmıştır. 1960'lara kadar insanın doğuştan gelen bir zekaya sahip olduğu ve bu zekaya göre yetiştirilmesi gerektiği fikri eğitimle ilgili araştırmalara egemen olmuştur. Çevre için kişisel destek ödüller ve pekiştirmeyi içeren eğitime davranış

temelli bir yaklaşımı hakimken daha sonraki bir aşamada bu bakış açısının yeterince eğitici olmadığı ve yapıcı bir yaklaşımın giderek önem kazandığı görülmüştür. Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenenler kendi bilgilerini ve kendi anlayışlarını öğrenirler. Sürecin aktif bir yaratıcısıdır. Bu yaklaşım eğitim araştırmalarında bilişseldir. Sürecin öneminin yanı sıra bireysel eğitim de gündeme gelmiştir. Bu yaklaşıma göre problem çözme ve karar vermeye dayalı bilişsel süreçler, eğitim programlarının gerekli unsurlarından biri haline gelmiştir (Tok, 2008).

2.4. Düşünme Becerileri

Demirel (2005) düşünme becerisini, verdiği kararlara ulaşmada düşünceleri yapılandırmada, gerçekçi düşünce ve sonuçlar arasında bağlantı kurmada akıl ve zekayı kullanma becerisi olarak ifade etmiştir. Düşünme becerilerine ilişkin çok çeşitli tanımlar bulunsa da en kapsamlı tanımı Lipman (2003) yapmıştır. Lipman (2003) düşünme becerileri; belirli becerilerden genel becerilere, mantıksal muhakeme yeterliliği, birbirinden uzak benzerlikleri algılayabilecek akıl yeteneğine, tüm parçaları ayırt etme yeteneğinden, rastgele kelime veya fikirleri bir bütün halinde bir araya getirmeye, tahmin etme yeteneğinden sürecin tek yönlü ve benzer durumları ayırt etme becerisinden benzersiz yönleri belirleme becerisine, geçerli kanıtlar ve zorlayıcı nedenler sunmadan fikir ve kavramların oluşturmaya, kolaylaştırmaya, alternatif olasılıkları keşfetme gücünden sistematik ve evrensel hayalleri keşfetme yeteneğine, problem çözme yeteneğinden onların sunduğu engelleri aşma yeteneğine, değerlendirme yeteneğinden standartları yeniden değerlendirme yeteneğine kadar birçok yönü vardır ve kişiden kişiye değişir çünkü herkesin yeteneklerinin farklı şekillerde ortaya çıkacağını vurgulamaktadır.

Fisher'e (1995) göre düşünme becerileri; eleştirel ve yaratıcı düşünmenin yanı sıra problem çözme becerilerini yani her iki düşünme türünün uygulamasını da içerir. Bu iki beceri akıl yürütme ve yaratıcılıktır. Düşünme, sosyal bir ortamda bilinçli olarak gerçekleşir. Düşünme sosyal çevre ve kültürden etkilenir. Düşünme zihnin en düşük eylemlerinden (hatırlama, anlama, uygulama) en yükseğine kadar tüm bu bilişsel ve duygusal eylemleri kapsayacak kadar çok tezahür eden (analiz eden, değerlendiren ve yaratan) çok yönlü bir aktivitedir. Hangi konuda seviye ne olursa olsun düşünmenin en çarpıcı özelliği, bir problem veya problem çözme etkinliği olmasıdır (Bülbül-Hüner, 2018).

Kazancı'ya (1989; akt. Bülbul-Hüner, 2018) göre son yıllarda popüler olan düşünme fikirlerinden biri de "ne düşüneceğini" değil "nasıl düşüneceğini" bilmek ve bunu bireye öğretmektir. Bu eğilim bizi bir düşünme biçimi olan eleştirel düşünmeye götürür. Eleştirel düşünme becerisine (21. yy. becerilerinden biri) sahip olan bireylerin yeni bilgileri edinmeleri, kullanmaları ve üretmeleri beklenmektedir. Çünkü bu özellikler, bireylerin kendi gelişim ve öğrenme süreçlerini aktif olarak kontrol etmelerini sağlayan önemli güçlerdir.

2.5. Eleştirel Düşünme

2.5.1. Eleştirel düşünmenin tarihçesi ve tanımları

Türk Dil Kurumu'na (2021) göre eleştiri kelimesi isim anlamında, bir kişiyi, bir eseri, neyin doğru neyin yanlış olduğunu keşfetmek ve göstermek için bir konuyu inceleme işi; felsefi anlamda özellikle bilginin temellerini ve doğruluğunu incelemek, sınamak, yargılamak; edebiyat anlamında, edebî veya sanatsal bir eseri tüm yönleriyle değerlendirmek ve anlamak amacıyla yazılan yazı, tenkit demektir.

Eleştiri, zaman içinde yargılama sanatı anlamında farklı dillerde kullanılan Yunanca "critic" kelimesinden gelmiştir (Şenşekerci & Bilgin, 2008). Eleştiri insanlar arası sosyal farklılıklardan ortaya çıkmış ve o günden beri eleştiriye tahammül etmek hep zor olmuştur (Demir, 2006). Olması gereken aslında korkudan ziyade eleştirilerden faydalanılması gerektiği yönündedir. Eleştiri, ileri sürülen görüşün yerine bir şeylerin ikame edilmesi olarak da görülebilir. Olumsuz olarak düşünülen eleştirel sözcüğü aslında anlatma, açıklama amacıyla yapılan analiz ve değerlendirme anlamına gelir. Yani bir kusur bulma ve ayıplama değildir (Aslanyürek-Sezer, 2021; Demir, 2006). Zaman içerisinde "eleştiri" ve "eleştirel" kelimeleri "eleştirel düşünme" olarak farklı bir boyut kazanmıştır (Aslanyürek-Sezer, 2021).

Eleştirel düşünme eğitim, felsefe ve psikoloji gibi disiplinlerin araştırma alanlarına girmiş ve birçok bilim insanının da üzerinde tartıştığı bir kavram olmuştur (Şenşekerci & Bilgin, 2008). Eleştirel düşünmenin tarihi M.Ö. 600 yıllarından daha öncesine kadar gitmesine rağmen ilk olarak Sokrates'in kullandığı bilinmektedir. Sokrates, eleştirel düşünmeyi "şeylerin hem iyi hem de kötü yanlarını değerlendirmek" olarak tanımlar (Bülbul-Hüner, 2018). Sokrates'ten bu

yana birçok düşünür, anlamlı bir akıl yürütme süreci tanımlayarak kendi anlayışlarını yaratmaya çalışmıştır (Tok, 2008).

19. yüzyılda eleştirel düşünme eğitim alanına girmeye başlamıştır. Bu yaklaşımların başında “yansıtıcı düşünme” kavramını eğitim programlarına dahil eden John Dewey gelmektedir. Dewey’in “yansıtıcı düşünme” kavramından yola çıkılarak eleştirel düşünme ile ilgili tanımların yapıldığı ve bu kavramın eleştirel düşünmeyi etkilediği belirtilmektedir (Fisher, 2011; Lipman 2003). Bu düşünce tarzı, etkili eğitim programları açısından önemli görülmektedir. 20. yüzyılın ortalarında, eleştirel düşünme alanı önemli ölçüde gelişmeye başlamıştır (Tok, 2008). Psikoloji alanında, eleştirel düşünme çalışmaları; bireysel farklılıklara ve problem çözmeye odaklanır. Felsefi alanında iyi düşünme normlarına, insan zihninin kavramlarına ve gerçekçi, adil bir dünya görüşü için gerekli zihinsel becerilere odaklanır (Canbaz, 2021; Kurnaz, 2013).

Geçmişten günümüze eleştirel düşünme bakış açılarının farklılığı ve çeşitliliği nedeniyle eleştirel düşünme kavramına yönelik birçok tanım yapılmıştır. Bu tanımlara bakıldığında;

Watson ve Glaser (1964; akt. Tok, 2008) eleştirel düşünmeyi problem çözme, sorgulama ve araştırma gibi eylemleri içeren bir süreç olarak tanımlamıştır. Eleştirel düşünme, insanların sorunları çözmek için kullandıkları zihinsel süreçler, stratejiler ve ifadelerdir (Sternberg, 1999). Paul (1998)’a göre eleştirel düşünmede, sonuçlara ulaşmanın yolu gözlem ve bilgiyi kullanmadan geçer şeklinde ifade etmiştir.

Eleştirel düşünme, kavramsallaştırma, uygulama, analiz etme ve sentezleme ve/veya entelektüel kaynaklara (gözlemler, deneyimler, akıl yürütme veya iletişim gibi) erişme yolları da dahil olmak üzere, bir şeylere inanmaya veya yapmaya yönelik yönlendirilmiş bir süreçtir (Brouwer, 1996). Fisher (1995)’e göre eleştirel düşünme; geçmiş deneyim, bilgi ve fikirleri inceleyerek farklı bakış açılarını ve bilgileri tartarak dengeli yargılarda bulunma sürecidir.

Eleştirel düşünme, kendi düşünce süreçlerimizi anlayarak, başkalarının düşünce süreçlerini göz önünde bulundurarak ve öğrendiklerimizi uygulayarak kendimizi ve çevremizdeki olayları anlamak için tasarlanmış aktif, organize bir zihinsel süreçtir (Cüceloğlu, 1995). Facione (1990) eleştirel düşünmeyi, ortak

disiplinler arası tabirle, "Ne yapacağına ve neye inanacağına karar verebilmek için bilinçli yargılarda bulunan ve bu yargıları ifade eden bireydir." olarak tanımlamıştır.

Eleştirel düşünme, yargılama, bilgi geliştirme ve sorgulamayı içeren ve ne yapılacağına ve neye inanılacağına karar vermeye odaklanan yansıtıcı ve mantıksal düşünmedir (Ennis, 2001). Lipman (1987) eleştirel düşünmenin; analiz, hipotez, değerlendirme ve yorumlama gibi birçok bilişsel aktivitede yer aldığını belirtmiştir. Lipman (1987), eleştirel düşünmenin üç özellik ile tanımlanabileceğini belirtmiştir: (1) eleştirel düşünme, kendi kendini kontrol eden düşünmedir, (2) belirli kriterlere dayanır ve (3) bağlama duyarlıdır (Bozer- Özşaraç, 2019).

Eleştirel düşünme ile ilgili tanımlara bakıldığında tanımların ortak yönlerinin yanında farklı yönlerinin de olduğu görülmektedir. Genel olarak bu çalışma için bir eleştirel düşünme tanımı çıkarmak istersek "mevcut bir konunun amaçlarına, eldeki bilgilerin doğruluk, tutarlılık, gerçeklik gibi özellikler yönünden kanıtlara dayalı değerlendirme, bireyin kendi değerlendirme sürecini anlama, farklı bakış açısı kazanma, başka fikirlere açık olma ve her türlü bilgiyi organize edip derinlemesine sorgulayan zihinsel bir süreçtir.

2.5.2. Eleştirel düşünme eğilimleri ve becerileri

Eleştirel düşünmeyi ele alan birçok araştırmacı eleştirel düşünme yetisine sahip olan bireylerin eleştirel düşünme eğilimlerine ve becerilerine sahip olması gerektiğini ifade etmektedirler (Aybek, 2018; Fisher, 2011; Facione 2000; Ennis, 1996; Halpern, 1996).

Fisher (2011), bireylerin yeteneklerinin olmasının o yetenekleri kullanma yönünde her zaman istekli olacağı anlamına gelmediğini, aksine önceliğin beceriden çok isteğin olması gerekliliğini vurgulamıştır. Aybek (2018) bir bireyin eleştirel düşünmeye istekli olmasının bireyin eleştirel düşünmeye eğilimli olarak da tanımlandığını ifade etmiştir.

Facione (2000) eleştirel düşünme eğilimlerini, gerçeği arama, açıklık, analiz, sistemler, eleştirel düşünme, özgüven, merak ve akılcılık olmak üzere yedi başlık altında toplamıştır. Facione (2015), eleştirel düşünme eğilimlerinin bireyleri

eleştirel düşünmeye motive eden faktörler olduğuna inanmaktadır. Eleştirel düşünme eğilimlerini daha ayrıntılı olarak şöyle sıralıyor:

- Çeşitli disiplinlerde merak,
- Bilgili ve bilgili kalma kaygısı,
- Eleştirel düşünmeyi kullanma fırsatlarına karşı tetikte olma,
- Gerekeçeli bir sorgulama sürecine güven duyma,
- Kendi muhakeme yeteneğine güven,
- Farklı dünya görüşlerine açık olma,
- Alternatifleri ve fikirleri dikkate alma esnekliği,
- Başkalarının bakış açılarını anlamak,
- Akıl yürütmeyi değerlendirme tarafsızlığı,
- Kişinin önyargıları, klişe fikirler veya bencil eğilimleri konusunda dürüst olma,
- Karar alırken, değiştirirken veya askıya alırken dikkatli olma,
- Güvenilir düşüncelere dayalı olarak fikirleri gözden geçirme ve düzenleme istekliliği.

Halpern (2002; akt. Bozer-Özsaraç, 2019), bireylerin yapabildikleri ile gerçekte yaptıkları arasında büyük bir fark olduğuna, bu da performans ile yetenek arasındaki farkın olduğuna işaret etmiştir. Bir kişi bunları kullanmayacaksa, birçok eleştirel düşünme becerisinin öğrenilmesine gerek olmadığını söylemiştir. Bu noktada devreye giren ve becerileri kullanılabilir hale getiren şey ise eğilim oluyor. Halpern (2002) iyi düşünürleri kötü düşünenlerden ayıranın eğilimler olduğuna dikkat çeker ve bu eğilimleri şöyle sıralar:

1. Plan yapma istekliliği,
2. Esneklik,
3. Azim,
4. Kendini düzenlemeye, hatalarını kabul etmeye, akışa devam etmeye isteklilik,
5. Farkına varma,
6. Konsensüs çalışması.

Bu eğilimler bireylerin var olan eleştirel düşünme becerilerini ortaya çıkmasına ve kullanmasına yardımcı olacak birer adım olarak görülmektedir. Eleştirel düşünme üzerinde çalışmalarıyla tanınan Halpern (1996) eleştirel düşünmenin yedi temel becerisi üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu beceriler:

- Akıl Yürütme: Geçerli sonuçlara varmak için çeşitli durumların, olayların veya fenomenlerin zihinsel olarak filtrelenmesidir. Dolayısıyla elde edilen sonuç mantıksal bir süreç içeriyorsa geçerli kabul edilir.
- Analiz etme: Elde edilen sonuçların doğruluğunun analiz edilmesi için çalışılır. Bu süreçte sonuca ulaşmak için yapılan gerekçeler kabul edilebilir ve tutarlı olmalı ve sonucu desteklemelidir.
- Hipotezlerin Test Edilmesi: Çeşitli gözlemlere dayalı olarak fikirler veya inançlar hakkında yapılan varsayımların doğruluğunu test etmektir.
- Olasılıkları Görmek: Herhangi bir sorunun nedenleri ve çözümleri ile ilgili olası senaryoları belirleme yeteneği.
- Karar Verme: Belirli bir problemle karşılaşıldığında çeşitli seçeneklerin tanımlanmasını içeren bir süreçtir.
- Problem Çözme: Problemin tanımlanması ile başlayan ve doğru çözüme götüren tüm seçenekleri içeren bir süreçtir.
- Yaratıcı Düşünme: Orijinal ve faydalı bir şey üretme eylemidir.

Ennis (1991) eleştirel düşünürün eğilimlerine ilişkin sıraladığı 12 eğilimin aynı zamanda eleştirel düşünmenin temeli olarak kabul etmektedir. Eleştirel düşünürün eğilimlerini şu şekilde açıklamaktadır:

1. Sözlü, yazılı veya diğer iletişimlerin amacını anlama yani iletişime açık olma,
2. Bir soruna veya sonuca odaklanabilme ve çözümleyebilme,
3. Genel durumu dikkate alma,
4. Araştırma ve sonuçları ortaya çıkarma,
5. Yeterli bilgi için çaba sarf etme,
6. Alternatifleri keşfetme,
7. Durum gerektirdiğinde daha hassas davranma,
8. Temel inançlarının farkında olma,
9. Açık fikirli olma,

10. Yeterli kanıt ve sonuçların yetersiz olduğu durumlarda karar vermeme,
11. Yeterli kanıt ve sonuç olması durumunda, ilgili pozisyonları alma veya pozisyonları değiştirme,
12. Eleştirel düşünme becerilerini uygulama,

Ennis (2015) eleştirel düşünme becerilerini kategorilere ayırarak beş farklı grupta yapmıştır. İdeal bir eleştirel düşünürün şu becerilere sahip olduğunu belirtmektedir:

1. Açıklamaya yönelik temel beceriler: Soruna odaklanma, durumun tanımlanıp belirlenmesi, açıklayıcı soruların sorulup cevaplanması,
2. Karar vermeye yönelik temel beceriler: Bir kaynağın güvenilirliğinin belirlenmesi, gözlem yapması ve gözlem sonuçlarının değerlendirilmesi,
3. Sonuç ve anlam çıkarmaya yönelik beceriler: Çıkarsama yapma ve çıkarsamaları hakkında bir yargılamaya ulaşma, özelden genele çıkarımlar yapma, tartışma ve değerlendirme, değer yargısında bulunma durumları,
4. Gelişmiş (ileri düzey) açıklama becerileri: yargıların tanımını yapma, nitelikli olmayan varsayımları yorumlama ve yargılama,
5. İdeal eleştirel düşünürün sahip olduğu yardımcı beceriler: durumları düzenli bir şekilde halledilme, etkili iletişim stratejileri kullanma.

Düşünme üzerine alanyazına önemli katkılar sağlayan Paul ve Elder (2016), eleştirel düşünmeyi bireyin kendini yönlendirmesi ve düşünmesini daha etkin hale getirdiği bir süreç olarak ifade etmektedir (Canbaz, 2021). Kişinin düşüncesini oluşturması ve şekillendirmesi için kullanılan akıl yürütmeye odaklanan bir süreç sistemi aracılığıyla geliştirilir. Paul'a göre akıl yürütme öğeleri; amaç, soru, varsayımlar, çıkarımlar, bakış açısı, yorumlama, kavram ve bilgi olmak üzere sekiz unsurdan oluşmaktadır (Sahamid, 2016). Sekiz unsurdan oluşan akıl yürütme öğeleri Şekil 2.1'de verilmiştir.



Şekil 2.1 Akıl yürütme öğeleri (Paul & Elder, 2001)

Bu öğeler, sekiz akıl yürütmenin merkezi odağını oluşturur ve bireylerin düşünme ve yazmalarını değerlendirmek için kullanılır. Düşünmeye yön verme odaklama akıl yürütme öğelerinden gelen sorular ile sağlanır. Bu sorulardan (1) amaç sorular; görevleri tanımlamaya zorlar, (2) bilgi sorular; bilginin kalitesi kadar bilginin kaynaklarını incelemeye zorlar, (3) yorumlama sorular; bilginin nasıl organize edildiğini ya da anlamlandırıldığını incelemeye zorlar, (4) varsayım sorular; nelerin kabul edildiğini incelemeye zorlar, (5) uygulama sorular; düşüncelerin bireyi nereye götürdüğünü takip etmeye zorlar, (6) bakış açısı sorular; kendi bakış açısını ve diğer bakış açılarını değerlendirmeye zorlar, (7) kavram sorular; modellere, teorilere bakmaya zorlar ve düşüncelerin tanımlanmasına yardımcı olur, (8) konuya ilişkin sorular; üzerinde çalışılan problem ya da sorunun ne olduğuna odaklanmaya zorlar (Sahamid, 2016).

Özden (2002), eleştirel düşünme becerilerin belirleyici özelliklerini şu şekilde sıralamıştır:

- Önyargı ve tutarlılığın değerlendirilmesi,
- Birincil ve ikincil kaynakların ayırt edilmesi,
- Çıkarımların ve nedenlerin değerlendirilmesi,
- Varsayımların, fikirlerin ve iddiaların ayırt edilmesi,
- Açıklamalarda argümanların eksik yönlerinin ve belirsizliklerin görülmesi,
- Tanımın yeterliliğinin ve sonuçların uygunluğunun ölçülmesi.

2.5.3. Eleştirel düşünen bireyin özellikleri

İdeal eleştirel düşünen bireyler; eleştirel düşünen, genellikle meraklı, bilgili, akla güvenen, açık fikirli, esnek, tarafsız değerlendirme, kişisel önyargılarla yüzleşmede dürüst, sağduyulu yargılarda bulunma, yeniden düşünmeye istekli, sorunlar hakkında net, karmaşık konularda düzenli, ilgili bilgileri aramakta gayretli, makul kriterlerin seçimi, araştırmaya odaklanan ve araştırma izninin konusu ve koşulları kadar kesin olan sonuçların aranmasında ısrarcıdır (Facione, 1990).

Beyer (1991; akt. Sönmez, 2016), etkili ve eleştirel düşünebilen bireylerin aşağıdaki özelliklere sahip olduğuna inanmaktadır.

- Bir sorunu, soruyu veya iddiayı dile getirebilme,
- Düşünmeden hareket etmeme,
- İşlerini kontrol etme,
- Fikir oluşturmada istekli olma,
- İddiayı destekleyecek nedenleri ve kanıtları araştırma ve sunma,
- Dogma fikirleri ve beklentiler yerine sorular, hedefler ve sonuçlar yardımıyla değerlendirme yapma,
- Ön bilgilerini ve öğrenmelerini kullanma,
- Yeterli kanıt bulunana kadar yargıyı sorgulamama.

Eleştirel düşünürün bazı özellikleri Ennis tarafından (Canbaz, 2021) şöyle özetlenmiştir:

- İnançlarının ve kararlarının doğruluğuna kanıt sağlamaya özen gösterirler.
- Eleştirel düşünenler, durumları doğru ve net bir şekilde ifade etmeye, başkalarına ve kendilerine değer vermeye odaklanırlar.
- Eleştirel düşünme becerisine sahip kişiler, diğer insanları önemli ve değerli görürler ve buna dikkat ederler.

Eleştirel düşünmenin gelişimi için uygun ortam ve davranışların olduğu, bazı durumlarda engellerin olduğu söylenebilir. Eleştirel düşünmenin önündeki engeller şunlardır: benmerkezcilik, öznellik, etnosentrizm, otorite korkusu, dikkate alınmayan varsayımlar. Eleştirmenler bu engellerin farkında olmalı ve bunlara düşmeden entelektüel özgürlüğe ve sorgulayıcı algılara sahip olmalıdır.

Eleştirmenler her zaman mantığı ön planda tutmalı ve uygun değerlendirme yoluyla karar vermelidir (Dilekçi, 2021).

Eleştirel düşünemeyen veya eleştirel düşünme becerisinden yoksun olan bireyler, düşüncelerinin parçalı organizasyonu nedeniyle gerçeğe ulaşmakta güçlük çekerler. Konuyla ilgili sabit bir görüşe sahiptirler. Bilgilerin zamanla değişeceğini ve güncelleneceğini kabul etmezler. Değerlendirme kriterlerini geliştirmede tarafsız olamazlar. Entelektüel zorluklarla karşı karşıya kaldıklarında, konsantre olamazlar ve derinlemesine çalışamazlar. Detaylar eklendikçe yüzeysel genellemelerle belirlenirler (Dilekçi, 2021).

2.5.4. Eleştirel düşünme eğitimi

Kişilerin, teknoloji ve bilim ile beraber değişen dünyada hayatta kalabilmeleri için zihinlerini üst düzeyde geliştirmeleri gerekir. Dünya geliştikçe toplumun ihtiyaçları da değişir ve gelecek nesillerin önceki nesillerden farklı becerilere sahip olmaları gerekliliği ön plana çıkmıştır. Dünya Ekonomik Forumu'nda, bireylerin sahip olması gereken üst düzey becerilerin sıralandığı listede; 2015 yılında 4.sırada bulunan eleştirel düşünme becerisi 2020 yılına gelindiğinde listenin 2. sırasına yükselerek geliştirilmesi gereken en önemli becerilerin başında gelmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır (Canbaz, 2021). 21. yüzyıl becerileri arasında yer alan eleştirel düşünme becerisi öğrencilere kazandırılması gereken beceriler arasında yer almaktadır (Kanat, 2020).

Bireylere eleştirel düşünme beceri ve eğilimlerin kazandırılması için bazı konulara dikkat edilmesi gerekir. Birincisi, öğrencilerin kendilerini güvende hissettikleri bir öğrenme ortamı hazırlamaktır. Öğrencilerin düşünce süreçleri izlenmeli ve sorulara özel dikkat gösterilmelidir. Öğrencilere açık uçlu sorular sorulmalı ve nitelikli sorular sormaları sağlanarak gerekli yönlendirmeler yapılmalıdır. İkinci olarak öğrencilerin birbirlerinin fikirlerini paylaşabilecekleri ve değerlendirebilecekleri, öğrenme ve öğretme etkinliklerini düzenleyebilecekleri, başkalarının bakış açılarını anlamalarına olanak sağlayacak bir öğrenme ortamı üzerinde durulması gerekir. Üçüncü olarak etkinliklerin çelişkili konular üzerinde tartışmalara yer verecek şekilde tasarlanması bireylerin kendi düşünme süreçlerini değerlendirmeleri açısından da yararlıdır (Kanbay, 2013). Eleştirel düşünme doğal ve rahat ortamlarda aktarılabilir sorunlarla da ilişkilendirilmelidir (Tok, 2008).

Eleştirel düşünme, eğitim programının hedeflerinden biridir. Norris, eğitimde eleştirel düşünmenin önemine dikkat çekerek eleştirel düşünme becerisine sahip olmanın eğitimin ön koşulu olduğuna dikkat çekmiştir (Tok, 2008).

2.6. Sokratik Sorgulama

2.6.1. Sokrates kimdir?

Felsefe tarihinin en önemli düşünürlerinden olan Sokrates M.Ö 469 yılında Atina’da doğmuş, 399 yılında öldürülmüştür. Babası heykeltıraş olan Sokrates babasının mesleğine değil felsefeye ilgi duymuştur. Felsefenin yanında aritmetik, geometri, astronomi ve politikaya ilişkin yeterli düzeyde bilgiye sahiptir. Annesinin ebe olduğu bilinmektedir (Dadı, 2013).

Sokrates bireyin mutluluğunun toplumun mutluluğuna, insanın mutluluğunun bilgi ve erdeme sahip olmasına bağlı olduğunu savunur. Sokrates yaşamı boyunca kötülüklerle mücadele etmiş, ona göre bilgi, insana neyin doğru ya da yanlış olduğunu gösteren bir yol haritasına benzer ve bu haritaya sahip bireylerin kasıtlı olarak kötülük yapmayacağını düşünmektedir (Bahtiyar, 2019).

Sokrates, zihinde zaten var olan bilgiyi açığa çıkarmada problemlerin gücünü vurgulayan tarihteki ilk düşünürlerden biri olması ve yöntemini bilgi, öğrenme ve düşünme eyleminin kesişimlerini ve farklılıklarını ortaya koymaktadır (Bülbül- Hüner, 2018).

Sokrates, diyalog yoluyla felsefe yapmaktadır; bu işi yaparken de karşıdakinin düşüncelerinin gelişmesine ve çelişkileri fark etmesine yol açacak sorular sormaktadır. İlk olarak bir köleye geometri sorusu çözdürmesi ile ortaya çıkmıştır. Sokrates aslında uyuyan zihinleri diyaloglarla uyandırmayı amaçlamıştır. Sokrates Menon adlı diyaloglarında şöyle demiştir: *“Eğer içerisinde, hep sadece doğru soruları sormakla uyanan doğru düşünceler olduysa, insan olduğu ya da olmadığı zamanlarda ruhu bu bilgiye her zaman sahipti demektir”* (Korkmazer,2016).

Sokrates’in dünyaya bakış açısından ve düşüncelerinden iki önemli nokta ortaya çıkıyor. (1) İroni, (2) Doğurtmaca. İroni Yunancada eironeia (cahil gibi görünmek) sözcüğünden türetilmiştir. İroni basamağında birey, sorulan sorularla

hiçbir bilgisinin olmadığını anlar (Sönmez, 2005). Doğurtmaca basamağında ise yine sorulan sorular ve ipuçlarıyla, bireyin zihnini çalıştırıp doğru bilgiyi bulması sağlanır. İroni basamağındaki olumsuz koşullar ortadan kaldırıldığında bilgisizliklerin farkına varma evresine geçilir ve uyuyan zihinler uyandırılır (Korkmazer, 2016). İroni ve doğurtmaca adını verdiği öğretme tarzında temel amacın, sorgulamada yani hakikat ve evrensel bir tanıma ulaşılırken doğru kabul edilenler sorgulanmalıdır (Keng, 1996).

2.6.2. Sokratik sorgulama yöntemi

İnsanlar küçük yaşlardan itibaren doğayı anlamaya çalıştıklarında, gözlemledikleri koşullar hakkında bir merak duygusu geliştirir ve onlar hakkında sorular sormaya başlarlar. Hal böyle olunca soru sorma ve cevaplama etkinliği insanların günlük hayatında önemli bir yer teşkil etmektedir. Yaşamımızın büyük bir bölümünde, gelişmenin olduğu her yerde, iletişimin olduğu her ortamda problemin işlevini kullanırız. Peki "soru" nedir? Bu soru, bireyin düşüncesini ortaya çıkarmaya yardımcı olur ve kavramsal değişimi yönlendirecek şekilde düşünmelerini teşvik etmeye yardımcı olmada kullanılan ana rota olarak tanımlanır (Çoban, 2016). Temelinde soru cevap tekniği olan, sorular yoluyla cevabı buldurmaya dayanan bir yöntemdir (Aydın, 2001). Geçmişten günümüze Sokrat tartışması (Cengizhan, 2016), Sokratik tartışma (Sönmez, 2015), Sokratik konuşma (Nelson, 2006) ve buldurma yöntemi (Aydın, 2001) olarak geçtiği görülmektedir.

Duman (2009), Sokrates yöntemi bilgiyi empoze etmeden, öğrencilerin bilgi ve düşüncesini yapılandırarak düşünmeyi geliştirmek için kendi ilkeler listesindeki en etkili yöntem ve tekniklerden biri olarak görmektedir. Sokratik sorgulama, kavramları, ilkeleri ve genellemeleri öğretmek, yanlış anlamaları belirlemek ve ortadan kaldırmak ve daha önce öğrenilen konuları hatırlatmak için önemli bir yöntemdir. Bu yaklaşımda öğrenciler, öğretmenin soruları aracılığıyla yeni bilgiler keşfederken, ön öğrenmelerini diğer alanlara aktararak analiz eder, sentezler ve değerlendirirler. Dolayısıyla öğrenciler bu yöntemi kullanarak bilgi, anlama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeyinde öğrenebilirler. Ayrıca öğrenciler kendi kendilerine yeni bilgiler keşfettikçe öğrendikleri daha kalıcı hale gelir. Yine bu yöntemin teşvik edici, motive edici ve düşündürücü özelliklerinden

dolayı eleştirel düşünme, sorgulama, sözlü sunum, analiz ve yorumlamanın gelişimine önemli katkı sağlar (Aktaş & Karamustafaoğlu, 2021).

Paul (1993), tüm düşünmenin sorular tarafından yönlendirildiği ve düşünmenin kalitesini, yönlendirilen soruların kalitesine bağlı olduğunu ileri sürmüştür (Keng, 1996). Öğretmenler derslerde bilgiyi yapılandırmak, çeşitli görüşleri ortaya çıkarmak, tartışmak ve yeni fikirleri ortaya çıkarmak, öğrencilerin ön bilgilerini belirlemek için öğrencilere sorular sorabilmektedir (Bülbül-Hüner, 2018).

Öğretmenlerin sordukları sorular ile ilgili pek çok sınıflama yapılmıştır. Norah ve Saxton (1994; akt. Bülbül-Hüner, 2018) bilgi, anlamayı şekillendiren ve derin düşünce soruları olmak üzere üçlü bir sınıflandırma yapmıştır. Buna göre;

- Bilgi soruları: bir faaliyeti yönetmek için kullandığımız aşamaları sorgulayan sorular,
- Anlamayı şekillendiren sorular: iletişime odaklanan sorular, fikirleri üretmelerine ve ifade etmelerine izin veren sorular,
- Derin düşünce (eleştirel ve yaratıcı düşünmeyi destekleyen derin sorular): varsayımlar, varsayım kurmaya yardımcı, kişisel duygulara odaklanan sorular olmak üzere sınıflandırmıştır.

Paul ve Elder (2016) soruları sınıflandırma yaparken odak noktasına eleştirel düşünmeyi alarak yapmıştır. Paul ve Elder'e göre (1) düşünmeyi analiz eden sorular, (2) düşünmeyi değerlendiren sorular, (3) soruları analiz eden sorular, (4) ana soruları geliştirici sorular ve (5) disiplinler arası sorular olmak üzere beş gruba ayırarak aktif olarak sorgulamalarda kullanıldığında öğrencilerin üst düzey ve kaliteli düşünme becerilerini geliştireceğini ifade etmişlerdir.

Krohn (2006; akt. Bozer, 2014), Sokratik sorgulamada, sorgulamanın kalitesi ve soru çeşidinin yanında Sokratik sorgulamada olması gereken bazı kriterleri şöyle sıralamaktadır:

- Somuttan hareket etme ve somut deneyimle daima bağlantı içinde bulunma: İç görü kazanmak için, Sokratik sorgulamanın her aşamasında, söylenenlerin

kişisel deneyimle bağlantısı açık olmalıdır. Bu, Sokratik sorgulamada insanın bütün olarak yer aldığı bir süreçtir.

- Konuşmacıların birbirini tam olarak anlaması: Sözel bir anlaşmaya ek olarak söyleneni her seferinde somut bir deneyime bağlayan canlı bir anlayıştır.
- Tartışma esnasında gündeme gelen bir alt soruyu çözüme ulaşana kadar ele almaya devam etme: Sorunun kökten çözülmesi önemli olmakla birlikte, konuşmacı için de zorlu bir süreçtir.
- Fikir birliği (konsensüs) arayışı: Başkalarının görüşlerini objektif olarak test edin ve kendiniz hakkında dürüstçe konuşun. Bu yapılabilirse ve her konuşmacı kendisinin ve başkalarının duygu ve düşünceleri hakkında açık fikirli olabilirse mutabakat olmasa da fikir birliği aranmış olur.

2.6.2. Sokratik sorgulama modelleri

Sokrates'in temel ilkelerine bağlı olarak oluşturulan Sokratik sorgulamanın günümüzde geliştirilen dört farklı modeli vardır. Keng (1996)'in listelediği dört model Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1 Sokratik sorgulama modelleri

a. Adler'in Padeia Sokratik Seminer Programı	b. Van-Tassel- Taska'nın Epistemolojik Kavram Modeli
• Metinlerden faydalanır. • Katılımcılar metinlerden soru üretir. • Sorular grupla birlikte tartışılır.	• Fikirler ve temalar üzerinde organize edilir. • Tartışılacak kavramlar ortaya atılır ve sorularla öğrencilerin sorgulaması sağlanır. • Özel yetenekli öğrenciler için geliştirilmiştir.
c. Lipman'nın Çocuklar için Felsefe Modeli	d. Paul'un Sokratik Sorgulama Modeli
• Eleştirel düşünceyi geliştirmek. • Kısa hikayeler ve metinler sunulur. • Verilen metinler ile çocukların temel felsefi kavramları tartışmasını amaçlamıştır.	• Eleştirel düşünme ile Sokratik sorgulama arasındaki sıkı ilişkiden hareketle bir model sunar. • Nitelikli sorular ile tartışma yürütülür. • Sorgulama sürecinde üretilen düşüncelerin nasıl değerlendirileceği de ortaya konulur.

Dört modelinde ortak notası diyaloglardır. Her bir model kendi içerisinde sorgulamanın tüm bireyler arasında gerçekleşecek olan diyaloglarına vurgu yapar. Fakat her modelin benzer ve farklı yönleri de vardır. Lipman ve Adler diyalog öncesinde metinlerden faydalanır. Paul ve Lipman'ın modellerinin en önemli amacı ise eleştirel düşünmenin geliştirilmesini sağlamaktır. Adler ve Taska'nın modellerinde ise eleştirel düşünmeyi geliştirmek bir alt amaç olması bakımından ortak noktalarıdır (Bülbül- Hüner,2019).

2.6.5. Sokratik sorgulama yöntemi ile eleştirel düşünme ilişkisi

Paul'un Sokratik sorgulama modelinde Paul, eleştirel düşünme ile Sokratik sorgulama arasındaki özel ilişkiye dikkat çekmektedir. Eleştirel düşünmenin öğrenciye zihnin anlam ve hakikat arayışında nasıl işlediğine dair kapsamlı bir görüş vermesinde ortak amaçları vardır ve Sokratik sorgulamanın avantajlarından yararlanır. Bu arayışın kalitesi için, gerekli olan soruları çerçevelemek için, öğretmenlere ve öğrencilerde eleştirel düşünmeyi geliştirmeleri için eşsiz bir fırsat sağlar (Sahamid, 2016; Keng, 1996).

Sokratik sorgulama yöntemi, öğrencilerin etkin katılımını sağlaması ve eleştirel düşünmeye zorladığı için güçlü bir yöntem olarak görülmektedir. Sorgulama esnasında etkili bir sistematik sorgulama süreci için bu yöntemin öğrencilerde bir farkındalık gerektirdiği de bir başka durumdur (Kanat, 2020). Ertuğrul ve İnan (2009) öğrencilere, düşündürücü soruların nasıl sorulacağını öğretmek ve böylece eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek için popüler bir öğretim yöntemi olarak değerlendirmektedirler.

Sokratik sorgulama yöntemi, fikirleri derinlemesine araştırmak ve eleştirel bakış açıları geliştirmek için iyi bir yöntemdir. Öğrenciler kendi düşünceleri ve çevrelerindeki diğer öğrencilerin düşünceleri aracılığıyla içeriği sorduğunda, tartıştığında, değerlendirdiğinde ve analiz ettiğinde üst düzey düşünme becerileri ön plana çıkmaktadır. Eleştirel, analitik ve yansıtıcı düşünme gibi düşünme becerilerinin temelinde sorgulama ve inceleme vardır. Öğrenciler öğrendiklerini sergilediklerinde ve bilgi temellerini açıklayabildiklerinde, düşünme yeteneklerini doğalarına göre kullanırlar. Öğretmenler bu yöntemle öğrencilerde eleştirel düşünmeyi geliştirebilirler (Yakar, 2017).

2.6.6. Sokratik sorgulama yönteminin uygulanması

Sokratik sorgulamanın nasıl yürütüleceğine dair yazılı bir öğretim veya el kitabı yoktur ve kişinin katı ve sistematik olarak izleyebileceği bir "Sokratik yöntem" de yoktur (Sahamid, 2016). Sokratik sorgulama yönteminin tüm süreçlerin yürütülmesinde temel amaç, sadece sorulara verilen cevaplardaki bilgileri değerlendirmek değil aynı zamanda bilgi edinme veya problem çözmede bilişsel yeteneklerini en üst düzeye çıkarmalarına yardımcı olmaktır. Bu yaklaşımla öğrenciler artık öğrenme ortamında pasif alıcılar değildir. Aktif bir öğrenme sürecinde cevap aradıkları soruların her biri, yenilerini sormalarını sağlar (Bülbül-Hüner & Küçüktepe, 2018).

Sokratik sorgulama yönteminin uygulanabilmesi için iki önemli koşulun yerine getirilmesi gerekmektedir (Delid ve Bedirovid, 2016; Knezic, Wubbels, Elbers, & Hajer, 2010). Bunlar; öğrenciler konuyu anlamaya ve bilgiyi keşfetmeye istekli olmalı, öğretmenin konuya hâkim olmalıdır. Bu yaklaşımda hem öğretmen hem de öğrenci aktif iken, çok çalışan öğretmendir. Öğretmenler tüm konuyu kategorilere ayırmadan ve örneklemeden önce, konuya çok iyi hazırlandıkları için öğrencilerin konudan sapmalarını engelleyerek öğrencilere rehberlik ederler (Knezic vd., 2010).

Sokratik sorgulama yönteminin planlama ve uygulama aşamalarında, temalar kavramsal bir temelde bir bütünlük oluşturacak şekilde anlamlı ve sıralı bir şekilde yapılandırılmalıdır. Ayrıca öğrencilerin dikkatini derse çekmek için; bir konuya başlarken ilgi çekici soru sorma, örnek olay verme, kısa hikâye anlatma, görseller ve videolar gibi öğretim araçları mevcuttur. Öğrenciler, önceki bilgilerini öğretmen tarafından sorulan sorularla ilişkilendirerek tahminlerde bulunmaya teşvik edilir. Bu aşamada önemli olan öğrencilerin düşünüp yeni hedeflenen bilgileri keşfetmesine ve sistematik olarak soru hazırlamasına rehberlik etmektir (Zeybek, 2019).

Sınıfta, özellikle tartışmalı bir konu olduğunda, Sokratik sorgulama, konuya yaklaşmanın etkili bir yoludur. Sokratik yöntem, öğrencilere iyi düşünmeyi öğretmek için harika bir tekniktir. Hedeflenen sorular sorulduğunda sınıf tartışmaları anlamlı ve teşvik edici hale gelir (Ertuğrul & İnan, 2009). Bu amaçla

öğrenciler bu yöntemi bilgi, anlama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerinde öğrenmek için kullanabilirler (Aktaş & Karamustafaoğlu, 2021).

Konu öğretiminde Sokratik sorgulama yöntemi seçilirken dikkat edilmesi gereken bazı sorunlar vardır. Her konu çeşitli şekillerde öğretilmeyeceği için yöntem seçerken konunun özelliklerine dikkat edilmelidir. Sokratik sorgulamanın temeli, öğrencilerin daha önce öğrendikleri veya günlük hayatta karşılaştıkları bilgilere dayalı olarak yeni bilgiler edinmeleridir. Bu nedenle öğrencilerin hiç duymadıkları, görmedikleri, bilmedikleri veya hazırlıklı olmadıkları konuların öğretiminde bu yöntem kullanılamaz ve soyut konuların öğretiminde bu yöntemi kullanmak zor olabilir. Bu nedenle öğretmenler bu yöntemi kullanmadan önce konuları dikkatli seçmelidir. Ayrıca bu yöntem için ideal sınıf büyüklüğü 30'dur. Bu sayıdan fazla öğrencinin olduğu bir sınıfta uygulama yapmak zor ve yorucu olabilir. Bu nedenle yöntem seçilirken sınıf büyüklüğü göz önünde bulundurulmalıdır. Tanımlar, ilkeler ve genellemeler öğrenciler için hazır olmadığından, bu yöntemi kullanan öğrencilerin yeni bilgiler bulmaları uzun zaman alabilir. Bu yaklaşımın başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için U şeklinde oturma düzenleri veya öğrencilerin ve öğretmenlerin birbirlerini görebileceği, duyabileceği ve iletişim kurabileceği oturma düzenleri sağlanabilir. Ayrıca bu yöntemde öğretmenlerin konu bilgisi, sabır ve hoşgörü gibi özellikleri de yöntemin başarısında önemlidir. Öğrenciler basit bir bilgiyi bile bulamadığında öğretmenler sabırlı olmalı ve çeşitli ipuçlarıyla öğrencilerin bilgiyi keşfetmesine izin vermelidir (Aktaş & Karamustafaoğlu, 2021).

2.6.6.1. Sokratik süreçte kullanılan soru tipleri

Sorunun türü konusunda genel bir fikir birliği yoktur. Ancak, bu konuların genellikle Bloom'un taksonomisi ile örtüştüğü görülmektedir. Kategorilere göre hazırlanan sorular öğretmenlerin öğretimi açısından faydalı olmakla birlikte öğrencilerin üst düzey becerilerini geliştirecek ve soruların belirli adımlarda toplanmasını engelleyecektir (Dadı, 2013).

Bunlar;

1. Üst düzey sorular: Taksonominin analiz, sentez ve değerlendirme düzeyi ile ilgili sorulardır.

2. Düşük seviyeli sorular: Bilgiyi anlama düzeyi ve taksonomi uygulama düzeyi ile ilgili sorulardır.

Paul ve Elder (2016) sorunları eleştirel düşünme kavramına göre kategorize etmişlerdir. Paul ve Elder'a göre, bu sınıflandırma yöntemini kullanarak aktif olarak hazırladığımız Sokratik sorgulamadaki sorular, öğrencilerde üst düzey ve kaliteli düşünme becerilerini geliştirecektir. Bu sınıflandırma şu şekildedir:

1. Analitik düşünme ile ilgili sorular
2. Düşünmeyi değerlendiren sorular
3. Problemi analiz eden sorular
4. Temel sorulardan önce geliştirici soruları
5. Disiplinler arası sorular

Ertuğrul ve İnan (2009) ise Sokratik sorgulamanın uygulandığı bir sınıfta öğrencilere bazı temel sorular sorulabilir. Bu sorular açıklama soruları, varsayımlarla ilgili sorular, nedenlerle ilgili sorular, kanıtlarla ilgili sorular ve anlamla ilgili sorular olabilir. Sokratik sorgulama yöntemi, farklı tür sorular barındırır. Bu soru türlerinin bazı örnekleri Tablo 2.2'de verilmektedir (Toledo, 2015).

Tablo 2.2 Sokratik soru türleri ve soru örnekleri

Sokratik soru türleri	Örnek Sorular
Açıklama soruları	• Bakalım seni anlıyor muyum; _____ veya _____ mi demek istiyorsun? • Sence Ali'nin sözleri ne anlama geliyor, Ayşe? • Bunun bizim sorumuz/tartışmamız/problemimiz ile nasıl bir ilgisi var? • Ebru, Ahmet'in söylediklerini kendi sözlerinle özetler misin? • Ahmet, demek istediğin bu mu? • Bu bir örnek olacak mı? • Daha fazlasını söyleyecek misin? • _____'nin _____ ile ne ilgisi var?

Varsayım soruları	• Ne varsayıyorsun? • _____ ne varsayıyor? • Ne varsayabiliriz? • _____ varsayıyor gibisin. Seninle ilgili anlayışım doğru mu? • Tüm akıl yürütmeniz _____'ye bağlıdır. Akıl yürütmenizi __ yerine _____'ye dayandırabilir misiniz? • Bu her zaman böyle midir? Bu varsayımın burada neden geçerli olduğunu düşünüyorsunuz? • Bir insan neden böyle bir varsayımda bulunur?
Neden ve kanıt soruları	• Örnek ne olurdu? • Herhangi bir kanıtın var mı? • Başka hangi bilgilere ihtiyacımız var? • Sizi bu inanca yönlendiren ne oldu? • Bu, bu durumda nasıl geçerlidir? • Fikrini ne değiştirecek? • Kanıtlardan şüphe etmek için bir sebep var mı? • Bunun doğru olduğunu bilmeye kim yetkilidir? • _____ diyen birine ne derdiniz? • Bu görüşü destekleyen başka hangi kanıtlar var?
Bakış açısı soruları	• _____ derken, _____'yi mi ima ediyorsun? • Ama bu olursa, sonuç olarak başka ne olur? Niye ya? • Bunun ne etkisi olacak? • Bunun olması zorunlu mu yoksa mümkün mü/olması muhtemel mi? • Alternatifler nelerdir? • Eğer _____ ve _____ doğruysa ne doğru olabilir?
Öneri ve Sonuç soruları	• Nasıl bilebiliriz? • Bunu tamamen kırabilir miyiz? • Bu soru açık mı? anladık mı? • Bu soruyu cevaplamak için, önce başka hangi soruları cevaplamamız gerekiyor? • Bu soru neden önemli? • Bu en önemli sorun mu, yoksa altta yatan gerçek bir sorun mu var?

2.7. Problem Çözme

Birçok araştırmacı tarafından farklı şekillerde tanımlanan problem ilk akla gelen sayısal olarak bir işlemin cevabını bulmaya çalışılan sorunlar olarak görülmektedir. Ancak problem sadece gündelik yaşantımızın her alanında karşımıza çıkan sorunları çözmeye yöneldiğimiz karmaşık durumlardır (Kanbay, 2013). Türk Dil Kurumu'na göre problem; "Teoremler veya kurallar yardımıyla

    lmesi istenen soru, mesele”, “sorun” olarak tanımlanmıştır. Heppner ve Krauskopf (1987; akt. Dilekli, 2019)’a göre problem, bireyi rahatsız eden bir olaydan kurtulmak için birey tarafından hayata geçirilen bilişsel karmaşık faaliyetler b  t  n  , Morgan'a (1995; akt. Tatlısu, 2020) göre problem, bireyin bir sonuca ulaşıldığı anda karşılaştığı bir problem ile başa çıkma durumudur.

  nsan hayatı boyunca birçok sorunla karşılaşabilir. Kişi bu sorunla daha önce kar  ıla  madıysa bu sorun artık yeni bir problem olarak değerlendirilir. Ancak bir kişi için problem olan bir durum bir başkası için olmayabilir. Kişi bir sorunla karşılaştığında     m yolunu bilmiyorsa orada bir problem olduğu söylenebilir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında ise problem     me becerisi ön plana çıkmaktadır (Tatlısu, 2020).   nsanlar, ancak nedenlerini ve     mlerini bulabilecek bilişsel bir bakış açısına sahip olduklarında, kendilerini problem     ebilecek kapasitede görebilirler. Problem     me, üst düzeyde zihinsel beceriler gerektirir.     m  n yolu üst düzey düşünme becerilerini kullanmaktan geçer (Gürleyük, 2008).

Korkut, problem     meyi sadece önceki deneyimlerden öğrenilen kuralları uygulamak yerine, problemleri     mek için yeni yollar bulmak olarak tanımlamıştır. Problem     me, bilişsel becerilerin yanı sıra duygusal ve davranışsal özellikleri de içeren karmaşık bir süreçtir (Gürleyük, 2008).

Bireyin bir sorunla karşılaştığı zaman,     me yönelik yeni yollar bulması ve bunu uygulamasındaki becerisine “problem     me becerisi” denilmektedir (Tatlısu, 2020). Problem     me becerileri, bireyin yaşadığı   vreye uyum sağlamasına yardımcı olur. Bireyler yaşadıkları koşullara etkin bir şekilde uyum sağlamak için sorunları     meyi öğrenmelidir. Bazı problemlerin net     mleri vardır ve belirli stratejiler kullanılarak doğru     me ulaşılabilir. Ancak bazı problemlerin kesin bir     m   yoktur, sadece bir doğru cevabı vardır. Bu problemlerin     m   disiplinler arası bilgi, çok boyutlu düşünme ve yaratıcılık gerektirir (Yazıcı, 2013).

Meijerss, problem     me becerisinin ruh sağlığında, özellikle bireyin yaşam algısında önemli bir faktör olduğunu; olaylara karşı tutum, değer ve kişilik özelliklerini önemli ölçüde etkilediğini belirtmiştir (Yazıcı, 2013). Bireyler

karşılaştıkları problemleri çözdükçe özgüvenleri gelişir, mutlu hissetmenin yanında çözüme nasıl ulaşacaklarını görürler. Ayrıca problem çözme becerisi bireylerde ilgiyi arttırma, olaylar ile karşılaştığında atik ve doğru karar vermesini kolaylaştırma, aşamalı, eleştirel ve yaratıcı becerilerinin gelişimine katkı sağlar (Tatlısı, 2020).

Koberg ve Bagnall' a göre, problem çözme becerisine sahip bireylerin özelliklerini şu şekilde sıralamaktadır (Akt. Gürleyük, 2008):

- Yenilikçi,
- Yeni oluşumlara açık,
- Tercihlerini ve kararlarını açıkça ifade eden,
- Sorumlu,
- Esnek düşünen,
- Cesur ve risk alan,
- Farklı fikirler sunan,
- Kendine güvenen ve kendine yeterli,
- Geniş kapsamlı ilgi alanlarına sahip,
- Mantıklı ve nesnel hareket eden,
- Rahat ve duygusal,
- Aktif ve enerjik,
- Yaratıcı ve üretken,
- Olayları eleştirel bir şekilde işleyen kişilerdir.

2.8. Sosyobilimsel Konular

Bazı bilimsel ve teknolojik gelişmeler toplumsal düzen içerisinde karşıt fikirlere ve anlaşmazlıklara yol açan konular olabilir. Buradaki karşıt fikirler ve anlaşmazlıklar “ikilem” olarak adlandırılabilir. Bu ikilemlere Sosyobilimsel konu (SBK) içerisinde sıkça rastlanmaktadır (Topçu, 2017).

SBK’ler, bilimsel temeli olan, toplumu ilgilendiren, ucu açık, kesin karara varılmamış, tartışmalı bilimsel ve sosyal konular olarak tanımlanmaktadır (Genç, 2020; Topçu, 2017; Sadler, 2004; Sadler & Zeidler, 2005). Bir konunun SBK olabilmesi için bilimsel bir temele dayandırılması ve toplumu ilgilendiren sosyal

bir problem olması gerekmektedir (Genç, 2020). Nükleer enerji santralleri, genetiği değiştirilmiş organizmalar, kürtaj, klonlama, kök hücre, alternatif yakıtlar, çevre kirliliği, küresel ısınma, biyoteknoloji, gen terapisi, geri dönüşüm, iklim değişikliği, asit yağmurları, dengeli beslenme, deney hayvanları, Covid-19 örnek olarak verilebilir (Ratcliffe & Grace, 2003; Sadler, 2004; Kolsto, 2006; Klop & Severiens, 2007; Puig & Jimenez-Aleixandre, 2011; Genç, 2020; Yapıcıoğlu, 2020).

Sadler ve Zeidler (2005), SBK'nın sahip olduğu özellikleri şöyle sıralamıştır:

- Doğası gereği toplumsal çatışmaya neden olan,
- Açık tartışma içeren,
- Hasta (sorun) çözülme bekleyen,
- Çoklu bakış açısıyla değerlendirilebilen,
- Hakkında basit bir şekilde sonuca varılamayan,
- Genelde ahlaki ve etik konuları içeren konulardır.

Ratcliffe ve Grace (2003), SBK'nın çoklu bir boyuta sahip olduğunu belirtmiş ve bu konuların temel özelliklerini şöyle sıralamıştır:

- Bilime dayalı,
- Bilimsel bilginin sınırları içinde gelişen,
- Bireysel ve toplumsal düzeyde seçimler ve fikirler yapmayı gerektiren,
- Medyada sık sık yer alan,
- Çelişkili bilimsel kanıtlara dayalı olan,
- Yerel, ulusal ve küresel boyutlarıyla sosyal ve politik olan,
- Risk ve değer etkileşiminin bir maliyet-fayda analizini içeren,
- Sürdürülebilir kalkınmayı düşünen,
- Değerleri ve ahlaki akıl yürütmeyi içeren,
- Risk ve olası anlayış gerektiren,
- Gerçek hayatla ilgili konulardır.

Topçu (2017), SBK'nın tanımını ve temel özelliklerini 10 başlık altında toplamıştır. Bunlar: argümantasyon, sosyal ikilemler informal ve sosyobilimsel muhakeme, bilimsel gelişmeler, bilimsel modelleme, risk analizi, karakter eğitimi ve kimlik, bilimin doğası, ahlaki-kültürel değerler ve medyadır.

Facione (2007; akt. Demiral, 2014), SBK'ların amaçları şu şekilde sıralamıştır:

- Gerçek dünyadaki sosyal bilim senaryolarında kanıta dayalı bilimsel bilgileri kullanabilen bilimsel okuryazar vatandaşlar yetiştirmek,
- Kendi akıl yürütmeleriyle ortak bir sosyal vicdan geliştirmek,
- Tartışmacı becerileri desteklemek,
- Analiz, akıl yürütme, yorumlama, değerlendirme, yorumlama ve öz düzenleme gibi eleştirel düşünme becerilerini desteklemektir.

SBK, bu özelliklere sahip olmakla birlikte nükleer santrallerin kurulması günlük hayatımızda karşılaştığımız bir probleme örnek teşkil etmektedir. Nükleer santrallerin temaları enerji, nükleer fizik ve çevre bilimi gibi bilimsel unsurları içermektedir. Güncel medyada yer alan bu konuda toplumun farklı görüşleri bulunmaktadır. Bir grup nükleer santrallerin insan sağlığı ve ekolojik nedenlerle yapılmaması gerektiğine inanırken, bir başka grup da siyasi nedenlerle olduğu kadar ekonomik ve teknolojik gelişme için de inşa edilmesi gerektiğine inanmaktadır. Bu tartışmalı konuda toplumu oluşturan bireylerin karar vermesi beklenir. Ancak bu konularda tek ve net bir sonuca varılamadığı için kişilerin karar verme sürecinde kişisel deneyimlerini, duygusal ve sosyal faktörleri, etik ve ahlaki değerleri ve diğer faktörleri kapsamlı bir şekilde göz önünde bulundurmaları gerekmektedir (Genç, 2020). Nükleer santrallerin kurulup kurulmaması konusu hem bilimsel hem de toplumsal bir konudur ayrıca çeşitli iklimler, belirsizlikler, zıtlıklar barındırdığı için sosyobilimsel de bir konudur.

SBK'ler açık uçludur, net bir çözümü yoktur ve birden fazla mantıksal çözümü olabilir. Her birey veya grup bu olaylara kendine özgü bir bakış açısıyla yaklaşır. Kültürleri, dinleri, aile yapıları, eğitimleri, yetiştirilmeleri sosyal bilimlerin sorunlarını düşünmelerinde ve çözüm bulmalarında etkilidir. SBK ve çözümleri siyaset, ekonomi ve etik gibi sosyal faktörlerden etkilenir (Sadler, 2011). Sosyal bilim problemleri, insanların hayatlarını etkileyen bilimsel problemlerdir. Bilimsel bir problem insan hayatını etkilediğinde, insanlar onu tartışır ve herkes farklı bir bakış açısıyla bir çözüm önerir. Sağlık, çevre, uzay, enerji, sanayi ve ekonomi alanlarındaki bazı bilimsel çalışmaların toplumsal yapıyı etkilemesi nedeniyle bu alanlardaki bilimsel sorunlar toplumun malı haline gelmiştir. Bu

konular kamuoyuna açıklandıktan sonra tartışmalı konular haline gelmiştir. Bu durum basit sonuçları olmayan sosyal ve bilimsel sorunları ifade eder (Kolstø, 2001; Sadler & Zeidler, 2005).

Sosyal konuları içeren bu bağlamlar aracılığıyla öğretim; mevcut verilerin farklı kişiler tarafından farklı yorumlanması dahil olmak üzere karşıt bakış açıları sunmak ve ikilemleri veya sorunları çözme konusunda öğrencilerin bakış açılarını harekete geçirmeyi amaçlar. Bu süreçte bireylerin birden fazla bakış açısına sahip olabilmeleri, farklı bakış açılarına saygı duyabilmeleri, olayları artı-eksi ekseninde değerlendirebilmeleri ve bilimsel düşünme yoluyla karar verme becerilerini geliştirebilmeleri gerekmektedir (Pehlivanlar, 2019).

2.9. Özel Yetenekli Bireyler

Alanyazın incelendiğinde üstün yetenek kavramının kişiye, zamana ve kültüre göre değişiklik gösterdiği ve bu nedenle net bir şekilde tanımlanamadığı görülür. Üstün yetenek, 19. yüzyıldan itibaren bir bilim alanı olarak dikkatle incelenirken üstün yeteneğin en güçlü göstergesi zekâ kavramı olmuştur (Kılıç, 2015). Bazı bilim insanları zekayı, öğrenme ve öğrendikleri kullanma, bazıları ise öğrenilenleri sorunları çözmede kullanabilme yeteneği olarak tanımlamaktadırlar (Çırak, 2021). İnsan zekasıyla ilgili ilk modern düşünceler Francis Galton tarafından insan zekasının duyuşal, algısal ve motor süreçler olduğunu söylemiştir (Dervişoğulları, 2019). Zaman içerisinde zekanın tanımı birçok etmenle açıklanmaya çalışılmış ve bu süreç çoklu zekâ kuramına evrilmiştir (Çırak, 2021). Terman (1925; akt. Suveren, 2006), zekâyı “kavram oluşturma ve bu kavramların önemlerini belirleyebilme yeteneği” olarak tanımlamıştır. Alfred Binet’e göre zekâ, çok karmaşıktır ve bundan dolayı çok farklı zihinsel bileşenlerden oluşmaktadır. Binet geliştirdiği zekâ testinde şekil, tasarım ve cümle belleğinin; soyut sözcüklerden anlam oluşturabilme yetisinin, kavrama ve yargılama yeteneklerinin ölçülmesini hedeflemiştir. Terman da Binet’in bu çalışmasını yeniden düzenleyerek Stanford-Binet Testini geliştirmiştir. Böylece alanyazın da zekâ kavramının yanı sıra IQ (zekâ bölüm puanı) kullanılmaya başlanmıştır (Sak, 2010). Geliştirdiği bu testte, 110-120 puan aralığını üstün zekalı, 120-140 puan aralığını çok üstün zekalı ve 140 puan ve üstünü deha ve deha çevresinde olanlar olarak belirlemiştir (Kılıç, 2015). Türk Dil Kurumu (2021) zekayı, “İnsanın düşünme, akıl yürütme, objektif

gerçekleri algılama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tamamı; anlayış, dirayet, zeyreklik, feraset” olarak tanımlamıştır.

“Bireyin zekâsının göstergeleri nelerdir?” sorusuna en çok verilen cevaplar; sorun çözme, aklını kullanma ve eleştirel düşünme becerisidir. Zekâ açısından birçok insan normal dağılım gösterir. İnsanların bir durumu üzerinden karşılaştırma yapılırken normal dağılımdan uzaklaştıklarında yapılır. Örneğin insanların boy, zekâ ve kiloları ortalamalardan uzaklaştıkça karşılaştırmaya başlayabiliriz. Derslerde verilen ödevlerde, her zaman zorlanan gruplar ve her zaman kolay bulunan gruplar da mevcuttur. Zekâ açısından bakıldığında bu öğrenciler en üst veya en alt grupta bulunan öğrencilerdir. Özel yetenekli bireylere bu açıdan bakıldığında normalin üzerinde zekâ seviyesine sahip bireyleri ifade etmektedir (Dervişoğlu, 2019).

Günümüze kadar özel yetenekliliği zekâ ile ilişkilendirmeler devam etse de kabul edilen tanımlara başka özelliklerde eklenmiştir (Çırak, 2021). Renzulli, özel yetenekliliğin tek bir kritere bağlı olmadığını, ortalama üzeri bir yetenek, görev bilinci ve yaratıcılıktan oluşan üç özellik kümesine sahip olduğunu belirtmiştir. Ortalama üzeri yeteneği de iki şekilde tanımlamıştır. Birincisi genel yetenek; bilgiyi işleme kapasitesi, yeni durumlara uygun uyarlanabilir tepkilerle sonuçları bütünleştirme ve soyut düşünme kapasitesinden oluşur. Genel yetenek örneklerine bakıldığında sözel ve sayısal akıl yürütme, hafıza ve sözcük akıcılığı, uzamsal ilişkilerdir. İkincisi ise özel yeteneklerdir. Özel yetenekler; bilgi ve beceri edinme kapasitesi veya özel bir alanda daha fazla faaliyette bulunma yeteneğinden oluşur. Özel yetenekler kimya, matematik, müzik, heykeltiricilik, fotoğrafçılık, bale gibi özel alanlardaki yeteneklerdir. Görev bilinci görev bağlılığı veya bir göreve odaklanmış motivasyon biçimlerini; yaratıcılık ise gündelik hayatta karşılaştığı bir probleme yaratıcı çözümler üretme ve kullanabilmeyi içermektedir (Renzulli, 2016).

ABD Eğitim Bakanlığına göre üstün yetenekli bireyler, aynı yaş, deneyim veya çevredeki akranlarına kıyasla mükemmellik sergileyen veya yüksek düzeyde başarı elde eden çocuklar ve gençlerdir. Bu çocuklar ve gençler; olağanüstü zekâları, yaratıcılıkları ve liderlikleri nedeniyle sanatta başarı gösterirler. Bu özelliğe sahip insanlar çoğu zaman okulları tarafından sağlanmayan eğitim hizmetlerine veya faaliyetlere ihtiyaçları vardır. Üstün yetenekli çocuklar ve

gençler, tüm kültürel gruplarda ve her sosyoekonomik düzeyde bulunabilir (Kılıç, 2015).

Milli eğitim bakanlığı BİLSEM Yönergesi' nde özel yetenekli bireyin tanımı ise, *“Yaşıtlarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren birey.”* şeklinde ifade edilmiştir (MEB, 2021a).

Genel olarak özel yetenekli bireylerin hem IQ seviyeleri hem de olağan dışı gösterdikleri davranışsal özelliklere göre farklı şekillerde sınıflandırıldıkları görülmektedir. IQ sınıflandırmasında 130 ve üzeri olan bireylerin özel yetenekli olduğu söylenir ve puan arttıkça sınıflandırmaların değiştiği görülmektedir. Bu sınıflandırmalara göre özel yetenekli çocuklar toplumda bulunma durumları toplumun %2-3'lük dilimini oluşturduğu konusunda büyük bir çoğunluk fikir birliği içerisinde. Ancak Renzulli gibi bazı araştırmacıların bu oranı %10-15'lere kadar çektiği görülmektedir. TÜBİTAK'ın yaptığı bir araştırmada Türkiye'de özel yetenekli bireyler nüfusun %2'sini oluşturmaktadır. Bu yüzden her ne kadar da %2'lik dilimi oluştursalar da bu çocukların fark edilmesi ve uygun ortamlarda destelenerek yetiştirilmesi, dünya refahı ve geleceği için önemlidir (MEB, 2019).

2.9.1. Özel yetenekli bireylerin özellikleri

Özel yetenekli birey üzerine yapılan farklı tanımlamalar gibi bireylerin özelliklerinin belirlenmesinde de görülmektedir (Kılıç, 2015). Özel yetenekli bireylerin ne tür özelliklere sahip olmaları gerektiği, hangi kriterlere göre değerlendirileceğine yönelik alanyazın incelendiğinde; öğrenme hızlarının akranlarına göre gelişmiş olduğu, soyut düşünebilme ilgi alanlarına yönelimin hızlı olduğu, erken yaşta konuşma, hayal gücü, çıkarım yapma, ileri düzeyde hafıza kapasitesine sahip olma ve yaratıcılık bakımından yaşıtlarından ayrıldığı görülmektedir (Bebek, 2021). Genel olarak bakıldığında özel yetenekli bireylerin bilişsel, fiziksel ve duyuşsal gelişimleri yaşıtlarından farklı özelliklere sahip olduğu görülmektedir (Bebek, 2021; Çırak, 2021; Can, 2021; Subaşı, 2020; Kılıç, 2015). Tablo 2.3'te özel yetenekli bireylerin özellikleri yer almaktadır.

Tablo 2.3 Özel yetenekli bireylerin özellikleri

Bilişsel Özellikler	• Hızlı anlama ve öğrenme • Bilgiye ve öğrenmeye yoğun ilgi • Erken entelektüel gelişim ve iyileştirme için bilgi tabanı • Mükemmel bir hafıza • İlgi çok geniş ve ilgi alanlarında detaylı araştırma ve incelemeler yapma • Bir veya daha fazla alanda özel yetkinliklere sahip olma • Analiz etme, sentezleme ve sorgulama yeteneği • Somut ve soyut nesneleri ve olayları anlama becerisi • Genelden somuta ve somuttan genele doğru düşünme yeteneği • Nedensel ilişkiler kurma yeteneği • Disiplinler veya nesneler arasında olağandışı ilişkiler yaratma becerisi. • Uzun süre ve derinlemesine konsantre olma yeteneği • Erken yaşlardan itibaren okuma becerilerine sahip olma • Akranlarına göre zengin ve benzersiz bir kelime dağarcığına sahip olma • Dili etkili kullanma ve akıcı konuşma becerisi • Keskin gözlem yapma becerisi • Yaratıcı ve eleştirel düşünme becerileri • Gelişmiş problem çözme becerileri • Yaratıcı ve özgün çözümler • Derin ve oldukça geliştirilmiş sorunlar • Sayısal becerilerin gelişmiş olması
Duyuşsal Özellikler	• Aşırı merak • Yüksek ve samimi motivasyona sahip olma • Duygusal açıdan hassasiyetli olma • Gelişmiş hayal gücü • Yaşlılarla zaman geçirmeyi sevmek • Liderlik yönleri sahip olma • Yüksek güven ve kararlılık • Dünya ve yerel problemlerle ilgilenme ve adalet duygusu • Kendi kendini kontrol etme, öz eleştiri ve öz değerlendirme yeteneği • Erken yaşta şaka yapma, eleştirileri anlama ve ince bir mizah anlayışına sahip olma becerisi
Fiziksel Özellikler	• Yaşıtlarına göre daha kilolu, daha uzun ve daha sağlıklı doğarlar. • Fiziksel ve zihinsel olarak yaşıtlarına göre daha sağlıklıdır. • El ve kol koordinasyonu, yürüme gibi beceriler daha erken gelişir. • Aktif ve enerjik bireylerdir.

(Çırak, 2021; Bebek, 2021; Can, 2021; MEB, 2019; Kılıç, 2015; Çitil & Ataman, 2018; Callard- Szulgit, 2012; Levent, 2011).

Tablo 2.3'te belirtilen her özelliğin özel yetenekli bir bireyde görülmesini beklemek hatalı olacaktır (Can, 2021; Kılıç, 2015). Ayrıca olumlu özelliklerinin yanında özel yetenekli bireylerde de inatçı olma, benmerkezci olma, akranlarından kendilerini üstün görme gibi olumsuz özellikleri de bulunmaktadır. Bireyin yaşadığı çevre, kalıtsal özellikler gibi pek çok etken kişilik oluşumunda etkilidir. Özel yetenekli bireyleri bu özelliklere bakarak tespit etmeye çalışmak hatalı olabilir (Çırak,2021). Erken yaşların ilk dönemlerinde kendini göstermeyen bir özelliğin ilerleyen dönemlerde ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır. Bu bireyler bazı

alanlarda yaşıtlarıyla aynı seviyede ilerleyebilirken bazı durumlarda yaşıtlarından bile geride gelişim gösterebilirler. Bundan dolayı özel yetenekli bir bireyin her işi yapabileceğini düşünmek, yüksek beklenti içine girmek hem bireyi hem aileyi hayal kırıklığına uğratabilir (Can, 2021).

2.9.2. Özel yetenekli bireylerin tanınması

Bir toplumun gelişmesi ve ilerlemesi için en önemli güç toplumun içinde bulunan insanlardır (Can, 2021). Topluma yararlı bireylerin yetiştirilmesi için bireylerin özellikleri ve ihtiyaçları açık bir şekilde ortaya konulmalıdır. Bu bakımdan özel yetenekli bireylerin farkına mümkün olduğunca erken varılarak güçlü ve zayıf yönlerinin açığa çıkarılması gerekmektedir (MEB, 2019).

Yunan ve Çin kaynaklarına bakıldığında özel yetenekli bireylerin tanınmasının çok eskilere dayandığı anlaşılmaktadır. Bu çağlarda uygulamaların yapılması sırasında bir modelin uygulanıp uygulanmadığı ve ne şekilde yapıldığı bilinmemektedir. Dünyada ilk sistemli model ve uygulama Osmanlı Devleti'ndeki Enderun Okulları kabul edilmektedir. Günümüzde MEB tarafından kabul gören zihinsel performans ölçümleri Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü koordinasyonunda ülke genelinde belirli bir zaman diliminde Rehberlik ve Araştırma Merkezleri (RAM) tarafından yapılmaktadır. Özel yetenekli öğrencilerin RAM'larda tanılama işlemleri, ailesi veya eğitim gördüğü okulun başvurusu ile başlatılır. Öğrencilerin BİLSEM tanınmasına ilişkin iş ve işlemler bakanlıkça yayımlanan takvim doğrultusunda yürütülmektedir (MEB,2019). MEB (2021a) tanılama işlemleri şu şekilde yapılmaktadır:

Tanılama Süreci. (1) BİLSEM'lere kaydı yapılacak öğrencilerin tanınmasına ilişkin iş ve işlemler Bakanlığın yayımladığı kılavuz doğrultusunda merkez tanılama sınav komisyonu, il tanılama sınav komisyonu, okul yönlendirme komisyonu, BİLSEM'ler ile rehberlik ve araştırma merkezleri tarafından yürütülür. Bu sürece ilişkin Bakanlıkça yürütülecek iş ve işlemler:

- a) Tanılama takvimini belirlemek.
- b) Sınıf düzeyini veya tanılama yaşını belirlemek.
- c) Gözlem formlarını değerlendirerek ön değerlendirme uygulamasına alınacak öğrencileri belirlemek.
- ç) Ön değerlendirme uygulamasında kullanılacak ölçütleri ve ölçme araçlarını belirlemek.
- d) Bakanlıkça belirlenecek olan ölçütler doğrultusunda ön değerlendirme aşamasını geçen öğrencilerin bireysel değerlendirme sürecine alınmasını sağlamak.
- e) Bireysel değerlendirmelerde kullanılacak ölçütleri ve ölçme araçlarını belirleyerek söz konusu ölçme araçları için yeterli sayıda uygulayıcıyı yetiştirmek.
- f) Resim ve müzik yetenek alanlarında yapılacak uygulamalara ilişkin ölçütleri belirlemek.
- g) Bireysel değerlendirme sonuçları doğrultusunda BİLSEM'e hak kazanan öğrencileri belirlemek.

(2) Rehberlik ve araştırma merkezleri tarafından yürütülecek iş ve işlemler:

a) İl tanılama sınav komisyonunca verilen görevleri yapmak.

b) Genel zihinsel yetenek alanında aday gösterilen öğrencilerin ön değerlendirme ve bireysel değerlendirme uygulamalarını gerçekleştirmek.

c) Genel zihinsel yetenek alanında, BİLSEM tanılama süreci dışında özel yetenekli olarak tanılanan öğrenciler için alınan kararları, öğrencilerin destek eğitim odasından yararlanmaları için il özel eğitim hizmetleri kuruluna yönlendirmek.

d) Özel yetenekli birey olarak tanılanan öğrencilerin kademeler arası geçişlerinde, bir önceki kademe alanan özel eğitim değerlendirme kurul kararını söz konusu kademe için de uygulamak.

(3) Bilim ve sanat merkezleri tarafından yürütülecek iş ve işlemler:

a) İl tanılama sınav komisyonunca verilen görevleri yerine getirmek.

b) Resim ve müzik yetenek alanlarında yapılacak bireysel değerlendirme uygulamalarında görev alacak komisyon üyelerini il tanılama sınav komisyonuna önermek.

Aday Gösterme. (1) Bakanlıkça belirlenen tanılama yaşı veya sınıf seviyesi esas alınarak genel zihinsel, resim ve müzik yetenek alanlarında özel yetenekli olduğu düşünülen öğrencilerin BİLSEM'lere aday gösterilmesi ile ilgili iş ve işlemler, Bakanlıkça yayımlanan kılavuz hükümleri doğrultusunda yürütülür.

(2) Aday gösterme süreci okul yönlendirme komisyonu tarafından yürütülür.

(3) Okul yönlendirme komisyonunun üyeleri ve görevleri Bakanlıkça yayımlanan kılavuzda belirtilir.

Ön değerlendirme. (1) Aday gösterilen öğrencilerin ön değerlendirme uygulaması Bakanlıkça belirlenen ölçütler esas alınarak yapılır.

(2) Aday gösterilen öğrenciler Bakanlıkça belirlenen ölçme araçları ile ön değerlendirme uygulamasına alınır.

Bireysel değerlendirme. (1) Tanılama takvimi süreci içerisinde, ön değerlendirme uygulamasında belirlenen puan ve puanın üzerinde performans gösteren öğrencilerin listesi Bakanlıkça il tanılama sınav komisyonuna gönderilir. İl tanılama sınav komisyonu tarafından Bakanlıkça belirlenen ölçütler doğrultusunda öğrencilerin bireysel değerlendirmeleri yapılır.

(2) Bireysel değerlendirmeye hak kazanan öğrencilerin randevuları il tanılama sınav komisyonu tarafından oluşturulur.

BİLSEM'lere tanılama süreci üç aşamada gerçekleşir. Birinci aşamada her okulda her sınıf düzeyinde her bir genel zihinsel, görsel sanatlar ve müzik yetenekleri alanında öğrenci sayısının en fazla %20'si aday gösterilir. Sınıf öğretmenleri tarafından aday gösterilen öğrencilerin sistem üzerinden gözlem formları doldurularak öğrenci aday gösterilir. İkinci aşamada ön değerlendirme uygulaması bakanlıkça belirlenen ölçme araçları ile gerçekleştirilir. Üçüncü aşamada ise bakanlıkça belirlenen ön değerlendirme puanını geçen öğrenciler bireysel değerlendirmeye alınır. Bireysel değerlendirme uygulamaları sonucunda bakanlık tarafından yetenek alanlarına göre belirlenecek puanı geçen öğrenciler BİLSEM'lere kayıt yaptırmaya hak kazanır (MEB, 2021d).

2.10. Bilim ve Sanat Merkezleri

Özel yetenekli öğrencilerin eğitimlerinin planlı ve bir model olarak uygulandığı dünyada ilk eğitim kurumu Enderun Mektebidir (MEB, 2019). Tarihsel süreçte Türkiye'de Güzel Sanatlar ve Fen Liseleri gibi kurumlar öğrencilerin ilgi

ve yeteneklerine göre eğitim olanağı sunmak için 1960'lerden itibaren faaliyete geçmiştir (Akdeniz, 2021). 1992 yılında MEB tarafından özel gereksinimli bireylerin eğitimlerini sağlamak amacıyla Özel Eğitim ve Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü kurulmuş ve akabinde bilim ve sanat merkezi adıyla 5 ilde (Ankara, Denizli, İstanbul, İzmir ve Bayburt) pilot çalışmalarından sonra eğitime başlamıştır (Daşdemir, 2021). 2021 yılı sonu itibariyle 81 ilde 183 olan BİLSEM sayısı 279'a ulaşmıştır. BİLSEM'lerde farklı yetenek alanlarından toplam 67.000 öğrenci eğitim almaktadır (MEB, 2022).

Özel yetenekli öğrencilerin, örgün eğitimlerini aksatmayacak şekilde yeteneklerini geliştirebilmelerine olanak sağlayan BİLSEM'lerde disiplinler arası zenginleştirilmiş ve farklılaştırılmış eğitim programları uygulanır. Millî Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezi yönergesi (2021) program amaç ve ilkeleri içerisinde; öğrenci merkezli, disiplinler arası, sorunlara farklı yaklaşım ve çözüm bulma becerilerini geliştirecek, üst düzey düşünme becerileri kazanmaları gibi ifadeler bulunmaktadır (MEB, 2021a). BİLSEM'lerde verilen eğitimin genel amaçları şu şekildedir:

Türk millî eğitiminin genel amaçları ve temel ilkeleri doğrultusunda BİLSEM'de sunulan eğitim hizmetleri ile özel yetenekli öğrencilerin;

- a) Atatürk ilke ve inkılaplarını benimseyen; ailesini, vatanını, milletini seven, ülkesine karşı görev ve sorumluluklarını bilen, bunları davranış hâline getirmiş bireyler olarak yetiştirilmesi,*
- b) Ülkesinin millî, ahlaki, insani, manevi ve kültürel değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip; lider, yapıcı, yaratıcı ve ülke kalkınmasına katkıda bulunan bireyler olarak yetiştirilip geliştirilmesi,*
- c) Bilimsel düşünce ve davranışlarla estetik değerleri birleştiren, üretken, sorun çözen, kendini gerçekleştirmiş bireyler olarak yetiştirmeleri, yetenekleri ve yaratıcılıklarını erken yaşta fark ederek en üst düzeyde kullanmaları,*
- ç) Yaratıcı düşünce, keşif, icat, sosyal ilişkilerde başarı, inovasyon, liderlik, iletişim ve sanatsal beceriler kazanmaları,*
- d) Özel yetenekleri doğrultusunda bilimsel çalışma disiplini kazanmaları, disiplinler arası düşünme, sorunları çözme, belirlenen ihtiyaçları karşılamaya yönelik projeler gerçekleştirmeleri amaçlanır (MEB, 2021a).*

BİLSEM'lerde uygulanan eğitim programlarının ilkeleri şu şekildedir:

BİLSEM'lerde uygulanacak eğitim ve öğretim programları, aşağıda belirtilen ilkeler çerçevesinde hazırlanır ve geliştirilir:

- a) Programlar, ilgili sınıf/branş öğretmenlerinin rehberliğinde, öğrenci merkezli ve disiplinler arası yapıda, bireysel öğrenmeye uygun, öğrencilerin etkin problem çözme, karar verme ve yaratıcılık gibi yetişkinlik dönemlerinde ihtiyaç duyacakları üst düzey zihinsel, sosyal, kişisel ve akademik becerileri kazanmalarını sağlayacak şekilde ilgi, yetenek ve potansiyellerine göre farklılaştırılarak ve zenginleştirilerek hazırlanır.
- b) Planlama, uygulama ve değerlendirme aşamaları öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenen, gerçek yaşam problemlerine çözüm üreten, yaratıcı düşünebilen, çevresi ile iletişim kurabilen, bilimsel araştırma ve buluş yapabilen bireyler olarak yetiştirilmelerini sağlayacak şekilde yürütülür.
- c) Özel yetenekleri geliştirmeye yönelik programlar disiplin ve disiplinler arası yaklaşımlar dikkate alınarak herhangi bir disiplinde derinlemesine ve ileri düzeyde bilgi, beceri davranış kazandırma amacıyla hazırlanıp yürütülür.
- ç) Eğitim programları hazırlanırken üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesini sağlayan etkinliklerin planlanmasına ve uygulanmasına dikkat edilir.
- d) Uygulanacak eğitim programlarının her aşamasında değerler eğitime yer verilir.
- e) BİLSEM’de gerçekleştirilen bütün etkinliklerin temelinde proje üretme ve geliştirme çalışmaları esas alınır.
- f) Eğitim programlarının uygulanmasında üniversite, kurum ve kuruluşlarla bilimsel, sanatsal, kültürel vb. hususlarda iş birliği yapılır.
- g) Uyum programı dışındaki diğer tüm programlarda yerel fırsatlar da değerlendirilerek seçmeli alan/etkinlik/yetenek geliştirme atölyeleri açılabilir.
- ğ) Öğrencilerin seçmeli alanlardan ders/etkinlik/yetenek geliştirme atölye seçimlerinde tanındıkları yetenek alanlarına göre Program Uygulama Tablosunda (Ek-2) belirtilen esaslara uygun seçim yapılır.
- h) Öğrenciler temel alanlarda öngörülen ders/etkinlikleri öngörülen sürelerde almak şartıyla; seçmeli alan ders/etkinlik/yetenek geliştirme atölyelerinden haftada en az birini, en az 2 ders saati olarak alabilirler. Seçmeli ders/etkinlik/yetenek geliştirme atölyeleri seçiminde üst sınır aranmaz. Seçmeli etkinlik/ders/yetenek geliştirme atölyeleri kayıt güncelleme döneminde veli tarafından seçilir.
- ı) Seçmeli alanların eğitim programları öğrencilerin yaş ve bilişsel düzeylerine uygun olarak ilgili seçmeli alan ders/etkinlik/yetenek geliştirme atölye öğretmeni tarafından hazırlanır ve BİLSEM yönetimince onaylandıktan sonra uygulanır. (MEB, 2021a).

BİLSEM’de uygulanan eğitim programlarına ilişkin bilgiler Tablo 2.4’de gösterilmiştir.

Tablo 2.4 BİLSEM 'de uygulanan eğitim programlarının yapısı

Program	Açıklama	Öğrenci Seviyesi	Dersler
Uyum Programı	BİLSEM'e yeni kaydı yapılan genel zihinsel yetenek, müzik ve resim yetenek alanı öğrencilerinin BİLSEM'e uyumunu sağlamak amacıyla kurumu, programları tanıma ile öğretmen ve diğer öğrencileri tanımalarını içeren programdır.	BİLSEM'e yeni başlayan öğrenciler	Öğrencilere öncelikle BİLSEM'in misyon, vizyon ve temel değerleri tanıtılır. Öğrenciyi tanımayı amaçlayan; kişisel, sosyal ve psikolojik gelişimlerine katkı sağlayan, bilimsel düşüncüyü ve estetik duyguları geliştiren etkinlikler yapılır. BİLSEM imkânlarının, laboratuvarlarının, yetenek geliştirme atölyelerinin ve çalışanlarının tanıtılmasına yönelik etkinlikler planlanarak uygulanır.
Destek eğitimi Programı (DEP)	Uyum programını tamamlayan genel zihinsel yetenek alanından tanılanan öğrencilerin geliştirmesi gereken temel becerileri tüm alan/disiplinlerle ilişkilendirilmesini esas alan eğitim programıdır. Destek eğitim programında iletişim, iş birliği, grupta çalışma, öğrenmeyi öğrenme, problem çözme, bilimsel araştırma, girişimcilik, eleştirel ve yaratıcı düşünme, etkili karar verme, teknoloji okuryazarlığı, sosyal sorumluluk, kaynakları etkin kullanma becerileri kazandırılması amaçlanır.	2., 3. ve 4. sınıf	Sınıf Destek Eğitim Programı, Fen Bilimleri, Yabancı Dil, Matematik, Sosyal Bilgiler, Teknoloji Tasarım, Türkçe, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım
Bireysel Yetenekleri Fark Ettirme Programı (BYFP)	Genel zihinsel yetenek alanında tanılanan ve destek eğitim programını tamamlayan öğrencilerin bireysel yeteneklerini fark etmeleri amacıyla yürütülen eğitim programıdır. Öğrencilerin bireysel yeteneklerini fark ettirebilmek amacıyla yaratıcılıklarını öne çıkaran disiplinlere yönelik programlar hazırlanır ve uygulanır. Öğrencinin en çok ilgi duyduğu, yetenekli olduğu ve ileride üzerinde derinlemesine çalışmalar yapabileceği alanları belirlemek için her bir alana özgü tutum ve becerileri fark ettirici etkinlikler ilgili alan öğretmeni tarafından planlanır. Bireysel yetenekleri fark ettirme programı döneminde disiplinler arası ilişkiler dikkate alınarak proje üretim çalışmaları devam ettirilir ve projeler destek eğitim programına göre daha kapsamlı hazırlanır. Bireysel yetenekleri fark ettirme programının tamamlanmasını takiben öğrenciler, öğretmenler kurulunca çoklu değerlendirme yöntemiyle değerlendirilerek özel yetenekleri geliştirme programı alanlarına yönlendirilir. Bireysel yetenekleri fark ettirme programı öğrencinin bütün alanları tanıyacağı şekilde Bireysel yetenekleri fark ettirme 1 ve bireysel yetenekleri fark ettirme 2 olmak üzere toplamda iki eğitim ve öğretim yılı olarak planlanır.	5. ve 6. sınıf	Fen Bilimleri, Matematik, Sosyal Bilgiler, Teknoloji Tasarım, Türkçe, Yabancı Dil, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım, Biyoloji, Coğrafya, Felsefe, Fizik, Kimya, Matematik, Tarih
Özel Yetenekleri Geliştirme Programı (ÖYGP)	Müzik ve resim yetenek alanından uyum programını, genel zihinsel yetenek alanından ise bireysel yetenekleri fark ettirme programını tamamlayan öğrencilerin özel yeteneklerini geliştirmek amacıyla yürütülen eğitim programıdır. Öğrencilerin özel yetenek alanı/alanlarına yönelik bilimsel ve sanatsal etkinlik temelli çalışmalara özel yetenekleri geliştirme programı döneminde yoğunluk kazandırılır. Özel yetenekleri geliştirme programı, öğrenci merkezli eğitim yaklaşımına uygun disiplin veya disiplinler arası yapıda hazırlanır. Özel yetenekleri geliştirme programının uygulanması sürecinde, disiplinler arası ilişkiler dikkate alınarak öğrencilerin yönlendirildiği disiplin/disiplinlerde derinlemesine, ileri düzeyde bilgi, beceri, davranış kazanmaları ve bu doğrultuda üretimde bulunmaları sağlanır.	7. ve 8. sınıf	Teknoloji tasarım, Yabancı Dil, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım, Türk Dili ve Edebiyatı, Biyoloji, Coğrafya, Felsefe, Fizik, Kimya, Matematik, Tarih alanlarından en az ikisine devam ederler.
Proje Üretimi ve Yönetimi Programı	Özel yetenekleri geliştirme programını tamamlayan öğrencilerin ilgi, istek ve yetenekleri doğrultusunda bir alanda/disiplinde grupta veya bireysel olarak yürütülen eğitim programıdır. Proje üretimi ve yönetimi programı aşamasında öğrenci her eğitim ve öğretim yılında en az bir proje hazırlar. Proje konuları, danışman öğretmenlerin	9., 10., 11. ve 12. sınıf	Proje konusu ile ilgili belirlediği dersler

	rehberliğinde öğrenciler tarafından belirlenir ve yürütülür. Proje konusu seçiminde öncelikle öğrencinin özel yetenekleri geliştirme programında eğitim aldığı alan olmak üzere diğer alanlar da tercih edilebilir. Her türlü üretim, bilimsel çalışma ve sanat etkinlikleri projelendirilir. Proje üretimi ve yönetimi programı kapsamında yürütülen etkinliklerde yöntem olarak öğretmenlerin öğrencilere bilgi aktarmasından çok belirlenen projeler doğrultusunda çalışmaları ve bu süreç içerisinde öğrenmeleri temel alınır. BİLSEM idaresi, proje çalışmaları sırasında ortaya çıkan özgün fikrin endüstriyel hâle getirilmesi için patent, faydalı model, marka ve tasarım başvuru süreçlerine ilişkin işlemleri gerçekleştirir.		
--	--	--	--

(MEB, 2021a).

Tablo 2.4 incelendiğinde Bilim ve Sanat Merkezlerinde beş aşamalı bir eğitim programı uygulandığı görülmektedir. Her bir programın için öğrencilerin alması gereken dersler vardır. Bu derslerden başka her bir alan içerisinde öğrenciler yetenek geliştirme atölyelerinden faydalanabilirler. BİLSEM bünyesinde açılan ahşap, hobi, akıl oyunları, astronomi, drama, girişimcilik, havacılık ve uzay, jeoloji, yazılım geliştirme, düşünme eğitimi, çocuklarla felsefe gibi birçok atölyeden öğrenciler faydalanabilmektedir.

2.11. İlgili Araştırmalar

2.11.1. Sokratik sorgulama ile yapılan yurt içi ve yurt dışı çalışmaları

Çebi (2006), “Sokratesçi Öğretme Yaklaşımı’nın İlköğretim Türkçe Eğitim Programına Yansıması ve Uygulamadaki Durum” başlıklı tez çalışmasında, Sokratik sorgulama yönteminin Türkçe eğitim programına nasıl yansıdığını ve uygulamalarda bu yönteme ne kadar yer verildiğini araştırmıştır. Araştırmacı, çalışma sonucunda uygulamalarda Sokratik sorgulama yöntemine yer verilmediğini hatta tezat teşkil edecek uygulamalar kullanıldığını tespit etmiştir.

Kefeli ve Kara (2008) “Çocukta Felsefi ve Eleştirel Düşüncenin Gelişimi” adlı çalışmasında çocukların Sokratik yöntem kullanılarak sorgulama bilincinin geliştirilmesini hedefledikleri çalışma, 2 ay boyunca 10-12 yaş grubundaki 6 öğrenciyle bir satranç kulübünde iki aşamalı olarak yürütülmüştür. Birinci aşamada çocukların felsefi etkinliklerle ilgili hiçbir şey bilmedikleri tespit edilmiş ve Sokratik yöntem kullanılarak felsefi etkinlik hakkında bilgi verilmiştir. İkinci aşamada Antoine de Saint-Exupéry’nin —Küçük Prens kitabıyla felsefi etkinlik yapılmış, odak grup görüşmesi yapılmış ve diyaloglar kaydedilmiştir. İkinci aşamanın analizinde ise birinci aşamaya göre çocukların konuyu kavrayışı hızlanmış, akıl yürütmeleri sistematikleşmiştir.

Ertuğrul ve İnan (2009), yürüttükleri çalışmada Sokratik sorgulama yönteminin önemini ortaya koymayı ve Bloom’un sınıflandırmasının bilişsel alanındaki yerini vurgulamayı amaçlamışlardır. Sonuçlarında Sokratik sorgulama yönteminin, Bloom sınıflandırmasının bilişsel alanının son üç basamağı olan çözümleme, değerlendirme ve yaratma aşamalarına adapte edilebileceği, bu üç aşamanın Sokratik sorgulama yöntemiyle gerçekleştirilebileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Şişman (2009) “Sokratik Yöntem Kullanılarak Yapılan Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Derslerinin, Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Derse Karşı Tutumları Üzerindeki Etkileri” adlı çalışmasında Sokratik yöntem kullanılarak yapılan din derslerinin öğrencilerin dersle ilgili tutum ve becerileri yanında düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmesi üzerindeki etkileri incelenmiştir. 2008–2009 öğretim yılında gerçekleştirdiği çalışmayı lise 10.sınıf 22 öğrenci ile yürütmüştür. Araştırma sonucunda öğrencilerin konuyla ilgili düşüncelerini rahatlıkla ifade edebildikleri, düşünceleriyle ilgili farkındalık geliştirebildikleri, farklı fikirlere karşı anlayış

göstermeye başladıkları, sorguladıklarından yola çıkarak yeni düşünceler oluşturabildikleri, eleştirel düşünme eğilimlerinin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğrencilerin dersin işlenişine yönelik olumlu düşünceler geliştirdikleri, derse aktif olarak ve zevk alarak katıldıkları sonucuna ulaşmıştır.

Emir, vd. (2012), yürüttükleri çalışmada Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan eğitimin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, eleştirel düşüncelerine ve üst bilişsel farkındalık düzeylerine etkisinin olup olmadığını ortaya koymayı inceledikleri bu çalışmada deneysel yöntem kullanmışlardır. Kontrol gruplu ön test -son test deseninin kullanıldığı araştırma, ilköğretim okuluna devam eden 10'u kontrol ve 10'u deney grubu olarak 20 üstün yetenekli öğrenci ile yürütülmüştür. Sokratik sorgulama yöntemine dayalı programın öğrencilerin başta akademik başarısı olmak üzere eleştirel düşünme becerileri ve üst bilişsel farkındalıklarını geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Küçüktepe (2015) yaptığı çalışmada, sınıf öğretmenlerinin Hayat Bilgisi, Türkçe, Fen ve Teknoloji, Matematik ve Sosyal Bilgiler derslerinde sorduğu sözlü soruları Sokratik sorgulamanın evrensel entelektüel standartları açısından incelemiştir. Sınıf öğretmenlerinin ders sırasında sordukları sözlü soruların (%97,17) çoğunun, Sokratik sorgulamanın evrensel entelektüel standartlarını karşılamadığı ve öğretmenlerin, öğrencilerin genel entelektüel standartlarına göre daha hızlı cevap vermelerini sağlayan çok az sayıda soru sordukları (%2,83) sonucuna ulaşmıştır.

Çoban (2016)'ın, "Sokratik Sorgulama Yöntemi ile Sorumluluk Değerinin Öğretilmesi" başlıklı doktora tez çalışmasında, ilkokul 1-3 sınıflar hayat bilgisi dersi öğretim programında ve 4-8 sınıflar sosyal bilgiler dersi öğretim programında öğrencilere kazandırılmak istenen sorumluluk değerinin altıncı sınıf öğrencileri tarafından nasıl algılandığının ortaya konması, öğrencilerde görülen sorumluluk türlerinin belirlenmesi ve sorgulayarak bu değeri kalıcı hale getirilmesi amaçlanmıştır. Karma yöntemle gerçekleştirilen araştırmanın sonucunda, uygulama öncesi, uygulama sonrası ve kalıcılık ile ilgili veriler incelendiğinde, yaşantı oluşturularak Sokratik sorgulamanın yapıldığı deney grubunun kişiler arası sorumluluk, çevreye karşı sorumluluk ve kamusal sorumluluklarının kontrol grubuna ve yalnız Sokratik sorgulamanın yapıldığı gruba göre daha fazla gelişmiş olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Korkmazer (2016), "Sokrates Yöntemi Kullanılarak Maddenin Hal Değiştirmesi Konusunun Öğretilmesi" adlı çalışmasında Sokrates yöntemi kullanılarak maddenin hal

değiştirmesi konusunun öğretilmesi amaçlamıştır. Çalışma grubu beşinci sınıf toplam 40 öğrenci, 20'si bir okuldan ve 20'si başka bir okuldan olmak üzere iki şube arasından deney ve kontrol grubu rastgele seçmiştir. Yarı deneysel model kullanılan çalışmada maddenin hal değiştirmesi konusu bir gruba Sokrates yöntemi kullanılarak diğeri gruba yapısalci modelin diğeri yöntemleriyle anlatılmış ve veri toplama aracı olarak başarı testi kullanılmıştır. Maddenin hal değişimi konusunun öğretiminde deney grubuna uygulanan Sokrates yönteminin kullanılmasının yapısalci modelin diğeri yöntemlerine göre başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Yakar (2017) araştırmasında, SBK'lerin öğretiminde Sokratik sorgulama tekniğı kullanımının öğrencilerin SBK'lere yönelik tutumlarına ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerine etkisinin belirlenmesi amaçlamıştır. Ayrıca, öğrencilerin bu konulara ilişkin görüşlerinin ortaya konması da amaçlanmıştır. Karma modele ve sıralı açıklayıcı desene göre tasarlanan araştırmanın, nicel ve deneysel boyutu ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen, nitel boyutu ise durum çalışması olarak desenlenmiştir. Yapılan çalışma ve araştırma 2015-2016 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde gerçekleştirilmiş olup araştırmaya 25'i deney grubunda ve 25'i kontrol grubunda olmak üzere toplam 50 beşinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmanın sonucunda, SBK'lere yönelik olarak Sokratik sorgulama tekniğı uygulanan (deney grubu) öğrencilerin, mevcut strateji, yöntem ve tekniklere dayalı öğretim uygulanan (kontrol grubu) öğrencilerden daha olumlu tutum ve daha yüksek düzeyde motivasyona sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Bülbül-Hüner (2018), Sokratik sorgulama temelli etkinliklerle tasarlanmış ilköğretim üçüncü sınıf hayat bilgisi dersi etkinliklerinin, öğrencilerin hayat bilgisi ders başarısını ve edindikleri kazanımların kalıcılığını nasıl etkilediğinin incelenmesi hedeflenmiştir. Eylem araştırması olarak tasarlanan çalışma 2016-2017 eğitim-öğretim yılında toplam 13 hafta boyunca bir özel okulda yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini ise 4'ü kız 12'si erkek olmak üzere 16 kişilik bir üçüncü sınıf öğrenci grubundan oluşmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, Sokratik sorgulama temelli etkinliklerle tasarlanan ders içeriklerinde öğrencilerin ürettikleri düşüncelerin önemli taraflarını vurgulayabildikleri, düşüncelerini örneklendirebildikleri, üzerine tartışılan konu ile ilgili uygunluğunu belirtebildikleri, farklı bakış açılarından bakabildiğı ve düşüncesindeki tutarlılığı ifade edebildiğı bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin Sokratik sorgulama temelli bir teknikle işlenen hayat bilgisi dersi başarı ve tutumlarına ilişkin ön test ve son test sonuçları incelendiğinde,

öğrencilerin başarı ve tutumlarının uygulama öncesine göre arttığı; kalıcılık testi sonuçlarına göre ise kalıcılık puanlarının düşük çıktığı bulgularına ulaşılmıştır.

Bülbül-Hüner ve Küçüktepe (2018) çalışmalarında, sınıf öğretmenlerinin soru sorma deneyimlerinin Sokratik sorgulama entelektüel standartları açısından incelenmesini amaçlamışlardır. Odak grup görüşmesi yöntemi ile 30 öğretmen ile onarlı gruplar halinde üç farklı oturumda yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış ve elde edilen veriler betimsel ve içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin soru sormak ile ilgili ilk akıllarına gelen kelimeleri öğrenmek olduğu daha sonra yanıt, şüphe, neden?, düşünmek, bilmek, gelecek kelimelerinin geldiği ve bu kelimelerin soru sormanın amacı, aracı, tetikleyicisi, ön koşulu olarak tanımladıkları; öğretmenlerden 12'sinin geçmişte öğretmeninden, akranlarından ve geleneksel bakış açısı nedeniyle soru sormak ile ilgili olumsuz deneyimlere sahip olduğunu 7'sinin ise öğretmeninden ve ailesinden dolayı geçmişte olumlu deneyimlere sahip olduğu bulgularını elde etmiştir. Öğretmenlerin öğrencilerin ürettikleri düşünceleri değerlendirmek amaçlı sordukları sorular Sokratik sorgulama entelektüel standartları açısından incelendiğinde öğretmenlerin kesinlik, genişlik, belirginlik, açıklık standartlarına ilişkin sorular sorduklarını ancak mantıklılık, doğruluk, uygunluk, derinlik standartlarına ilişkin hiç soru sormadıkları bulgularını elde etmiştir.

Zeybek (2019), “Sokratik Sorgulama Yöntemi ile “Ohm Kanunu” Konusunun Öğretimi” başlıklı çalışmada, Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı 10. sınıf “temel elektronik ve ölçme dersi” kapsamında “Ohm Kanunu” konusunun öğretiminde “Sokratik Sorgulama Yöntemi” kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini tespit etmeyi ve uygulanan yönteme ilişkin öğrenci görüşlerini almayı hedeflediği çalışmada, tek grup ön test-son test deneysel model ile yürütmüştür. Sokratik sorgulama yönteminin, öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmede ve öğrenilenlerin kalıcılığını sağlamada etkili olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan öğrenciler, Sokratik sorgulama yönteminin öğrenmeye, kişisel gelişime ve sınıf iklimine olan etkilerine ilişkin genel olarak olumlu görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerin büyük kısmı uygulamayı oldukça farklı ve ilgi çekici bulduklarını ve tekrar yapmak istediklerini ifade ederken; bir kısmı fen alanına ait derslerde yapmanın yararlı olacağını dile getirmişlerdir.

Bahtiyar (2019), “Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM) Öğrencilerinin Sokratik Soru Sorma Düzeylerinin İncelenmesi” adlı doktora tezinde, BİLSEM öğrencilerinin Sokratik soru sorma düzeylerinin gelişimini incelemek, Sokratik sorgulama seminerlerinin öğrencilerin bilim, bilim insanı, bilimsel yöntem ve bilimsel bilgiye ilişkin görüşlerine yansımalarını ve öğrencilerin Sokratik sorgulama seminerlerine ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırma desenine göre 2018-2019 eğitim öğretim yılı güz döneminde Denizli’deki bir BİLSEM’in Bireysel Yeteneklerini Fark Ettirme Programında kayıtlı olan 9 beşinci sınıf öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda, öğrencilerin sorduğu soruların düşük düzeyden üst düzeye doğru gelişim gösterdiği, tartışmak için oylamaya sundukları ve oylama sonucunda seçtikleri soruların düzeylerinde de gelişim olduğu sonuçlarına ulaşmıştır. Öğrencilerle seminerler öncesinde ve sonrasında yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda; bilim, bilim insanı, bilimsel yöntem ve bilimsel bilgiye ilişkin görüşlerinde olumlu yönde gelişmelerin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğrencilerin Sokratik sorgulama seminerlerine ilişkin görüşlerinde, Sokratik sorgulama sürecini; düşüncelerini özgürce söyleyebildikleri, önemli bilgiler edindikleri, gelişimlerine katkı sağlayan bilimsel bir deneyim kazandıkları, bireysel farklılıkların ortaya çıktığı, tartışmanın gelişmesi için iyi bir yöntemin uygulandığı, sorular oluşturularak bilimle ilgili tartışmaların yapıldığı bir süreç olarak gördükleri sonucunda ulaşmıştır.

Bozer-Özsaraç (2019), ortaokul 6. sınıf Türkçe dersinde Sokratik sorgulama yönteminin kullanılmasının üst düzey düşünme becerilerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada nicel yöntemlerden ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desene başvurulmuş, verileri desteklemek amacıyla öğrencilerin Sokratik sorgulama yöntemine ilişkin görüşlerini almak üzere görüşme yapılmıştır. 6. sınıfta okumakta olan 23 öğrenci ile oluşturduğu çalışma grubunun; deney grubu 6 kız 6 erkek öğrenci olmak üzere 12 öğrenciden, kontrol grubu 3 kız 8 erkek olmak üzere 11 öğrenciden oluşmaktadır. Toplam 13 hafta süren çalışmada 9 hafta boyunca öğrencilerle Sokratik halkalar yoluyla ders işlenmiştir. Araştırma sonunda Sokratik sorgulama yönteminin deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme ve okuma becerilerine ve yaratıcı düşünme becerilerine olumlu yönde etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin genel olarak yönteme yönelik olumlu görüş bildirdiği

görülmüştür. Araştırmanın sonucuna dayanarak Sokratik sorgulama yönteminin öğrencilerin üst düzey becerilerini geliştirmede etkili bir yöntem olduğu söylenebilir.

Kanat (2020), “Sokratik Yönteme Göre Hazırlanan Eleştirel Düşünme Eğitim Programının Çocukların Eleştirel Düşünme Becerilerine ve Ahlaki Yargı Düzeylerine Etkisi” adlı doktora çalışmasında, Sokratik yöntemin çocukların eleştirel düşünme becerilerine ve ahlaki yargılarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Uygulama Anaokuluna devam eden 5-6 yaş grubu 15 çocuk ve 2 öğretmen ile araştırmacı tarafından geliştirilen Sokratik yönteme göre hazırlanan eleştirel düşünme eğitim programı, haftada iki gün olmak üzere toplamda 10 hafta süreyle uygulanmıştır. Karma araştırma yöntemin kullanıldığı çalışma sonucunda Sokratik yönteme göre hazırlanan eleştirel düşünme eğitim programının 5-6 yaş grubu çocukların ahlaki yargılarına ve eleştirel düşünme becerilerine olumlu yönde katkısı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Aktaş ve Karamustafaoğlu (2021), “Sokratik Sorgulama Yöntemine Dayalı Geliştirilen Fen Etkinliklerinin Uygulanabilirliğine Yönelik Öğretmen Görüşleri” adlı çalışmalarında Sokratik sorgulama yöntemine dayalı geliştirilen 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen etkinliklerinin uygulanabilirliğine yönelik öğretmen görüşlerini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Çalışma deneyimli fen bilimleri öğretmenlerinin Sokratik sorgulama yöntemine dayalı geliştirilen fen etkinliklerinin uygulanabilirliğine yönelik görüşlerini ortaya koyarak öğretmenlerin yöntem hakkındaki düşüncelerini belirlemeyi amaçladıkları için araştırmacılar durum çalışması desenini kullanmışlardır. Çalışma 7 (3 kadın, 4 erkek) fen bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirilmiş ve veriler, öğretmenlere yöntemin detayları hakkında bilgi verilip etkinlikleri incelemelerine fırsat verildikten sonra yarı yapılandırılmış görüşmeler ile toplamışlardır. İçerik analizi ile çözümledikleri verilerin sonucuna göre öğretmenlerin ifadeleri, yöntemin kavram yanılgılarını ve eksikliklerini gidermede etkili olması ve fen programının sorgulama stratejisine vurgu yapmasından dolayı fen bilimleri derslerinde rahatlıkla uygulanabileceğini, öğrencilerin başarı, kalıcılık, motivasyon, aktif katılım, üst düzey düşünme ve iletişim becerisini arttırmada etkili olacağını sonucuna ulaşmışlardır.

Bülbül-Hüner (2021) çalışmasında, ilkokul üçüncü sınıf Hayat Bilgisi dersinde Sokratik sorgulama tekniği ile tasarlanmış etkinliklerde öğrencilerin ürettikleri düşüncelerin Sokratik sorgulama entelektüel ölçünlerinden kesinlik, açıklık, uygunluk, belirginlik, doğruluk, genişlik, mantıklılık, ölçünlerine uygunluğu ve bu etkinlerin

öğrencilerin Hayat Bilgisi dersi akademik başarısına ve tutumuna etkisi incelemiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması deseni kullandığı çalışmada, araştırma grubu 2016-2017 öğretim yılında özel bir okulda öğrenim gören dört kız 12 erkek 16 üçüncü sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışmada öğrencilerin ürettikleri düşüncelerin önemli taraflarını vurgulayabildikleri, düşüncelerini örneklendirebildikleri, üzerine tartışılan konu ile ilgili düşüncelerinin uygunluğunu belirtebildikleri, ürettikleri düşünceleri farklı bakış açılarıyla değerlendirebildikleri ve düşüncelerindeki tutarlılığı ifade edebildikleri sonucuna ulaşmıştır. Diğer yandan çalışma grubu öğrencilerinin ürettikleri düşüncelerini ayrıntılı bir şekilde ifade etmekte, düşüncelerinin doğruluğuna ilişkin kanıtlar sunmakta, düşüncelerinin karmaşık taraflarını belirtmekte zorlandıkları sonuçlarına da ulaşmıştır. Ayrıca öğrencilerin Hayat Bilgisi dersi akademik başarılarının uygulama öncesine göre arttığı; Hayat Bilgisi dersine yönelik tutumlarının ise uygulama sonrasında olumlu yönde arttığı sonuçlarına ulaşmıştır.

Polite ve Adams (1996) çalışmalarında, Chattanooga'da (Tennessee) küçük bir ortaokul olan LookoutValley Ortaokulunda 7 ve 8. sınıf öğrencilerin eleştirel düşünmeyi geliştirmek için tasarlamışlardır. Seminerler, sekiz öğretmenle yapılan görüşmeler, planlama toplantıları ve seminerlerdeki gözlemler ve dokümanların analizi yoluyla incelenmiştir. Öğrenci verileri 34 katılımcıdan oluşmuştur. Çalışmada öğrenci görüşmeleri, seminerlerin üst düzey düşünmeyi ve çatışma çözümünü geliştirmede etkili olduğunu, kişisel olarak alakalı buldukları konulara en iyi tepkiyi verdikleri bulgularına ulaşmışlardır. Genel olarak Sokratik seminerlerin öğrencilerin bilişsel ve sosyal işlevlerini artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Yang vd. (2005), üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerindeki değişimi incelemek için Sokratik sorgulama yöntemini uzaktan eğitim derslerinde kullanmışlardır. Üç erkek ve on üç kız öğrenci ile birlikte toplam 16 hafta boyunca yürüttükleri araştırmalarında, verileri Kaliforniya eleştirel düşünme ölçeğini ön test ve son test şeklinde toplamışlardır. Araştırma sonucunda eş zamanlı tartışma oturumlarında kullanılan Sokratik sorgulama yönteminin, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği ve bu becerilerin kalıcılığını artırdığı bulgusuna ulaşmışlardır.

Boulter (2010), “TheInfluence of SocraticQuestioning in Online Discussions on the Critical ThinkingSkills of UndergraduateStudents” adlı çalışmada, çevrimiçi tartışmalarda eğitmen tarafından kolaylaştırılan Sokratik sorgulamanın, seçici olmayan

kabul kriterleri ile tescilli bir kuruma kayıtlı lisans öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Bir çevrimiçi işletmeye giriş kursunun iki bölümünden öğrencileri seçmiştir. Amaçlı örnekleme yoluyla belirlediği bu öğrencilerin çeşitli eleştirel düşünme becerilerine sahip olacağı düşüncesi ile belirlemiştir. 25 katılımcı rastgele iki gruba (deney ve kontrol) ayırmıştır. Araştırmanın bulguları, geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında Sokratik sorgulamanın, farklı eleştirel düşünme becerilerine sahip öğrencilerin eleştirel düşünceleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı, katılım sıklığı Sokratik sorgulamadan etkilenmediği bulgularına ulaşmıştır. Bu bulgular, başlangıçta eleştirel düşünme becerisi yüksek olan öğrencilerin Sokratik sorgulama sonucunda eleştirel düşünme ve tartışmalara katılım düzeylerini artırdığı araştırmalarla çeliştiği sonucuna ulaşmıştır. Ancak bulgular, düşük eleştirel düşünenlerin yüksek düzeyde problem çözmeye yönelik öğretim yöntemlerinden fayda sağlayamayacağını gösteren diğer araştırmalar ile örtüştüğü sonucuna da ulaşmıştır.

Al-Darwish (2012) yürüttüğü çalışmasında, Kuveyt'teki ilköğretim devlet okullarında, Sokratik ve geleneksel olmak üzere iki farklı sorgulama yöntemi ile yapılan İngilizce öğretimine ışık tutmayı amaçlamıştır. Çalışma 15 kadın katılımcı ile yürütülmüştür. Veriler, Sokratik sorgulama becerisini tecrübe etmiş ve yeni mezun olmuş yedi öğretmen ile on yıldan fazladır görev yapan ve bu beceriye hâkim olmadığı düşünülen sekiz öğretmenin derslerini takip ederek gözlem yoluyla toplamıştır. Çalışma sonuçları, yeni ve Sokratik sorgulama konusunda deneyimli öğretmenlerin bazılarının öğrencilerini sorgulamaya cesaretlendirerek yeni sorular sormalarını sağladıkları, öğrencilerini daha ileri gitmeye ve ders konusunun ötesini keşfetmeye teşvik ettiğini ortaya koymuştur. Diğer öğretmenlerin ise anlamamaları veya zaman yetersizliği sebebiyle sorular sorup belli cevaplar bekleyerek tümdengelim yaklaşımını kullandıkları gözlemlenmiştir. Araştırmanın çıkarımı; İngilizce öğretmenlerinin, öğrencilerin kendileri için düşüncelerini kolaylaştırmak ve doğal meraklarını teşvik ederek zihinlerini geliştirmelerini sağlamak için Sokratik sorgulama yöntemi hakkında daha fazla eğitim almaları gerektiği yönünde olmuştur.

Hong ve Jacop (2012), Swinburne Teknik Üniversitesi'nde öğrenim gören 60 öğrenci ile yaptığı çalışmalarında, Sokratik sorgulama yöntemini kullanarak 4 hafta boyunca eşzamanlı tartışma oturumları düzenlemişlerdir. Çalışmanın sonucunda topladıkları nicel ve nitel veriler ışığında, Sokratik sorgulama yönteminin öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerini geliştirdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Obenland, Munson ve Hutchinson (2012) çalışmalarında, Sokratik sorgulama ve tartışma "tıklayıcı" soruları aracılığıyla öğretilen geniş bir Genel Kimya dersinde aktif öğrenmenin bu sessiz öğrenciler üzerindeki etkisini anlamayı amaçlamışlardır. Bir anket ve öğrenci görüşmelerini içeren karma yöntemli çalışmayla, sessiz öğrencilerin de aktif öğrenenler olduğunu ortaya koymuştur. Sessiz öğrencilerin, sessiz olmalarına rağmen aktif ortamın derse katılımlarını ve içeriği anlamalarını geliştirdiği bulgularına ulaşmışlardır. Veriler, ayrıca bazı öğrencilerin akranları veya profesörler tarafından algılanma kaygısı gibi diğer motivasyonlar tarafından yönlendirilmek yerine kendi öğrenme stilleri nedeniyle sessiz kalmayı tercih ettiği bulgularına ulaşmışlardır. Araştırmada aktif öğrenme ortamı, katılımı teşvik eder ve kalabalık bir sınıfta bile hem sesli hem de sessiz öğrencilere fayda sağladığı sonucuna ulaşmışlardır.

Shahsavar, Hoon, Thai, ve Samah (2013) Sokratik sorgulamanın eleştirel düşünme üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarını, yüz yüze ve online gerçekleştirmişlerdir. Yapılan eğitim sonucunda, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinde olumlu yönde değişime ulaşmışlardır. Bununla birlikte öğrencilerin bu eğitim sonucunda edindikleri eleştirel düşünme becerilerini başka alanlara da aktardıkları, günlük hayatlarında anlamlı bir şekilde bir konu ile ilgili bağlantılı soru oluşturma ve ne düşündükleri hakkında soru sorma becerilerinde gelişme olduğu bulgusuna da ulaşılmıştır.

Jensen (2015) çalışmasında eleştirel düşünme becerisi üzerine incelemelerde bulunmasının yanı sıra özel öğretim ve değerlendirme yöntemlerinden biri olarak bilinen Sokratik yöntemi araştırmıştır. 7. sınıf öğrencileri ile çalışılan ve 5 haftalık uygulama sürecinde İngiliz dili öğrenenlerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek için Sokratik yöntemi kullanmıştır. Araştırmanın sonucunda, İngilizce dil eğitiminde eleştirel düşünme becerileri geliştirildiğini ve Sokratik yöntemin oldukça etkili olduğu sonuçlarına ulaşmıştır.

Sahamid (2016) araştırmasında, farklı İngilizce düzeylerine sahip Malezyalı Ortaokul 4 öğrencisi arasında bir eylem araştırması yapmıştır. Eğitim süresi 5 aydır ve birer saatlik 16 edebiyat dersini içermiştir (ortaöğretim düzeyinde Malezya İngiliz Dili Lisesi müfredatından kısa öyküler). Bu araştırmanın sonuçları, tekrarlanan Sokratik sorgulama uygulamasının öğrencilerin yanıtları ve yazma görevleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Öğrenci performansını etkileyen faktörlerden bazıları,

öğrencilerin dil becerileri, zayıf okuma becerileri ve öğrencilerin soru sorma biçimleriyle ilgili kaygıdır. Sokratik sorgulamanın sınıfta düzgün bir şekilde uygulanabilmesi için bu sorular ele alınmalıdır.

Ali-Sulaiman, Swanto ve Din (2018) araştırmalarında, eğitimsel uygulamalarda Sokratik sorgulamanın etkili bir şekilde kullanılmasının bir dövm dil olarak İngilizce (EFL) sınıflarında hayati öneme sahip olduğu bir zemin olarak bu öncül ile bu çalışma, Umman'daki Sokratik sorgulama (SQ) bilgisinin öğrencilerin eleştirel sorgulaması üzerindeki uygulamasını araştırmayı amaçlamışlardır. Deneysel bir araştırma tasarımı uyguladıkları çalışma her grupta otuzar öğrenci olmak üzere 60 öğrenci katılımı ile yürütülmüştür. Karma yöntem prosedürleri ve veri analizleri sonucunda ortalamalar arasında önemli farklılıklar olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. SQ yoluyla BT öğretilenlerin ve normal bir ortamda BT becerileri öğretilenlerin puanları ve deney grubundaki öğrencilerin müdahale aşamasında etkili BT stratejileri geliştirdiğine dair açık kanıtlara ulaşmışlardır.

Saleky (2018) çalışmasında, öğrencilerin konuşma yeterliklerini ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini tanımlamayı; Sokratik Soru Tekniği (SQT) kullanılarak öğretilen öğrenciler ile öğrenciler arasındaki konuşma yeterliliğindeki olumlu ve anlamlı farkı ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Bağımsız bir değişkeni ve farklı düşünme düzeyine sahip bir bağımlı değişkeni temsil etmek için kullanılan 2×2 faktöriyel tasarımları aracılığıyla yarı deney yöntemi (ön-son test eşdeğer olmayan kontrol grubu tasarımı) kullanarak verilerini analiz etmiştir. Çalışma sonucunda, eleştirel düşünme düzeyi yüksek olan öğrenciler ile eleştirel düşünme düzeyi düşük olan öğrenciler arasında konuşma becerisinde anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir. Kazanılan regresyon kriterlerinin yanı sıra konuşma yeterliliğinde öğretim teknikleri ile eleştirel düşünme becerisi arasında pozitif ve anlamlı bir etkileşim olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Katsara ve De-Witte (2019) araştırmalarında, yetişkin eğitiminde merkezi bir kavram olan öz-yönetimli öğrenmede öğretmenlerin rolünü araştırmışlardır. Probleme dayalı öğrenmede öz-yönetimli öğrenmenin sonucu olan eleştirel düşünmeyi geliştirmek için Sokratik sorgulamanın kullanımını araştırmışlardır. Özellikle, Sokratik bir seminerle ilgili olarak 11 yetişkin öğrencinin yansıtıcı günlüklerini analiz etmişlerdir. Bulgular, yetişkin öğrencilerin öğrenme sürecini yönetmede öğrenci ve öğretmen arasındaki karşılıklı ilişkiye değer verdiğini göstermiştir. Ek olarak “Sokratik sorgulamanın

öğrencilerin öz-yönetimli öğrenmesini kolaylaştırabileceği bir öğretim yaklaşımı öneriyoruz.” Bir probleme dayalı öğrenme eğitiminin öğrenme hedeflerini başlatmak için bir araç olarak kullanımına ilişkin çıkarımlarla sonuçlandırmışlardır.

Duff ve Heinz (2019) çalışmalarında, İrlanda'da ikinci düzey bir matematik sınıfında Sokratik sorgulamanın öğrencilerin öğrenmesi üzerindeki etkisini incelemiştir. Eylem araştırması olarak yürüttükleri çalışmanın örneklemini 13-14 yaşlarındaki on iki erkek öğrenciden oluşmaktadır. Öğrenciler daha yüksek dereceli bir matematiksel görevle meşgul olurken – kule problemi- (Martino & Maher, 1999), öğretmen, onların düşünme süreçleri ve çözümlerinin yanı sıra problemi haklı çıkarmaları ve genellemeleri için onlara meydan okumak ve onları desteklemek için Sokratik sorgulama tekniklerini kullanmıştır. Çalışmanın sonuçları, stratejik Sokratik sorgulama ile öğrencilerin eleştirel düşünme, gerekçelendirme ve genellemeye katılımları arasında güçlü bağlantılara işaret ettiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

DiMatteo (2019) karma yöntem eylem araştırması çalışması şeklinde yürüttüğü çalışma, Paul ve Elder (2012) tarafından tanımlanan ve katılımcı öğrenciler ve uygulayıcı-araştırmacı tarafından amaç odaklı olarak seçilen eleştirel düşünmenin iki ögesi olan tarafsızlık ve üst biliş geliştirmeye yönelik etkili öğretim uygulamalarını belirlemeyi amaçlamıştır. Doğrudan öğretimi ve işbirlikçi öğrenmeyi entegre eden hibrit bir öğretim yaklaşımı, dört haftalık müdahale ile bir ön/son değerlendirme modeli kullanılarak geliştirilmiş, yasalaştırılmış ve çalışılmıştır. Müdahale sırasında, öğrenciler bir haber medyası hikayesinin tüm sınıf tartışması olan eleştirel düşünmesi üzerine doğrudan eğitim almışlar, bir haber medyası makalesini okumak ve tarafsızlıkla ilgili olarak analiz etmek için bağımsız olarak çalışmışlar ve daha sonra bir haber medyası hikayesi geliştirmek ve uygulamak için iş birliği içinde çalışmışlardır. Haber medyasında tarafsızlığı değerlendirebilecek değerlendirme listesi, öğrencilerin yazılı performans değerlendirmelerinin, kaydedilmiş sınıf tartışmalarının ve öğrenci tarafından oluşturulan değerlendirme listesinin revizyonlarının analizi sonucunda, öğrenciler hem üst biliş hem de tarafsızlık konusunda belirgin bir gelişme göstermişlerdir. Ayrıca müdahale ilerledikçe ve doğrudan öğretim ihtiyacı azaldıkça öğrenciler sınıf söylemine daha fazla dahil oldukları sonuçlarına ulaşmıştır.

2.11.2. Eleştirel düşünme ile ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar

Connerly (2006)'nin dördüncü sınıftaki 10 tane üstün zekâlı ve yetenekli çocuğun 7 hafta boyunca hazırlanan program ile eleştirel düşünme becerilerini kullanmayı öğrenmesini amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda, eleştirel düşünme becerilerinin öğrenilmesinin, üstün zekâlı ve yetenekli çocukların diğer düşünme becerilerini de kullanmasına ve geliştirmesine olanak sağladığı tespit edilmiştir.

Bozkurt (2010) çalışmasında 5. sınıf fen ve teknoloji dersinde gazetelerden faydalanarak hazırlanan ders etkinliklerinin, öğrencilerin akademik başarıları, tutumları ve eleştirel düşünme becerilerine etkisini belirlemeyi, öğrencilerin gazetelerden faydalanılarak hazırlanmış olan etkinliklere ve fen ve teknoloji derslerinde gazete kullanımına yönelik görüşlerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışma 2009-2010 eğitim-öğretim yılında Kocaeli ili İzmit ilçesindeki bir ilköğretim okuluna devam eden 100 beşinci sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Araştırmada, karma araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen nicel veriler, gazetelerden faydalanılarak hazırlanan ders etkinlikleri ile desteklenen fen ve teknoloji derslerinin, öğrencilerin akademik başarı, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve eleştirel düşünme becerileri üzerine anlamlı etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Nitel veriler ise öğrencilerin fen ve teknoloji derslerinde gazete kullanımına ve uygulanan etkinliklere yönelik görüşlerinin genelde olumlu olduğunu ortaya koymuştur.

Karabacak (2011) çalışmasında ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme beceri düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. İlişkisel tarama modeline göre yaptığı araştırmanın çalışma grubunu Palandöken ve Yakutiye ilçelerinden uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiş 610 ilköğretim beşinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma sonucunda öğrencilerin yüksek düzey eleştirel düşünme becerisine sahip oldukları, sosyoekonomik düzeyi yüksek, sınıf öğretmeni kadın olan ve sınıf mevcudu 20-30 kişilik olan sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin lehine anlamlı farklılıklar saptamıştır. Cinsiyete göre sadece eleştirel düşünme-öz düzenleme becerisinde kız öğrencilerin lehine anlamlı farklılaşma bulunurken diğer becerilerde anlamlı bir farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Türkçe ders başarıları yüksek olan öğrencilerin eleştirel düşünme beceri düzeyleri de yüksek bulunmuştur.

Kettler (2012), eleştirel düşünmenin, genel eğitimin yanı sıra özel yeteneklilerin de eğitimlerinde sıklıkla kullanılması gerektiği fikrini oluşturmak amacıyla yaptığı üç

aşamalı araştırmasında, eleştirel düşünme, bilişsel yetenek, öğrenci başarısı ve demografik değişkenler arasındaki ilişkilerin analizini yapmıştır. Özel yetenekliler ile genel eğitim öğrencileri arasında düşünme kriterleri bakımından pozitif ilişki olduğu, eleştirel düşünme bakımından özel yetenekli öğrencilerin genel eğitim alan öğrencilere göre performansını iyi olduğunu göstermiştir. Üçüncü aşama olarak çalışmada toplanan veriler sonucunda, bilişsel yetenek ve eleştirel düşünme arasındaki önemli ilişkileri, akademik başarı ve eleştirel düşünceyi desteklemektedir. Ayrıca etnik köken, cinsiyet farklılıkları ve ekonomik bağlamda eleştirel düşünmeye zayıf etki etmektedir.

Boran (2016) “Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin algılanan problem çözme becerilerinin üst bilişsel farkındalıkları ve eleştirel düşünme eğilimleri açısından incelenmesi” adlı yüksek lisan çalışmasında, üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimlerinin algılanan problem çözme becerileri üzerine etkisini ortaya koymayı ayrıca üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeyleri, eleştirel düşünme eğilimleri ve algılanan problem çözme becerilerinin ne düzeyde olduğunu saptanması ve bazı değişkenler (cinsiyet, okul türü, ebeveyn eğitim durumu ve mesleği vb.) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesini amaçlamıştır. Çalışma, 2015-2016 eğitim öğretim yılında Mersin, Kayseri ve Adana illerindeki BİLSEM’lere kayıtlı 502 adet üstün zekâlı ve yetenekli öğrenci ile yürütülmüştür. İlişkisel (korelasyonel) araştırma yöntemiyle yapılan bu araştırma sonucunda üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarıyla birlikte eleştirel düşünme eğilimlerinin bir problemle karşılaştıklarında problemden kaçınma yerine problemi çözme eğiliminde olma düzeyleri ve özdenetimleri üzerinde fazla bir etkiye sahip olmadığı ancak öğrencilerin problem çözme becerilerine olan güvenlerini oldukça iyi yordadığı sonucuna ulaşmıştır.

Copp (2016) araştırmasında karma ortamlarda hazırlanan çevrimiçi öğrenme ortamlarının, özel yetenekli lise öğrencilerinin edebiyat dersindeki online yazma, araçları ve stratejileri kullanma bakımından eleştirel düşüncelerine etkisini Newman’ın eleştirel düşünme modelini kullanarak incelemiştir. Araştırma sonucunda çevrimiçi araçların (tartışma forumları, bloglar ve Google Dokümanlar) eleştirel düşünme üzerinde etkili olmadığı ortaya çıkmıştır. Her üç araçtaki (tartışma forumları, bloglar ve Google Dokümanlar) veriler; gerekçelendirmenin fikirleri, belirsizlikleri ve dış bilgileri birleştirmenin eleştirel düşüncenin en güçlü alanları olduğunu göstermiştir.

Alghamdi ve Hassan (2016) alınmalarında özel yetenekli öğrenciler için hazırlanmış Mawhiba isimli programın, Suudi kız öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine etkisini araştırmışlardır. 5 haftalık program sonucunda öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerindeki gelişimi ortaya koymuşlar ve farklılaştırılmış programların öğrencilerin akademik başarılarını ve eleştirel düşünme becerilerini nasıl geliştirilebileceğini tespit etmişlerdir.

Yurtkulu (2018) tarafından yürütölen araştırmada özel yetenekli bireylerin üst düzey düşünme becerileri ile eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişkinin demografik değişkenlere bağlı olarak değişiklik gösterip göstermediğini değerlendirmek amaçlanmıştır. İlgili amaç doğrultusunda araştırma, nitel ve nicel araştırma yaklaşımlarının birlikte ele alındığı karma araştırma modeli ile yürütölmüştür. Toplam 304 zel yetenekli ortaokul ğrencisi üzerinde yürütölen araştırma sonucunda özel yetenekli bireylerin sahip olduğu üst düzey düşünme becerileri ile eleştirel düşünme becerisi arasında anlamlı ilişkinin bulunduğu ve cinsiyetin her iki beceri alanına da değişken olarak etki etmediği ortaya konulmuştur.

Daşdemir (2021) “Görsel sanatlar eğitiminde görsel költürün BİLSEM ğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine katkısı” adlı doktora çalışmasında, Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) görsel sanatlar yetenek alanındaki 10-13 yaş grubundaki öğrencilerin, görsel sanatlar eğitimi kapsamında yapılan görsel költür temelli etkinliklerin onların eleştirel düşünme sürecine yansımaları ve katkılarının değerlendirilmesi amaçlamıştır. Eylem araştırması ile desenlenen araştırmanın ilk verileri, 2019-2020 eğitim ğretim yılında yüz yüze eğitimle toplanmaya başlanmış ancak COVID-19 salgını nedeniyle uzaktan eğitime geçilmiş ve veri toplama sürecine ara verdiği çalışmanın verilerini 2020-2021 Eğitim ğretim Yılında uzaktan eğitim yoluyla toplamıştır. Çalışma grubunu İzmit Bilim ve Sanat Merkezinde görsel sanatlar alanı zel Yetenekleri Geliştirme Programındaki sekizi kız, ikisi erkek toplam 10 odak ğrencisi ile yürötmüştür. Çalışmanın bulguları, “Ortamı Yansıt”, “Eğlen ğren”, “Fark Et”, “Üret ve Yansıt”, “Süreci Yansıt” şeklinde beş temaya ulaşmıştır. Araştırmayla ğrencilerin, eğlenerek öğrenmeleri, toplumsal ve költürel konulardaki farkındalıklarına bağlı olarak eleştirel sorgulamalarının artması, dijital temelli araç ve uygulamalara dayalı sanatsal çalışmalar yapmaları gibi farklı beceri gelişimleri sağlanmışır. COVID-19 salgınının hem olumlu hem de olumsuz pek çok farklı yönleriyle bulgulara yansıyan araştırmanın sonuçlarına öneriler de sunulmuştur.

Bebek (2021) çalışmasında özel yetenekli öğrencilere yönelik tasarlanan STEM etkinliğinin öğrencilerin bilimsel yaratıcılık, bilişsel başarı ve eleştirel düşünme becerisi üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmanın nitel boyutu Trabzon il merkezinde yer alan Bilim ve Sanat Merkezinde eğitim görmekte olan Bireysel Yetenekleri Fark Ettirme (BYF), Özel Yetenekleri Geliştirme (ÖYG) ve Proje Üretimi ve Yönetimi Programı'nda öğrenim görmekte olan toplam 18 öğrenci ile; tasarım tabanlı araştırma boyutu fen bilgisi eğitimi alanında uzman 3- özel eğitim alanında uzman 1 öğretim elemanı, 8 branş öğretmeni ve 6 öğrenci ile; nicel boyutu ise BYF Programı'nda öğrenim görmekte olan toplam 24 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma ile ilgili çok fazla sonuç ortaya konulmuştur. Öğretim materyalinin pilot uygulaması sürecinde araştırma-sorgulama yapabilme, yaratıcılık sağlayabilme, problem çözme yeterliklerini kullanabilme ve iletişim becerisi gibi konularda olumlu ve kavramsal bilgi eksikliği, bilimsel dil kullanımında yaşanan problemler ve eleştirel düşünme gibi konularda ise konularda olumsuz durumların varlığı gözlemlenmiştir. Özel yetenekli öğrencilere yönelik tasarlanan STEM etkinliğinin öğrencilerin bilimsel yaratıcılık ve bilişsel başarı düzeyi üzerinde anlamlı farklılık meydana getirdiği eleştirel düşünme becerisi üzerinde ise anlamlı farklılık yaratacak etkiye sahip olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Ceylan (2021) eylem araştırması olarak ele aldığı çalışmada, özel yetenekli öğrencilerin, eleştirel düşünme becerilerinin ve değerlerinin entegre müfredat modeli temelinde farklılaştırılmış fen bilimleri dersi öğretim programı aracılığıyla geliştirmektir. Ayrıca eylem araştırması sürecinde karşılaşılan güçlüklerin ortaya çıkartılması amaçlamıştır. Araştırma 2020-2021 eğitim öğretim yılında İstanbul'da bir BİLSEM' de 12 özel yetenekli yedinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmada veri çeşitlemesi yapmak amacıyla nitel ve nicel veri toplama araçlarını kullanmıştır. Çalışmanın bulgulara göre öğrencilerin erişilerinde diğer bir ifadeyle programın üç boyutu olan sistem teması, problem çözme süreci ve içerik bilgilerinde olumlu yönde değişim, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerindeki gelişim olduğu, öğrencilerin işbirlikçi çalışma, sorumluluk ve bilimsellik değerlerinde gelişme gösterdiği ve öğrencilerin araştırma sürecine yönelik görüşleri programı sevdikleri, yararlı buldukları ve gelişim gösterdikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca araştırmacı öğretmen ve gözlemci öğretmen ise genellikle uzaktan eğitim ortamı ve teknik sebeplerle sorun yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

Bulut (2021) çalışmasında fen ve matematiğin entegrasyonu ile hazırlanan etkinliklerin üstün yetenekli ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ve bilimsel

süreç becerilerine etkisi araştırmıştır. Nicel araştırma yöntemiyle gerçekleştirilen çalışmada tek grup ön test ve son test deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma 2013-14 eğitim-öğretim yılında Orta Anadolu'da bir Bilim ve Sanat Merkezinde öğrenim gören 6. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada fen ve matematiğin entegrasyonu ile hazırlanan etkinliklerin üstün yetenekli öğrencilerin eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gilmashina, Smirnov, Ibatova ve Berechikidze (2021) yaptıkları çalışmada özel yetenekli öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini hazırladıkları eleştirel düşünme dersi aracılığıyla geliştirmeyi amaçlamışlardır. Süreçte öğrencilerin eleştirel düşünme becerisini farklı ölçme araçları ile analiz etmişlerdir. Çalışmada, araştırmacılar eleştirel düşünmenin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemin önemine dikkat çekmişler ve özel yetenekli öğrencilere uygun araçların kullanılması gerektiği sonuçlarına ulaşmışlardır.

2.11.3. Problem çözme ile ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar

Karabey (2010) çalışmasında üstün yetenekli öğrencilerin matematikte yaratıcı problem çözmeye yönelik erişim düzeylerinin ve kritik düşünme becerilerinin belirlemeyi amaçlamıştır. Bu çalışma 32'si 6. sınıf ve 32'si 7. sınıf olmak üzere 64 üstün yetenekli öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmanın sonuçlarından biri olarak 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin yaratıcı problem çözmeleri ve eleştirel düşünme becerileri arasında anlamlı bir fark ortaya çıktığı sonucuna ulaşmıştır. Bu doğrultuda öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin yaratıcı problem çözme becerilerine oranla daha yüksek olduğunu belirlemiştir.

Sıdar (2011) çalışmasında üstün yetenekli öğrencilerin yaratıcılıkları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Problem çözme beceresi alt boyutları (güven, özdenetim, kaçınma) ve yaratıcılık puanları yönünden cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken; okul türlerine göre Problem Çözme Beceresi alt boyutlarında (güven, özdenetim, kaçınma) ve yaratıcılık puanlarında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Okul türlerine göre bulunan anlamlı farklılık özel okula giden grubun lehinedir. Sınıf düzeyi açısından Problem çözme beceresi alt boyutlarının hiçbirinde gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Yaratıcılık puanları açısından ise sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık bulunmaktadır. Yaratıcılık puanları açısından farklılık 4. sınıflar lehinedir. Çalışma sonucunda yaratıcılığa ilişkin değişimin %5'ini

özdenetim alt boyutu, %11,29'unu ise kaçınma alt boyutunun açıkladığı sonucuna ulaşmıştır.

Koçyiğit (2015) çalışmasında üstün zekâlı ve normal zekâlı ortaokul öğrencilerinin rutin olmayan matematiksel problemleri çözerken uyguladıkları problem çözme yaklaşımlarını karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 36 üstün zekâlı ve 36 normal zekâlı öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın bulguları üstün zekâlı öğrencilerin normal zekâlı öğrencilere göre bütün problemlerin çözümlerinde daha başarılı olduğunu, üstün zekâlı öğrenciler problemler için çözüm yaklaşımı ve strateji geliştirmede ve özgün çözümler üretmede normal zekâlı akranlarına göre daha başarılı olduğu bulgularına ulaşmıştır. Üstün zekâlı öğrenciler problemi basitleştirme gibi daha üst düzey stratejileri tercih ederken normal zekâlı öğrenciler denklem kurma ve deneme yanılma gibi stratejileri daha fazla tercih etmiştir.

Dervişoğulları (2019) çalışmasında, özel yetenekli öğrencilerin problem çözme ve yaşam boyu öğrenme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek ve bu puanların cinsiyet, okul/ilçe, sınıf ve yaş değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. İlişkisel tarama yöntemini kullandığı çalışmasının çalışma grubunu İstanbul Anadolu yakasında yer alan Kartal, Ataşehir ve Kadıköy ve Avrupa yakasında bulunan Bahçelievler ilçelerinde yer alan BİLSEM'lerde eğitim alan toplam 254 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda çalışmaya katılan özel yetenekli öğrencilerin, yaşam boyu öğrenme ölçeği puanları problem çözme stilleri ölçeği puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin cinsiyet, okul/ilçe, sınıf ve yaş değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği, problem çözme stillerinin cinsiyete göre somutluk alt boyutunda ve toplam problem çözme stilleri puanları açısından kızlar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturduğu, problem çözme stilleri ölçeği puanlarının okul/ilçe ve yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği ve problem çözme stillerinin yaş değişkenine göre somutluk alt boyutunda 6-10. sınıf öğrencilerine göre, 5. sınıf öğrencileri lehine anlamlı bir şekilde farklılık oluşturduğu sonuçlarına ulaşmıştır.

Can ve Inel-Ekici (2021) probleme dayalı öğrenme (PDÖ) sürecinin özel yetenekli öğrencilerdeki kavramsal değişiklikleri ve problem çözmeye ilişkin yansıtıcı düşüncelerini açıklamayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda PDÖ'nün özel yetenekli öğrencilerin kavramsal fen öğrenimini zenginleştirdiğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca

öğrencilerin problem çözme ile ilgili yansıtıcı düşüncelerinin daha çok sorgulama ve değerlendirmeyi içerdiğini saptamışlardır. Öğrenciler problemlerin çözümünde yaptıkları işlemleri sadece yüzeysel olarak anlatmışlardır. Bu nedenle öğrencilerin PDÖ kapsamında gerçekleştirdikleri etkinliklere ilişkin farkındalıklarını içeren düşünceleri sınırlı kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

2.11.4. SBK ile ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalar

Bilen ve Özel (2011)'in "Üstün yetenekli öğrencilerin biyoteknolojiye yönelik bilgileri ve tutumları" adlı çalışmalarında, üstün yetenekli öğrencilerin biyoteknolojiye yönelik bilgi düzeylerini ve tutumlarını incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubu 2010-2011 eğitim öğretim yılında Denizli ve Kahramanmaraş Bilim Sanat Merkezlerinde eğitim gören toplam 62 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgular, genel olarak öğrencilerin genetiği değiştirilmiş ürünlerden %87'sinden haberdar olduklarını ve genetiği değiştirilmiş yiyecekleri riskli gördüklerini, öğrencilerin GDO'lu ürünlerin teknoloji veya insan yararına kullanılması gerektiği düşüncesine sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin çoğunluğunun biyoteknoloji uygulamalarından bazılarını yararlı olduğunu düşünürlerken, bazı uygulamalarını ise riskli gördükleri sonucuna ulaşmışlardır.

Sevgi (2016) gazete haberlerindeki sosyobilimsel konuların argümantasyon yöntemiyle tartışılmasının 7.sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme, karar verme ve argümantasyon becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırma verilerine göre, sosyobilimsel konuların gazete haberleri kullanılarak argümantasyon yöntemiyle tartışılmasının öğrencilerin eleştirel düşünme ve karar verme becerilerinin gelişiminde arattırma sorgulamaya dayalı öğretimden daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin argümantasyon seviyeleri uygulama öncesine göre artış göstermiştir. Öğrenciler oluşturdukları iddialarını gazete haberlerini kullanarak desteklemişlerdir. Çalışmada ayrıca öğrencilerin oluşturdukları argümantasyon seviyelerinin çalışılan konu ve geliştirilen etkinliklere bağlı olduğu bulunmuştur.

Babacan (2017), yedinci sınıf fen bilimleri programında yer alan bazı SBK'deki etkinliklerin yedinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisini incelediği nitel bir çalışmadır. 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. Araştırmanın sonucunda SBK'de

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.

Akbaş ve Çetin (2018), üstün yetenekli öğrencilerin argüman kalitelerinin ve informal düşünme becerilerinin ne düzeyde olduğunu çeşitli sosyobilimsel konular hakkında hazırlanmış senaryolar aracılığıyla belirlemeyi amaçladıkları çalışmayı, Batı Karadeniz’de bulunan bir Bilim Sanat Merkezi’nde öğrenim gören 15 ortaokul öğrencisi ile yapılmıştır. Araştırma deseni olarak durum çalışmasının kullanıldığı çalışmada, ilk iki haftalık süreçte öğrencilere argümantasyon hakkında eğitim verilmiş, sonraki dört haftalık süreçte de öğrencilerin belirlenen sosyobilimsel konular ile ilgili oluşturulan senaryolar ışığında küçük gruplar halinde tartışmaları ve her bir öğrencinin fikrini yazılı birer argüman haline getirmesi sağlanmıştır. Yazılı argümanlardan elde edilen verilerin analizi için içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçları, uygulama sürecinin kısa olmasına rağmen argümantasyon sürecine katılan öğrencilerin argüman kalitelerinde ve informal düşünme becerilerinde bir değişim olduğunu göstermiştir.

Kim ve Roth (2018) tartışma ortamlarında çocukların akıl yürütme ve karar verme epistemik kriterlerinin dinamiklerini ele almışlardır. Öğrencilerin argümantasyon yeteneklerini anlamak için, talep, kanıt, garanti, destek ve geri dönüş gibi argümantasyon şemalarını analiz etmeye odaklanmak gerekmektedir. Bu durumda çalışmadan elde edilen veriler, iddiayı ve kanıtları bağlama, kanıtlama ve eleştirel düşünerek cevap verme kapasitesi değişkendir, öğretmenlerin kanıtların önemini vurgularken önemli bir rol oynamasına karşın, tartışmacı diyalogu sürdürürken çocukların tercih ettiği fikirleri açığa çıkarmakta güçlük çektikleri bulgularına ulaşmışlardır. Diyalojik akıl yürütmenin niteliği ve öğretmenin rolü hakkındaki bulgular ise çocukların akıl yürütme ve tartışmalarına yönelik pedagojik yaklaşımlar hakkındaki tartışmaları daha fazla fikir vermektedir sonucu çalışmada yer almaktadır.

Jime’ nez-Aleixandre (2002) sosyobilimsel bağlamlarda bir karara varmak için gereken bilgi ve becerilerin bileşenlerini incelemek ve bunları sınıf söyleminde

belirlemeyi, 11. sınıf (16-17 yaşı) öğrencileri tarafından sulak alan çevre yönetimi bağlamında karar verme ve tartışmayı içeren bir vaka çalışmasını açıklamaktadır. Karar vermenin aşağıdaki boyutları araştırılmıştır: sorunu anlamak ve karar vermek için ilgili bilginin kullanımı ve bilgi ve yetki kaynaklarının eleştirel olarak işlenmesi ve soruna olası çözümlerin değerlendirilmesi için kriterlerin geliştirilmesi. Öğrencilerin konuşmaları kaydedilerek ve Toulmin'in (1958) ve Walton'ın (1996) argüman şemaları kullanılarak analiz etmiştir. Öğrencilerin argümanları ve gerekçeleri, harici bir “resmi” uzmanın argümanı ile karşılaştırılmıştır. Uzman statüsü, yani kimin bilgi ve yetki kaynağı olarak kabul edilebileceği ve vatandaşların bilimsel uygulamaya katılımı gibi konular da tartışılmaktadır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin kullandığı argümanlar ile “resmi” uzmanların argümanlarının bir uyum içerisinde olduğu ve öğrencilerin pasif “bilgi tüketicileri” olmadıklarını ayrıca öğrenciler değer hiyerarşilerinde ekolojik düşüncelere ekonomik olanlardan daha yüksek olduğu sonuçlarına ulaşmıştır.

Tonus (2021) öğrencilerin argümantasyon süreci ile sosyobilimsel bir konuda karar verme ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişimi incelenmektedir. Çalışma kent merkezli bir okulda öğrenim gören 55 öğrenci ile gecekondu mahallesindeki bir okulda öğrenim gören 51 öğrenci olmak üzere toplam 106 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrencilerin sosyobilimsel konularda karar verme niteliklerini belirlemek amacıyla; klonlama ve nükleer santraller olmak üzere iki farklı sosyobilimsel konu öğrencilere sunulmuş ve öğrencilerden yazılı rapor alınarak raporlar ön ve son test olarak kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda kent merkezli ve gecekondu bölgesinde öğrenim gören öğrencilerin karar verme becerilerinin ön ve son testlerinin sonunda anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Kent merkez ve gecekondu bölgesinde öğrenim gören öğrencilerin argümantasyon süreci sonunda, eleştirel düşünme becerilerinin ön ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark olduğu, ekonomik düzeyi farklı olan grupların eleştirel düşünme becerilerinin gelişim miktarları arasında yüzde olarak bir fark bulunmakta; kent merkezindeki öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin yüzde olarak daha fazla arttığı sonucuna ulaşmıştır.

3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma esnasında uygulanan araştırma modeline, çalışma grubuna, araştırma sürecine, veri toplama araçlarına, deneysel işlemlere ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Sokratik sorgulama yönteminin eleştirel ve problem çözme becerilerine etkisinin belirlenmesinin amaçlandığı bu araştırma basit deneysel desene göre tasarlanmıştır. Deneysel desen, nicel olarak ölçülebilen ve farklı değerlere sahip değişkenleri incelemek ve değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri belirlemek için kullanılmaktadır. Öte yandan, kontrol grubu olmayan ancak yalnızca deney grubu olan çalışmalarda bir örneğin çeşitli değişkenlere göre gelişimini izlemek için basit deneysel yöntemler kullanılmaktadır (Çepni, 2014). Tablo 3.1’de görüldüğü gibi araştırmada basit deneysel modellerden tek gruplu ön test- son test modeli kullanılmıştır. Araştırmanın bu deseninde öğrencilere tarafsız bir şekilde ön testler uygulanır. Uygulamadan sonra deneysel işlem başlatılır ve deneysel işlemin sonunda son testler tekrar uygulanır. Ön testlerde ve son testlerde aynı ölçme araçları kullanılır (Özmen & Karamustafaoğlu, 2019 s.205; Karasar, 2017).

Tablo 3.1 Tek gruplu ön test – son test modeli

Grup	Ön Test	Uygulama	Son Test
G	O _{1,1} O _{1,2}	X	O _{2,1} O _{2,2}
	Problem Çözme	6 Haftalık	Problem Çözme
	Ölçeği	Sokratik	Ölçeği
	Eleştirel Düşünme	Sorgulama	Eleştirel Düşünme
	Testi	Etkinliklerin Uygulanması	Testi

G: Tek grup

O_{1,1} O_{1,2}: Çalışma grubuna uygulanan ön testler

X: Çalışma grubuna uygulanan deneysel işlemler

O_{2,1} O_{2,2}: Çalışma grubuna uygulanan son testler

Desende ölçümler, tek bir grup üzerinden ön test – son test puanları dikkate alınarak değerlendirilir. Tek gruba (G) ait ön test (O_{1,1} ve O_{1,2}) ve son test (O_{2,1} ve O_{2,2}) puanları arasındaki farkın (O_{1,1} -O_{2,1}) ve (O_{1,2} - O_{2,2}), anlamlılığı test edilir. Farkın (O_{2,1}, O_{2,2}> O_{1,1}, O_{2,1}) istatistiksel olarak anlamlı ve bu farkın son testin lehine bulunması

durumunda, bunun bağımsız değişken X'den kaynaklandığı ve uygulanan eğitim faaliyetinin başarılı olduğu değerlendirilmesi yapılabilir. Araştırma süreci Tablo 3.2. 'de görülmektedir.

Tablo 3.2 Araştırma süreci

Desen	Basit Deneysel
Verilerin Toplanması	Ön testin (Problem Çözme Ölçeği, Eleştirel Düşünme Testi) uygulanması Son testin (Problem Çözme Ölçeği, Eleştirel Düşünme Testi) uygulanması Atölye Günlükleri, Görüşme Formu,
Verilerin Çözümlemesi	Ortalama, Wilcoxon, Mann-Whitney U, Betimsel ve İçerik analizi
VERİLERİN YORUMLANMASI	

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken hem pilot hem de asıl uygulamada amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örneklemin tercih edilmesinde araştırmacının örnekleme kolay ulaşabilmesi, zaman tasarrufu sağlaması ve derinlemesine çalışılmasına olanak vermesi gibi durumlar etkili olmuştur (Şimşek & Yıldırım, 2018).

Araştırmanın pilot ve asıl uygulamasının çalışma grubunu Antalya'nın Alanya ilçesinde bulunan Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı BİLSEM 'de, 2021-2022 Eğitim Öğretim Yılı Güz Dönemi'nde öğrenim gören BYF grubu 5. Sınıfta yer alan öğrenciler oluşturmaktadır. Pilot ve asıl uygulama çalışmalarına gönüllü öğrencilerin belirlenebilmesi için araştırmacı tarafından Sokratik Sorgulama Atölyesi açılmıştır. Pilot çalışmasında 6 erkek ve 5 kız öğrenci olmak üzere toplam 11, asıl çalışmada ise 13 erkek ve 7 kız öğrenci olmak üzere toplam 20 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma için bu

kurumun seçilmesinde çalışma imkanlarının araştırmacı için diğer okullara göre daha uygun olması, etkinliklerin yürütülmesi için atölyenin rahat açılabilmesi etkili olmuştur.

3.3. Araştırma Süreci

Çalışmanın yapılacağı kurumda etkinliklerin ve ölçekleri uygulayabilmek için MEB’den gerekli izinlerin alınması gerekir. MEB’e başvuru yaparak gerekli izinler alınmış (Ek-2) ve çalışma sürecine geçilmiştir. Çalışmanın uygulama süreci pilot ve asıl uygulama olmak üzere iki aşamalıdır. Tablo 3.3’de uygulamanın çalışma süreci yer almaktadır.

Tablo 3.3 Uygulama süreci

Uygulama Türü	Hafta	Tarih	Süre	Etkinlik	Veri Toplama Araçları
Pilot Uygulama	1.Hafta	01.10.2021	40+40 dk.	Atölye tanıtımı	-
	2.Hafta	08.10.2021	40+40 dk.	Nükleer Santraller	Atölye Günlükleri
	3.Hafta	15.10.2021	40+40 dk.	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar	Atölye Günlükleri
	4.Hafta	22.10.2021	40+40 dk.	Deney Hayvanları	Atölye Günlükleri
	5.Hafta	29.10.2021	40+40 dk.	Hazır Gıdalar	Atölye Günlükleri
	6. Hafta	05.11.2021	40+40 dk.	Covid – 19 ve Aşılama	Atölye Günlükleri
	7. Hafta	12.11.2021	40+40 dk.	Küresel Isınma	Atölye Günlükleri
Asıl Uygulama	1.Hafta	26.11.2021	80 dk.	Ön testler	Problem Çözme Becerisi Ölçeği
		27.11.2021	80 dk.	Atölye tanıtımı	TCT Eleştirel Düşünme Testi
	2.Hafta	03.12.2021	80 dk.	Nükleer Santraller	Atölye Günlükleri
		04.12.2021	80 dk.		
	3.Hafta	10.12.2021	80 dk.	Deney Hayvanları	Atölye Günlükleri
		11.12.2021	80 dk.		
	4.Hafta	17.12.2021	80 dk.	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar	Atölye Günlükleri
		18.12.2021	80 dk.		
	5.Hafta	24.12.2021	80 dk.	Hazır Gıdalar	Atölye Günlükleri
		25.12.2021	80 dk.		
	6. Hafta	07.01.2022	80 dk.	Covid – 19 ve Aşılama	Atölye Günlükleri
		08.01.2022	80 dk.		
	7. Hafta	14.01.2022	80 dk.	Küresel Isınma	Atölye Günlükleri
		15.01.2022	80 dk.		
	8. Hafta	21.01.2022	80 dk.	Son Testler	TCT Eleştirel Düşünme Testi
		22.01.2022	80 dk.	Son Testler	Problem Çözme Becerisi Ölçeği Öğrenci Görüşme Formu

Pilot uygulamada TCT eleştirel düşünme testi (Ek-3), problem çözme becerisi ölçeği (Ek-4), öğrenci görüşme formu (Ek-5) uygulanmamış olup sadece her hafta atölye sonlarında atölye değerlendirme günlükleri (Ek- 6) kullanılmıştır. Asıl uygulama da ise ön ve son testlerde TCT eleştirel düşünme testi, problem çözme becerisi ölçeği ve tüm uygulamalar bittikten sonra öğrenci görüşme formu kullanılmıştır. Ayrıca her atölyenin sonunda atölye değerlendirme günlükleri kullanılmıştır.

Uygulama 2021-2022 eğitim öğretim yılının güz döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırma, çalışma grubu açıklanırken belirtildiği gibi Antalya ilinin Alanya İlçesinde bulunan BİLSEM 'de açılan *Sokratik Sorgulama Atölyesi* kapsamında gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma 7 hafta, asıl uygulama ise 8 hafta sürmüştür. Atölye zamanı pilot çalışması 01.10.2021-12.11.2021 tarihleri aralığı cuma günleri 19.00-20.20 saatleri arasında 2 ders saati (40+40 dk.), asıl uygulama ise 26.11.2021-22.01.2022 tarihleri aralığı, haftada iki gün (80 dk. +80 dk.) cuma günleri 19.00-20.20, cumartesi günleri 15.30-16.20 saatleri arasında olacak şekilde belirlenmiştir. Ancak bazı haftalarda öğrencilerin atölye öncesindeki başka derslerinin olması ve hafta sonu atölyeye geç gelmelerinden dolayı başlangıç saatlerinde 5-10 dakikalık gecikmeler yaşanmıştır.

Asıl uygulamaya geçmeden önce araştırmacının hazırladığı ve araştırma kapsamında uygulanması planlanan Sokratik sorgulama etkinlikleri için pilot çalışması BİLSEM 'de öğrenim gören BYFP gruplarında yer alan 5. Sınıf toplam 11 öğrenci ile 6 hafta boyunca yapılmıştır. McCall'ın (2009; akt. Bahtiyar, 2019) önerdiği Sokratik sorgulama etkinliklerinin uygulanması sürecinde araştırmacının deneyim kazanmasının önceliğinin olduğunu belirtmiştir. Yapılan etkinlikler ve tarihleri Tablo 3.3'te yer verilmiştir.

3.3.1. Pilot uygulama

Araştırmacının, pilot çalışmalarının araştırma sürecinde yürüttüğü atölyenin sağlıklı bir şekilde uygulanmasına katkı sağlayacağı yönündedir. Pilot çalışmasının 5. Sınıf öğrencilere uygulanması hazırlanan etkinliklerin uygulanabilirliğinin tespit edilmesi ve asıl uygulamaya geçmeden önce etkinliklerin yeniden düzenlenmesi amaçlanmıştır. Asıl uygulamalara geçilmeden önce pilot çalışmaları detaylı olarak açıklanmıştır.

3.3.1.1.Pilot uygulama 1.hafta

Araştırma kapsamında ilk hafta 11 öğrenci ile ilk derste öğrencilerle tanışılmış, ikinci derste ise Sokratik sorgulama atölyesi hakkında bilgilendirmeler yapılmıştır. Sokratik sorgulama atölyesinin nasıl yürütüleceği oturma düzeninin nasıl olacağı gibi birçok durum öğrencilere açıklanmıştır.

3.3.1.2. Pilot uygulama 2.hafta

İlk uygulama “Nükleer Enerji Santralleri” adlı etkinlik 10 öğrenci ile yapılmıştır. Etkinlik planında yer alan sıraya göre etkinlik yürütülmüştür. Etkinliğin ilk bölümünde öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerini belirlemek için öğrencilere dağıtılan hazırlık sorularını cevaplamaları sağlanmıştır. Öğrencilerin yazdığı cevapları inceleyen araştırmacı, Nükleer Enerji Santralleri ile ilgili tarafsız bir şekilde öğrencilerin etkilenmeyeceği şekilde açıklamalarda bulunmuştur. Ardından öğrencilere nükleer enerji santralleri ile ilgili “*Nükleer Santraller Nasıl Çalışır*” ve “*Çernobil*” adlı videolar izlettirilmiştir. “*Nükleer Enerji Santrali Projesi*” adlı ilk senaryo dağıtılarak okumaları sağlanmış ve nükleer enerji santralleri ile ilgili gazete haberlerini incelemeleri istenilmiştir. Daha sonra araştırmacı “*Şu an içinde bulunduğumuz nükleer enerji santrali neden kurulmuş? Bu durum ile ilgili neler düşünüyorsunuz? Yetkili biri olsaydınız santralin kurulmasını onaylar mısınız?*” soruları yöneltilerek önce kendi gruplarında tartışmaları sonra ise tüm öğrencilerin katıldığı tartışma ortamına geçileceği söylenmiştir. Araştırmacı Sokratik soru türlerinden faydalananarak Sokratik sorgulama sürecinin dallanması sağlamıştır. Son bölümde öğrencilere etkinlik ile ilgili bir sıralama oyunu oynatılmıştır. Öğrenciler sıralama oyununu tamamladıktan sonra fikirleri alınmıştır. Bütün öğrencilerin fikirleri alındıktan sonra ortaya çıkan fikirlerden yola çıkılarak tekrar bir tartışma ortamı yaratılmıştır. Atölye sonunda öğrencilere atölye günlükleri dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır

3.3.1.3. Pilot uygulama 3.hafta

“Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)” adlı etkinlik 11 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Etkinliğin ilk bölümünde araştırmacı, öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerini belirlemek için uygulama öncesinde öğrencilere dağıtılan hazırlık sorularını cevaplamalarını istemiştir. Bu sayede öğrencilerin genetiği değiştirilmiş organizmalara hakkında ne bildikleri ortaya çıkarılmış olunur. Öğrencilerin cevaplarını inceledikten sonra araştırmacı GDO’ların potansiyel riskleri, faydalarından, günlük yaşamda

karşılaştığımız GDO'lar ve birçok besinin GDO'lu olup olmadığından açıklamalar yaparak konuyu biraz daha derinleştirir. Ardından etkinliğin ilk bölümündeki haber öğrencilere dağıtılır öğrencilerin okumaları bittikten sonra *“Size göre GDO' lu ürünlerin üretilmesindeki asıl amaç nedir?”* sorusu sorularak tartışma başlatılır. İkinci bölümde gazete haberleri dağıtıldıktan sonra *“GDO'lu ürünlerin üretilmesini ve tüketilmesini onaylar mısınız? Gerekçeleriniz nelerdir?”* sorusu, üçüncü bölüm haberleri dağıtıldıktan sonra *“GDO' lu ürünlerin üretilmesinden ve tüketilmesinden endişe duyuyor musunuz? Neden?”* sorusu ve son bölüm haberleri dağıtıldıktan sonra *“GDO'lu ürünlerin Dünya gıda piyasasındaki yeri artırılmalı mıdır? Bu düşüncenizi nasıl desteklersiniz?”* soruları her bölüm sırasıyla tartışılır. Bütün öğrencilerin fikirleri alınmıştır. Öğrencilerden gelen cevaplarda zıtlıklar olduğu için öğrenciler tekrar kendi fikirlerini sorgulamışlardır. Atölye sonunda öğrencilere atölye günlükleri dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır

3.3.1.4. Pilot uygulama 4.hafta

“Deney Hayvanları” adlı etkinlik, 11 öğrenci ile yapılmıştır. Her uygulamanın başında olduğu gibi öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerini belirlemek için öğrencilere dağıtılan hazırlık sorularını cevaplamalarını istemiştir. Tamamlayan öğrencilerin cevapları araştırmacı tarafından incelenmiştir. Bu sayede öğrencilerin deney hayvanları ile ilgili ne bildikleri ortaya çıkarılmıştır. Etkinliğe geçilmeden önce deney hayvanları hakkında öğrencilere açıklamalar yapılarak konu biraz daha derinleştirilmiş olunur. Etkinliğin ilk bölümünde öğrencilere deney hayvanları ile ilgili *“Deney Hayvanları Bilimsel Senaryosu”* adlı senaryo dağıtılır ve okumaları istenir. Okuma bittikten sonra öğrencilere *“Burada kafa karıştırıcı veya ilginç olan ne?”* sorusu yöneltilir. Öğrencilere düşünmeleri için bir iki dakika süre verilir. Öğrencilerin ilginç bulduğu kafa karıştırıcı bulduğu bölümlerden tartışma başlatılır. Her öğrenci ifadelerini belirttikten sonra ikinci bölüme geçilir. İkinci bölümde deney hayvanları ile ilgili *“SaveRalph”* adlı kısa film izlettirilir. *“Hayvanların bu şekilde deneylerde kullanılmasını onaylar mısın?”*, *“Hayvanların bu tür bilimsel deneylerde kullanılması ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Bu fikrini destekleyen veri ve gerekçelerin nelerdir?”*, *“Hayvan deneylerinin alternatifi var mıdır?”* soruları yöneltilir. Sorular üzerinden Sokratik sorgulama başlatılır. Her bölümün içerisinde ulusal gazetelerden alınan haberler de öğrencilere dağıtılarak analiz etmeleri istenir. Atölye sonunda öğrencilere atölye günlükleri dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır

3.3.1.5. Pilot uygulama 5.hafta

“Hazır Gıdalar” ile ilgili etkinlik 9 öğrenci ile yürütülmüştür. Katılım gösteremeyen 2 öğrencinin ailesi covid hastalığına yakalandıkları için gelememişlerdir. Hazırbulunuşluklarını belirlemek için hazırlık soruları dağıtılır. Hazır gıdalar ile ilgili öğrencilerin yeterince bilgi sahibi oldukları görülmüştür. Araştırmacı konuyla ilgili bilgilendirme yaptıktan sonra etkinliğe geçilmiştir. İlk bölümde “Ebru ve Burger” adlı senaryo ve senaryo ile ilişkili internet haberleri dağıtılır. Okumalar bittikten sonra araştırmacı senaryo ve haberi tarafsız bir şekilde açıklar. Sokratik sorgulamanın başlatılması için “Siz Ebru’nun yerinde olsaydınız nasıl karar verirdiniz? Kararınızın gerekçesi ne olur?” Hazır gıdaların içerikleri hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce insan sağlığı açısından sakıncaları var mıdır?” soruları yöneltilerek önce kendi gruplarında tartışmaları istenir.

Ardından tüm katılımcıların katıldığı büyük tartışmaya geçilir. Tüm gruplar fikirlerini söyledikten sonra ikinci bölüme geçilir. İkinci bölüme “Hazır gıdaları kullanarak sizce sağlıklı ve dengeli beslenebilir miyiz? Cevabının nedenini açıklar mısın?” sorusu yöneltilerek gazete haberi dağıtılır. Zamanın az kalmasından dolayı üçüncü ve dördüncü bölümün haberleri birlikte dağıtılmıştır. Paketli olan besinlerin etiketlerini okur musunuz? Haberde geçen “E” numaraları ile belirtilen katkı maddelerine hiç rastladınız mı? Hazır gıdaların toplum tarafından kullanılmasını doğru buluyor musunuz? Cevabınız evet ise; hazır gıda kullanmak istemeyen bir kişiyi kullanmaya nasıl ikna edersiniz? Cevabınız hayır ise; hazır gıda kullanmak isteyen bir kişiyi kullanmamaya nasıl ikna edersiniz? soruları yöneltilir ve kalan zaman da Sokratik sorgulamaya geçilir. Atölye sonunda öğrencilere atölye günlükleri dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır

3.3.1.6. Pilot uygulama 6.hafta

“Covid – 19 ve Aşılanma” etkinliğine karantina da olan 2 öğrenci haricinde 9 öğrenci ile etkinlik yürütülmüştür. Etkinliğe “Sizi ölümcül bir hastalığa karşı koruma olasılığı yüksek olan bir aşı olsa bu aşığı vurulur muydunuz?” sorusu yöneltilerek tartışma başlatılır. Devamında “Az da olsa bu aşının sizi başka şekillerde hasta etme ve hatta öldürme olasılığı olsa fikriniz değişir miydi? sorusu yöneltilir ve bir ısınma tartışması yapılır. Bütün öğrencilere söz hakkı verilerek fikirleri alınır. Daha sonra öğrencilerin covid 19 ve aşılanma ile ilgili hazırlık soruları dağıtılarak hazırbulunuşluk

seviyeleri yoklanır. Güncel bir konu olduğu için öğrencilerin konu hakkında çok fazla bilgilerinin olduğu görülmüştür. Etkinliğin başında öğrencilere koronavirüsler ile ilgili video izletilir. Ardından Yüksel'in (2021) SBK örnek uygulamasında yer alan senaryosu ve gazete haberleri öğrencilere dağıtılmıştır. *“Sizin de Koronavirüse (Covid -19) karşı aşılama yapılmalı mı, yapılmamalı mı?” sorusuna dair karar vermeniz istenmektedir. Bu soruya dair kararınız hangi yönde olurdu? Sizin kararınızın, aksini iddia eden ve bu yönde karar veren grupları nasıl ikna edersiniz?* soruları yöneltilerek tartışma başlatılır. Bütün öğrencilere söz hakkı verilerek Sokratik sorgulama yapılmıştır. Atölye sonunda öğrencilere atölye günlükleri dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır

3.3.1.7. Pilot uygulama 7. hafta

Araştırmanın son pilot uygulaması “Küresel Isınma” etkinliğine tüm öğrenciler katılmıştır. Etkinliğe geçilmeden önce Küresel ısınma ile ilgili hazırlık soruları dağıtılarak hazırbulunuşluk seviyeleri yoklanır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde bazı kavram yanlışlarının olduğunu görmüştür. Bütün öğrenciler sorulara cevap verdikten sonra küresel ısınma ile ilgili bilgi vererek etkinliğe geçmiştir. *“Siz Ne Yapardınız”* adlı senaryo ve senaryo ile ilgili gazete haberleri öğrencilere dağıtılarak okumaları istenmiştir. Tüm okumalar bittikten sonra *“Sizce böyle bir durumda ülkemiz, belirli bir gelişmişliğe ulaşmak için termik santraller, çimento kireç fabrikaları gibi işletmeleri desteklenmesine onay vermeli midir?”* Evet, vermelidir. Çünkü.....Hayır, vermemelidir. Çünkü.....” ve *“Sizce hangi ülkelerin sorumluluğu daha fazla olmalıdır? Neden?”* soruları yöneltilerek ilk bölüm tartışması başlatılır. İkinci bölümde termik santraller ile ilgili iki gazete haberi dağıtılarak haberleri incelemeleri istenir. İncelemeler bittikten sonra *“Küresel ısınmanın olumsuz etkilerine rağmen ülkenizde kapatılan termik santralleri tekrar faaliyete geçtiğine dair haberleri okudunuz o an ne düşünürdünüz? Siz olsaydınız tekrar faaliyete geçmelerine izin verir miydiniz? Gerekçeleriniz neler olurdu?”* ve *“Sizin kararınıza karşı çıkan grupları ikna etmek için nasıl cevaplar verirdiniz?”* soruları yöneltilerek tüm öğrencilerin fikirleri alınarak tartışma devam ettirilir. Üçüncü bölümde küresel ısınmanın etkileriyle ilgili gazete haberleri dağıtılır haberleri inceleyen öğrencilere *“Bu durumların ne gibi etkileri olur? Bu soruya dayanarak, hangi varsayımlarda bulunabiliriz? Niçin?”* ve *“Bu haberlerden şüphelenmeniz için bir sebep var mı? Açıklar mısınız?”* soruları yöneltilerek tartışma devam ettirilir. Son bölümde Yıldız'ın, (2009) yapmış olduğu çalışmadan alınan *“küresel ısınmanın alternatif turizme yönelimin arttıracaklarını ve Türkiye turizmine olumlu katkı*

sağlayacağına yönelik muhtemel etkileri” ile ilgili bölüm öğrencilere dağıtılarak okumaları sağlanır. Okumalar bittikten sonra öğrencilere “Küresel ısınmayı önlemek için çaba harcar mısın? Evet, harcarım. Küresel ısınmayı önlemek için Yaparım. Hayır, harcamam. Çünkü...” ve “Bu durum ülkemizin belirli bir gelişmişliğe ulaşması için bir fırsat olabilir mi? Evet, olabilir. Çünkü... Hayır, olamaz. Çünkü...” soruları yöneltilir. Bu bölümde yeterli zamanın olmamasından dolayı tartışma kısa tutulmuştur. Atölye sonunda öğrencilere atölye günlükleri dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır

Atölye sonunda öğrencilerle genel değerlendirme yapılmıştır. Genel değerlendirmede öğrencilere “Atölyede yer alan etkinlikleri yeniden düzenlemek isterseniz neleri değiştirir veya ekleme yapardınız?” sorusu yöneltilmiştir.

3.3.2. Pilot uygulamanın değerlendirilmesi sonunda elde edilen bulgular ve asıl uygulamaya yönelik öneriler

Pilot uygulamada yapılan etkinliklerin eksik yönleri, genel çıkarımlar ve asıl uygulamaya yönelik öneriler Tablo 3.4’te verilmiştir.

Tablo 3.4 Pilot uygulamanın değerlendirilmesi ve asıl uygulamada yapılan değişiklikler

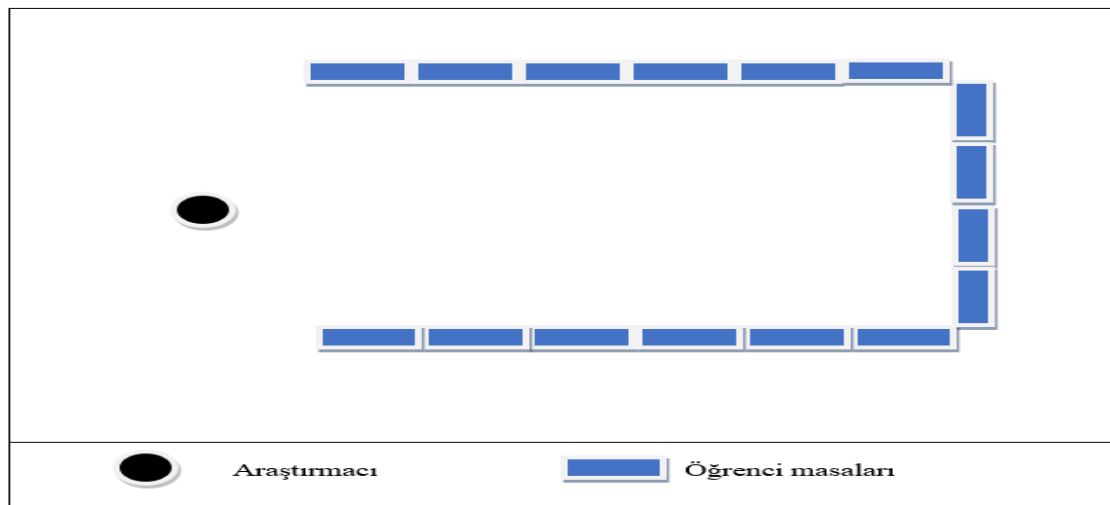
Pilot Uygulamada Elde Edilen Bulgular	Asıl Uygulama İçin Yapılan Değişiklikler
Haftalık yapılan 2 ders saatinin etkinliklerin uygulanmasında yetersiz olduğu görülmüştür. Yetersiz görülmesinin gerekçeleri olarak; • Öğrencilerin atölyelere gelişlerindeki gecikmeler, • Araştırmacının etkinlik ile ilgili dokümanları dağıtım sırasındaki zaman kayıpları, • Sokratik sorgulama yeterince yapılamaması, söylenebilir.	Atölye haftada 2 gün olacak şekilde yapılmıştır.
Atölye saati (40 dk. + 40 dk.) şekilde yapılması zaman kaybına neden olmakta ve Sokratik sorgulamanın çok dağılmasına sebep olduğu görülmüştür.	Atölye saatleri tek oturum 80 dk. işlenmiştir.
Pilot çalışmasının genel değerlendirilmesinde de “Atölyede yer alan etkinlikleri yeniden düzenlemek isterseniz neleri değiştirir veya ekleme yapardınız?” ve öğrenci günlüklerinin de yer alan “Atölye çalışmamızla ilgili eklemek istediğim başka neler Var?” sorularına öğrencilerin çoğunluğu ilk hafta uygulanan sıralama oyunu şeklinde oyunların olmasını istemişlerdir.	Atölye etkinliklerinin yeniden düzenlenmesi sırasında bazı etkinliklerin içerisine oyunlar eklenmiştir.
Etkinliklerde konu ile alakalı dağıtılan internet ve gazete haberlerinin çok fazla olduğu ve bazı haberlerin hiç ilgi çekmediği bir etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir.	Etkinliklerde konu ile alakalı internet ve gazete haberlerinin sayısı azaltılmıştır.

Genetiği değiştirilmiş Organizmalar etkinliğinde öğrencilerin çok fazla deney hayvanlarına değinmeleri asıl konudan uzaklaştırmıştır.	Atölyede uygulanan etkinliklerin işleniş sırasında “Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar” ve “Deney Hayvanları” sırası değiştirilmiştir.
6.hafta işlenen “Covid 19 ve Aşılama” etkinliğinde yer alan videonun sonunda öğrencilerin “ <i>Öğretmenim zaten bildiğimiz şeyler vb.</i> ” şeklinde genel yorumların gelmesi ve video sırasına öğrencilerin ilgisiz davranması öğrenciler için sıkıcı gelmiştir.	6.hafta işlenen “Covid 19 ve Aşılama” etkinliğinde yer alan video asıl uygulamadan çıkarılmıştır.
Covid – 19 ve Aşılama etkinliğinde öğrenciler daha çok kısıtlamalara yoğunlaştıkları görülmüştür.	Covid – 19 ve Aşılama etkinliğinin tüm bölümleri yeniden düzenlenmiştir.
Öğrencilerin oturma düzenlerini kendilerine bırakılması etkinliklerin yürütülmesi sırasında odaklanma sorunları yaşadıkları ve araştırmacının sürekli yönlendirici ifadelerin kullanılmasına neden olduğu görülmüştür.	Öğrencilerin oturma düzeni kendilerine bırakılmamıştır. Her hafta araştırmacı tarafından yeniden düzenlenmiştir.
Atölye günlüklerinde bazı sorulara öğrenciler var-yok, iyi -kötü şeklinde cevap vermişlerdir.	Atölye günlüklerinde yer alan 5-9-11-12-13 soruları çıkarılmıştır.

3.3.3. Asıl Uygulama

Araştırma kapsamında yirmi öğrenciyle çalışılmasına rağmen Covid- 19 salgının devam etmesi öğrencilerin bazı haftalarda covid- 19 salgınına yakalanmaları ve yine ailelerin karantinede olmalarından dolayı katılım sayılarında değişiklik göstermiştir.

Atölyenin uygulanması sürecinde öğrenciler her hafta Şekil 3.2’deki gibi bir oturma düzeninde oturmuşlardır. Atölye başlamadan önceki dinlenme saatinde araştırmacı salona gelerek öğrencilerle beraber masaları düzene koymuşlardır. Atölye başladığında öğrenciler U düzeninde ve araştırmacı U düzenin içinde yer almıştır. Atölye bitiminden sonra salon eski haline geri getirilmesine özen gösterilmiştir.



Şekil 3.1 Sokratik sorgulama atölyesi oturma düzeni

8 haftalık asıl uygulamaya yönelik detaylı açıklamalar aşağıda yer verilmiştir.

3.3.3.1. Asıl uygulama 1.hafta

26.11.2021 tarihinde gerçekleştirilen ilk oturumda atölyeye 20 öğrenci katılmıştır. Toplam 70 dakika süren ilk gün öğrencilerle tanışılmış, Sokratik sorgulama atölyesi hakkında bilgilendirmeler yapılmıştır. Sokratik sorgulama atölyesinin nasıl yürütüleceği oturma düzeninin nasıl olacağı gibi birçok durum öğrencilere açıklanmıştır. Zamanın az kalmasından dolayı ön testlerden problem çözme beceri ölçeği (Ek-4) uygulanmıştır. Öğrencilerin yanıtları değerlendireceği için isimleri yazmaları istenmiştir. Teste başlamadan önce öğrencilere test ile ilgili açıklamalar yapılmıştır.

27.11.2021 tarihinde gerçekleştirilen ikinci oturumda 18 öğrenci katılmıştır. TCT eleştirel düşünme testi (Ek-3) ön test olarak uygulanmıştır. Öğrencilere cevap anahtarlarına isimlerini yazmaları istenmiştir. Teste başlamadan önce öğrencilere test ile ilgili açıklamalar yapılmıştır. Testin ilk sayfasında yer alan örnek iki hikâye birlikte değerlendirilmiş ve öğrencilerin testle ilgili sordukları sorulara cevap verilmiştir. Atölyeye katılmayan diğer iki öğrenciye uygulanacak ön test bir sonraki hafta etkinliğe geçilmeden önce doldurmaları sağlanmıştır. Tartışma, konunun toparlanması ile bitirilmiştir.

3.3.3.2. Asıl uygulama 2.hafta

03.12.2021 ve 04.12.2021 tarihlerinde gerçekleştirilen “Nükleer Enerji Santralleri” adlı etkinliğe öğrencilerin tamamı katılım göstermiştir. Etkinlik planında yer alan sıraya göre etkinlik yürütülmüştür.

Etkinliğin ilk oturumunda, öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerini belirlemek için öğrencilere dağıtılan hazırlık sorularını cevaplamaları sağlanmıştır. Öğrencilerin yazdığı cevapları inceleyen araştırmacı Nükleer Enerji Santralleri ile ilgili tarafsız bir şekilde öğrencilerin etkilenmeyeceği şekilde açıklamalarda bulunmuştur. Ardından öğrencilere nükleer enerji santralleri ile ilgili “*Nükleer Santraller Nasıl Çalışır*” videosunun bir bölümü ve “*Çernobil*” adlı kısa belgesel izlettirilmiştir. “*Nükleer Enerji Santrali Projesi*” adlı ilk senaryonun birinci bölümü dağıtılarak okumaları sağlanmış ve nükleer enerji santralleri ile ilgili gazete haberlerini incelemeleri istenilmiştir. Daha sonra araştırmacı “*Şu an içinde bulunduğumuz nükleer enerji santrali neden kurulmuş? Bu durum ile ilgili neler düşünüyorsunuz? Yetkili biri olsaydınız santralin kurulmasını onaylar mısınız? Evet, Onaylarım çünkü...Hayır, Onaylamam, Çünkü...*” soruları

yöneltirerek önce kendi gruplarında tartışmaları sonra ise tüm öğrencilerin katıldığı tartışma ortamına geçileceği söylenmiştir. Araştırmacı Sokratik soru türlerinden faydalanan Sokratik sorgulama sürecinin dallanmasını sağlamıştır. Ardından ikinci bölüme geçilmiştir.

04.12.2021 tarihinde ki ikinci oturumda öğrencilere “*Nükleer Enerji Santrali Projesi*” adlı ilk senaryonun ikinci bölümü dağıtılarak okumaları sağlanmış ve bölüm ile ilgili gazete haberlerini incelemeleri istenilmiştir. Okumalar bittikten sonra araştırmacı “*Nükleer Enerji Santralinin kurulmasını onayınızı iptal eder misiniz? (Fikir değiştirenler var mı, ne etkili oldu?) Ederim, çünkü..., Etmem, Çünkü...*” sorusu yöneltirerek Sokratik sorgulama başlatılır.

Son bölümde öğrencilere etkinlik ile ilgili bir sıralama oyunu oynatılmıştır. Öğrenciler kendi gruplarında sıralama yapıp tartışacak, sonra her gruptan bir sözcü grubun gerekçesini açıklaması sağlanmış ve diğer grupların sıralama fikirlerine katılıp katılmama durumları yoğun bir şekilde Sokratik sorgulama yapmaları sağlanmıştır. Tartışma, konunun toparlanması ile bitirilmiştir. Atölye sonunda öğrencilere “*Atölye günlüğü*” dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır.

3.3.3.3. Asıl uygulama 3.hafta

10.12.2021 ve 11.12.2021 tarihlerinde gerçekleştirilen “Deney Hayvanları” adlı etkinliğe 15 öğrenci katılmıştır. Katılım gösteremeyen öğrencilerden iki tanesi Covid - 19 temaslı olduğu, diğer üç öğrencinin velileri ile görüşüldüğünde ise hasta olduklarını, tedbir amaçlı göndermedikleri araştırmacı notlarında yer verilmiştir. Etkinlik planında yer alan sıraya göre etkinlik yürütülmüştür.

10.12.2021 tarihinde ilk oturumda, her uygulamanın başında olduğu gibi öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyelerini belirlemek için öğrencilere dağıtılan hazırlık sorularını cevaplamalarını istemiştir. Tamamlayan öğrencilerin cevapları araştırmacı tarafından incelenmiştir. Bu sayede öğrencilerin deney hayvanları ile ilgili ne bildikleri ortaya çıkarılmıştır. Etkinliğe geçilmeden önce deney hayvanları hakkında öğrencilere açıklamalar yapılarak konunun biraz daha derinleştirilmesi sağlanmıştır.

Etkinliğin ilk oturumda, öğrencilere deney hayvanları ile ilgili “*Deney Hayvanlar Bilimsel Senaryosu*” adlı senaryo dağıtılır ve okumaları istenir. Okuma bittikten sonra öğrencilere “*Burada kafa karıştırıcı veya ilginç olan ne?*” sorusu yöneltilir. Öğrencilere

düşünceleri için iki üç dakika süre verilir. Öğrenciler ilginç bulduğu kafa karıştırıcı bulduğu bölümleri kendi gruplarında tartışır ve büyük grup tartışmasına geçmeden öğrenciler senaryo ile ilgili soru üretmeleri istenir. Her grubun sorusu tahtaya yazılmış ve sorular oylamaya sunulur en fazla oyu alan grubun sorusu tartışmaya açılmıştır. Tartışmaya geçmeden önce en çok oyu alan soru için birkaç dakika sessizce düşünceleri istenmiştir. İlk söz hakkı soruyu soran gruba verilmiştir. Her grubun sorusu üzerinden Sokratik sorgulama başlatılmıştır. Bütün öğrencilerin tartışmaya katılmaları sağlandıktan sonra ikinci bölüme geçilmiştir.

11.12.2021 tarihindeki ikinci oturumda öğrencilere, ikinci bölümde yer alan deney hayvanları ile ilgili 3 dakika 27 saniye süren “SaveRalph” adlı kısa film izlettirilmiştir. Bazı öğrenciler daha önce izlediklerini söylemiştir. Öğrenciler bir kez daha izlemek istediklerini dile getirmeleri üzerine ikinci kez izletilmiştir. Ancak ikinci izlemede araştırmacı videoda verilmek istenen mesajı düşünerek izlemelerini istemiştir. “Hayvanların bu şekilde deneylerde kullanılmasını onaylar mısınız?”, “Hayvanların bu tür bilimsel deneylerde kullanılması ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Bu fikrinizi destekleyen veri ve gerekçelerin nelerdir?”, “Hayvan deneylerinin alternatifi var mıdır?”, “Hayvan deneylerinin tek amacı insanın hayat standartlarını yükseltmek midir?”, “Sizin fikrinizin aksini savunan arkadaşlarınıza, fikrinizin doğruluğunu ikna etmek zorunda kalsaydınız, onları ikna etmek için ne gibi kanıtlar kullanırdınız?” soruları yöneltilir. Sorular üzerinden Sokratik sorgulama başlatılır. Her bölümün içerisinde ulusal gazetelerden alınan haberler de öğrencilere dağıtılarak analiz etmeleri istenmiştir. Tartışma, konunun toparlanması ile bitirilmiştir. Atölye sonunda öğrencilere “Atölye günlüğü” dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır.

3.3.3.4. Asıl uygulama 4.hafta

17.12.2021 ve 18.12.2021 tarihlerinde gerçekleştirilen “Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)” adlı etkinliğe 14 öğrenci katılmıştır. Katılım gösteremeyen öğrencilerden 1 tanesi Covid -19 hastası olduğu, diğer beş öğrencinin velileri ile görüşüldüğünde ise üç öğrencinin hasta olduğu, iki öğrencinin de BİLSEM’e getiremediklerini araştırmacı notlarında yer verilmiştir. Etkinlik planında yer alan sıraya göre etkinlik yürütülmüştür.

17.12.2021 tarihindeki ilk oturumda, “Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO)” adlı etkinliğin ilk bölümün başlangıcında araştırmacı, öğrencilerin

hazırbulunuşluk seviyelerini belirlemek için uygulama öncesinde öğrencilere dağıtılan hazırlık sorularını cevaplamalarını istemiştir. Bu sayede öğrencilerin genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkında ne bildikleri ortaya çıkarılmış olunur. Öğrencilerin cevaplarını inceledikten sonra araştırmacı GDO'ların potansiyel riskleri, faydalarından, günlük yaşamda karşılaştığımız GDO'lar ve birçok besinin GDO'lu olup olmadığından açıklamalar yaparak konuyu biraz daha derinleştirir.

Ardından etkinliğin ilk bölümünde “Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar” haberi öğrencilere dağıtılır öğrencilerin okumaları beklenir. Okuma bittikten sonra “*Size göre GDO' lu ürünlerin üretilmesindeki asıl amaç nedir?*” sorusu sorularak tartışma başlatılır. Bütün öğrenciler fikirlerini söyledikten sonra bu bölümün “Türkiye’den Somali’ye 30 milyon TL Yardım” adlı senaryo ve bölüm ile ilgili haber öğrencilere dağıtılır. Öğrencilerin senaryoyu ve haberi okumaları bittikten sonra “*Siz yardımlardan sorumlu en yetkili biri olsaydınız doğal gıdalar mı alırdınız, yoksa araştırmacı grubuna mı destek olurdunuz? Böyle bir durumda ne yapardınız?*” ve “*GDO'lu gıdalar açlığa çare midir? Biyoçeşitliliği etkiler mi?*” soruları öğrencilere yöneltilir. Üçerli gruplar halinde önce kendileri senaryoyu ve haberi tartışır ve bir sözcü seçerek genel tartışmada grubun fikirlerini ifade etmişlerdir. Küçük grup tartışması bittikten sonra tüm grupların katıldığı Sokratik sorgulama başlatılmıştır. Bütün öğrencilerin tartışmaya katılarak düşüncelerini ifade etmişlerdir. Ardından ikinci bölüme geçilmiştir.

18.12.2021 tarihinde ki ikinci oturumda, ikinci bölümde yer alan gazete haberleri dağıtılarak öğrencilerin okumaları sağlanır. Bütün öğrencilerin okumaları bitmeden bazı öğrencilerin parmak kaldırdıkları ve cevap vermek için sabırsızlandıkları gözlemlenmiştir. Okuma bittikten sonra “*GDO'lu ürünlerin üretilmesini ve tüketilmesini onaylar mısınız? Gerekçeleriniz nelerdir*” sorusu yöneltilerek bütün öğrencilerin katılımıyla Sokratik sorgulama başlatılır. Her öğrenci düşüncelerini ifade ettikten sonra üçüncü bölüme geçilir.

Üçüncü bölüm haberleri dağıtılır ve öğrencilerin okuması sağlanır. Okuma işlemi bittikten sonra “*GDO' lu ürünlerin üretilmesinden ve tüketilmesinden endişe duyuyor musunuz? Neden?*” ve “*GDO'lu ürünlerin Dünya gıda piyasasındaki yeri artırılmalı mıdır? Bu düşüncenizi nasıl desteklersiniz?*” soruları öğrencilere yöneltilir. Bütün öğrencilerin fikirleri alınmıştır. Öğrencilerden gelen cevaplarda zıtlıklar oluştuğu için öğrenciler tekrar kendi fikirlerini sorgulamışlardır. Tartışma, konunun toparlanması ile

bitirilmiştir. Atölye sonunda öğrencilere “Atölye günlüğü” dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır.

3.3.3.5. Asıl uygulama 5.hafta

24.12.2021 ve 25.12.2021 tarihlerinde gerçekleştirilen “Hazır Gıdalar” adlı etkinliğe 1.gün oturumuna 12 öğrenci, ikinci gün oturumuna 17 öğrenci katılmıştır. Birinci gün oturumunda katılımın az olması online yapılan deneme sınavına katılmalarından kaynaklandığı araştırmacı notlarında yer verilmiştir. Etkinlik planında yer alan sıraya göre etkinlik yürütülmüştür.

24.12.2021 tarihinde yapılan ilk oturumda, “Hazır Gıdalar” öğrencilerin hazırbulunuşluklarını belirlemek için hazırlık soruları dağıtılır. Hazır gıdalar ile ilgili öğrencilerin duyduklarını ancak tam olarak ne olduğu hakkında yeterli bilgilerinin olmaması üzerine araştırmacı konu ile ilgili derinlemesine açıklamalarda bulunmuştur.

Açıklamaların ardından ilk bölümde “Ebru ve Burger” adlı senaryo ve senaryo ile ilişkili internet haberleri dağıtılmış ve öğrencilerin okumaları sağlanmıştır. Tüm öğrenciler okuduktan sonra “Siz Ebru’nun yerinde olsaydınız nasıl karar verirdiniz? Kararınızın gerekçesi ne olur?”, “Hazır gıdaların içerikleri hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce insan sağlığı açısından sakıncaları var mıdır?” soruları yöneltilerek önce kendi gruplarında tartışmaları istenmiştir. Ardından tüm katılımcıların katıldığı Sokratik sorgulamaya geçilir. Tüm gruplar fikirlerini söyledikten sonra ikinci bölüme geçilir. İkinci bölüme gazete haberi dağıtılmadan önce “Hazır gıdaları kullanarak sizce sağlıklı ve dengeli beslenebilir miyiz? Cevabının nedenini açıklar mısınız?” sorusu yöneltilerek tartışma başlatılır ve öğrencilerin düşünceleri alınmıştır. Ardından gazete haberi öğrencilere dağıtılır ve okumaları istenir. Tüm öğrenciler okumalarını bitirdikten sonra “İlk duruma göre fikri değişen oldu mu? Fikrinizin değişmesinde ne etkili oldu?” sorusu yöneltilerek tartışma yeniden başlatılır.

25.12.2021 tarihindeki ikinci oturumda, bir önceki gün gelemeyen öğrencilere konu ile ilgili bir açıklama yapılmıştır. Açıklamanın ardından üçüncü bölüm gazete haberi dağıtılır ve okumaları sağlanır. Bu bölümde haberde geçen bazı kelimelerin anlamlarını bilmediklerini söylemeleri üzerine araştırmacı o kelimelerin anlamlarının ne olduğunu söylemiştir. Tüm öğrenciler okuduktan sonra “Paketli olan besinlerin etiketlerini okur

musunuz? Haberde geçen “E” numaraları ile belirtilen katkı maddelerine hiç rastladınız mı? soruları yöneltir.

Dördüncü bölüm gazete haberi dağıtılarak öğrencilerin okumaları sağlanır okumalar bittikten sonra “Yaşantımızda *hazır gıdalar olmasaydı siz bu durumdan olumlu mu yoksa olumsuz mu etkilenirdiniz? Cevabınızın nedenini açıklayınız*”, “*Hazır gıdaların toplum tarafından kullanılmasını doğru buluyor musunuz? Cevabınız evet ise; hazır gıda kullanmak istemeyen bir kişiyi kullanmaya nasıl ikna edersiniz? Cevabınız hayır ise; hazır gıda kullanmak isteyen bir kişiyi kullanmamaya nasıl ikna edersiniz?*” soruları öğrencilere yöneltilmiştir. Öğrencilerin önce kendi gruplarında tartışmaları sağlanmıştır. Ardından tüm öğrencilerin katıldığı büyük grup tartışmasına geçilmiştir. Her grup kendi düşüncelerini ifade etmiştir. Grupların düşüncelerine katılmayan öğrenciler, katılmama gerekçelerini belirterek tartışma sürdürülmüştür.

Son bölümde öğrencilerle bir sıralama oyunu oynatılmıştır. Sıralama oyun yönergesi öğrencilere dağıtılmıştır. Öğrenciler kendi gruplarında tartışarak sıralama yapmışlar ardında bir sözcü seçerek gerekçelerini tüm öğrencilerin katıldığı büyük tartışmada açıklamaları sağlanmıştır. Tartışma, konunun toparlanmasıyla bitirilmiştir. Atölye sonunda öğrencilere “*Atölye günlüğü*” dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır.

Öğrencilere bir sonraki hafta atölyenin yapılmayacağı bilgisi verilmiştir. 1 Ocak günü yıl başı tatili olmasında dolayı atölye bütünlüğünün bozulmaması için öğrencilere haftaya atölyenin yapılmayacağı bilgisi paylaşılmıştır.

3.3.3.6. Asıl uygulama 6.hafta

07.01.2022 ve 08.01.2022 tarihlerinde gerçekleştirilen “Covid -19 ve Aşılama” adlı etkinliğe 14 öğrenci katılmıştır. Katılamayan öğrencilerden 4 öğrencinin ailesi covid -19 salgınından dolayı karantinada olması, 2 öğrencinin de Covid -19 hastalığına yakalanmasından dolayı katılamadıkları bilgisi araştırmacı notlarında yer verilmiştir.

07.01.2022 tarihindeki ilk oturumda, öğrencilerin “*Covid -19 ve Aşılama*” hazırbulunuşluklarını belirlemek için hazırlık soruları dağıtılır. Öğrencilerin cevaplarını inceleyen araştırmacı, güncel bir konu olduğu için öğrencilerin konu hakkında çok fazla bilgilerinin olduğu görmüştür. Araştırmacı bilgilendirmeleri yaparak etkinlik ilk bölümüne geçmiştir.

İlk bölümde genel bilgilendirme ve kısıtlamalar ile ilgili senaryo ve senaryo ile ilişkili gazete haberi öğrencilere dağıtılarak okumaları sağlanmıştır. Tüm öğrencilerin okumaları bittikten sonra araştırmacı tarafından hazırlanan kurallar kâğıdı öğrencilere dağıtılır ve öğrencilere “*Sen de Covid 19 Pandemi döneminde yaşadığın Cayman Adalarının en yetkili kişinin ve virüsün yaşadığın adada yayılmasını istemiyorsun. Ne gibi kurallar koydun?*” sorusundan yola çıkarak kurallar yazmaları istenmiştir. Bunun için öğrencilere 10 dakika süre verilmiştir. Her öğrenci kurallarını yazdıktan sonra grup arkadaşları ile yazdıkları kuralları tartışmaları sağlanmıştır. Daha sonra her gruptan bir sözcü bu kuralları arkadaşlarına okumuştur. Kurallar üzerinden Sokratik sorgulama başlatılmıştır. Tartışmanın sonuna doğru araştırmacı “*Koyduğunuz kurallara uymayan topluluk gördünüz ne yaptınız? Cevabının gerekçelerini açıkla mısın?*” sorusunu yöneltmekle tartışma devam ettirilmiştir. Bütün öğrenciler düşüncelerini ifade ettikten sonra birinci bölümün son internet haberi öğrencilere dağıtılarak okumaları sağlanmıştır. Okumalar bittikten sonra “*Sizce virüs için özgürlükler kısıtlanmalı mı kısıtlanmamalı? Cevabının nedenini açıkla mısın?*” sorusu yöneltmekle Sokratik sorgulama başlatılmıştır. Tartışma yapıldıktan sonra oturum sonlandırılmıştır. Atölye sonunda öğrencilere “*Atölye günlüğü*” dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır.

08.01.2022 tarihindeki ikinci oturumda, “*Sen Olsan Ne Yapardın?*” adlı senaryo ve senaryo ile ilişkili gazete haberleri öğrencilere dağıtılmıştır. Öğrencilerin okumaları bittikten sonra “*Siz böyle bir durumda, faz aşamaları tamamlanmadan acil kullanım izni alan M-COVID 19 aşısını olur musunuz? Evet, olurum. Çünkü.....Hayır, olmam. Çünkü...*” ve “*Sizin kararınızın, aksini iddia eden ve bu yönde karar veren grupları nasıl ikna edersiniz?*” soruları yöneltmekle Sokratik sorgulama başlatılır.

Üçüncü bölümde “*Birçok ülke aşı karşıtlığına karşı kendi önlemlerini almaya başladı. Bazı ülkeler yurt dışına çıkış yasakları getirdi. Bazı ülkelerde şirketler aşı olmayan çalışanlarını işten çıkardı. Aşı olmama durumlarında işten çıkarılmanın anayasaya aykırı olduğu yönünde iddialar bulunmaktadır.*” Bu durumlarla ilgili internet haberi öğrencilere dağıtılmıştır. Öğrenciler haberleri okuduktan sonra “*Aşılanma ile kararlarda kimler söz sahibi olmalıdır? Ve/veya “sizce devletlerin aşılınmayı zorunlu kılma hakkı olmalı mıdır?”* soruları yöneltmekle Sokratik sorgulama devam ettirilir. Tartışma, konunun toparlanması ile bitirilmiştir.

3.3.3.7. Asıl uygulama 7.hafta

14.01.2022 ve 15.01.2022 tarihlerinde gerçekleştirilen “Küresel Isınma” adlı etkinliğe 18 öğrenci katılmıştır. Katılamayan öğrencilerden 1 öğrencinin Covid -19 hastalığına yakalanması ve diğer öğrencinin de grip olması bilgisi araştırmacı notlarında yer verilmiştir.

14.01.2022 tarihinde yapılan oturumda, araştırmanın son uygulaması “Küresel Isınma” etkinliğe geçilmeden önce Küresel ısınma ile ilgili hazırlık soruları dağıtılarak hazırbulunuşluk seviyeleri yoklanmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde bazı kavram yanılgılarının olduğunu görülmüştür. Araştırmacı tarafından küresel ısınma ile ilgili bilgi vererek etkinliğe geçmiştir.

“Siz Ne Yaptınız” adlı senaryo ve senaryo ile ilgili gazete haberleri öğrencilere dağıtılarak okumaları istenmiştir. Tüm okumalar bittikten sonra *“Siz böyle bir durumda ülkemiz, belirli bir gelişmişliğe ulaşmak için termik santraller, çimento kireç fabrikaları gibi işletmeleri desteklenmesine onay vermeli midir?”* Evet, vermelidir. Çünkü.....Hayır, vermemelidir. Çünkü.....” ve *“Sizce hangi ülkelerin sorumluluğu daha fazla olmalıdır? Neden?”* soruları yöneltilerek ilk bölüm tartışması başlatılır.

İkinci bölümde termik santraller ile ilgili iki gazete haberi dağıtılarak haberleri incelemeleri istenir. İncelemeler bittikten sonra *“Küresel ısınmanın olumsuz etkilerine rağmen ülkenizde kapatılan termik santralleri tekrar faaliyete geçtiğine dair haberleri okudunuz o an ne düşündünüz? Siz olsaydınız tekrar faaliyete geçmelerine izin verir miydiniz? Gerekçeleriniz neler olurdu?”* ve *“Sizin kararınıza karşı çıkan grupları ikna etmek için nasıl cevaplar verirdiniz?”* soruları yöneltilerek tüm öğrencilerin fikirleri alınarak tartışma devam ettirilir.

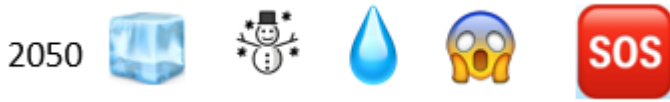
İkinci bölümün devamında 3 dakika 26 saniye süren “Küresel Isınma ve Greenpeace” adlı video izlettirilmiştir. Öğrencilerin videoyu ikinci kez izlemelerinin ardından *“İzlediğiniz videoda ki oluşumun içinde olmak ister miydiniz? Gerekçeleriyle açıklar mısınız? ve*

“İzlediğiniz videoda ki oluşumun yaptıklarını onaylar mısınız? Gerekçeleriniz ne olurdu?” soruları yöneltilerek Sokratik sorgulama devam ettirilmiştir.

Üçüncü bölümde, küresel ısınmanın etkisiyle deniz ve okyanus sularının ısınmasına bağlı olarak gerçekleşen durumlar ile ilgili haberleri öğrencilere dağıtılarak okumaları istenmiştir. “*Bu durumların ne gibi etkileri olur? Bu soruya dayanarak, hangi varsayımlarda bulunabiliriz? Niçin?*” ve “*Bu haberlerden şüphelenmeniz için bir sebep var mı? Açıklar mısınız?*” soruları yöneltilerek tartışma devam ettirilir. Zamanın az kalmasından dolayı üçüncü bölümün son kısmı bir sonraki güne bırakılmıştır.

15.01.2022 tarihinde yapılan ikinci oturumda, üçüncü bölümün son kısmı olan Yıldız’ın, (2009) yapmış olduğu çalışmadan alınan “*küresel ısınmanın alternatif turizme yönelimin arttıracağını ve Türkiye turizmine olumlu katkı sağlayacağına yönelik muhtemel etkileri*” ile ilgili bölüm öğrencilere dağıtılarak okumaları sağlanmıştır. Okumalar bittikten sonra öğrencilere “*Küresel ısınmayı önlemek için çaba harcar mısın? Evet, harcarım. Küresel ısınmayı önlemek için Yaparım. Hayır, harcamam. Çünkü...*” ve “*Bu durum ülkemizin belirli bir gelişmişliğe ulaşması için bir fırsat olabilir mi? Evet, olabilir. Çünkü... Hayır, olamaz. Çünkü...*” soruları yöneltir. Öğrenciler önce kendi gruplarında tartışmaları sağlanır. Her grup, büyük grup tartışmasında grubun düşüncelerini ifade etmek için bir sözcü seçmişlerdir. Küçük grup tartışmaları bittikten sonra tüm grupların katıldığı büyük grup tartışmasına geçilmiştir. Bütün gruplar düşüncelerini ifade etmiş grupların düşüncelerine katılmayan diğer gruplar gerekçelerini sunmuşlardır.

Dördüncü bölümde öğrencilerle bir mektup yazımı yapılmıştır. “*Kutup ayısı insanlara küresel ısınmanın aciliyetini bildiren bir mektup yazmıştır. Kutup ayısı mektubunu yazıyla değil şekillerle yazmıştır. Mektubun ilk satırı;*



” şeklinde olan mektubun

geri kalanını grup arkadaşları ile şekillerle doldurmaları istenmiştir. Gruplara “*Kutup ayısından mektup var*” mektup sayfası dağıtılmış ve bunun için 15 dakika süre verilmiştir. Ancak 15 dakika dolduktan sonra öğrenciler mektubun bitmediğini söylemeleri üzerine 5 dakika daha zaman verilmiştir. Mektupları tamamlayan gruplar, mektupları diğer gruplarla değiştirerek mektubu çözmeleri istenmiştir. Daha sonra her gruptan bir sözcü kendi mektuplarında yer alan şekillerin ne olduğunu açıklamış ve eşleştiği grubun çözümü ile karşılaştırmaları sağlanmıştır.

Beşinci bölümde, öğrencilerden bir logo ve flama tasarımları istenmiştir. Öğrencilere “Siz ilinizde küresel ısınmaya karşı bir çevre örgütü lideri olsanız, örgütünüz için nasıl bir logo veya flama tasarladınız? Örgütünüz için tasarladığınız logo veya flamanızı çizer misiniz?” sorusu yöneltilerek tasarım yapacakları, tasarım kağıtları dağıtılmıştır. Tasarımları grup olarak yapacakları söylenmiştir. Ancak öğrencilerin çoğu bireysel çizmek istediklerini söyleyince araştırmacı buna izin vermiştir. Çizim için 10 dakikalık bir zaman verilmiştir.

Çizimler tamamlandıktan sonra her öğrenci logo veya flamasını neden bu şekilde çizdiğini açıklamıştır. Açıklamalar devam ederken süre bitmiş, ancak tüm öğrenciler açıklamalarını yapması için 15 dakika daha devam edilmiştir. Tartışma, konunun toparlanması ile bitirilmiştir. Atölye sonunda öğrencilere “Atölye günlüğü” dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır.

3.3.3.8. Asıl uygulama 8.hafta

21.01.2022 tarihinde gerçekleştirilen ilk oturumda atölyeye 16 öğrenci katılmıştır. Katılamayan öğrencilerden bir öğrencinin Covid -19 hastalığına yakalanması, bir öğrencinin hasta olması ve diğer iki öğrencinin de ara tatil için il dışına çıkma durumlarından dolayı katılamayacakları bilgisi araştırmacı notlarında yer verilmiştir. Öğrencilerden atölye ile ilgili görüşme yapmaya gönüllü olanların isimleri alınmıştır. Bu öğrencilerle bir sonraki oturumun sonunda uygun olmaları durumunda görüşmelerin yapılacağı bilgisi verilmiştir.

Son testlerden TCT eleştirel düşünme testi (Ek-3) son test olarak uygulanmıştır. Öğrencilere cevap anahtarlarına isimlerini yazmaları istenmiştir. Teste başlamadan önce öğrencilere test ile ilgili tekrar açıklamalar yapılmıştır. Testin ilk sayfasında yer alan örnek iki hikâye birlikte yeniden değerlendirilmiş ve öğrencilerin soruları cevaplandırılmaları sağlanmıştır.

22.01.2022 tarihinde problem çözme beceri ölçeği (Ek-4) uygulanmıştır. Öğrencilerin yanıtları değerlendireceği için isimleri yazmaları istenmiştir. Teste başlamadan önce öğrencilere test ile ilgili tekrar açıklamalar yapılmıştır. Öğrencilerin testi erken cevaplandırmışlardır. Sürenin fazla olmasından dolayı gönüllü olan 10 öğrenci ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler kurumun kütüphanesinde gerçekleştirilmiştir. Toplam 64 dakika sürmüştür.

Atölyeye katılmayan diğer öğrencilere uygulanacak son testler ikinci dönemin ilk haftasında doldurmaları sağlanmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak şu araçlar kullanılmıştır:

- TCT Eleştirel Düşünme Testi
- Problem Çözme Becerisi Ölçeği
- Atölye Günlüğü
- Öğrenci Görüşme Formu

Bu araştırmanın pilot ve asıl uygulaması, 2021-2022 eğitim öğretim yılının güz döneminde gerçekleştirilmiştir. Tablo 3.5’de asıl uygulamaya veri toplama araçlarına ait açıklamalar yer almaktadır.

Tablo 3.5 Veri toplama araçları ve uygulama zamanları

Uygulama Türü	Veri Toplama Aracı	Etkinlik Haftaları	Uygulama Zamanı
Pilot Uygulama	-	1. Hafta	01.10.2021
	Atölye Günlükleri Video Kayıtları	2. Hafta	08.10.2021
	Atölye Günlükleri Video Kayıtları	3. Hafta	15.10.2021
	Atölye Günlükleri Video Kayıtları	4. Hafta	22.10.2021
	Atölye Günlükleri Video Kayıtları	5.Hafta	29.10.2021
	Atölye Günlükleri Video Kayıtları	6.Hafta	05.11.2021
	Atölye Günlükleri Video Kayıtları	7. Hafta	12.11.2021
			Ön Test
Asıl Uygulama	TCT Eleştirel Düşünme Testi Problem çözme becerisi ölçeği	1. Hafta	26.11.2021- 27.11.2021
	Atölye Günlükleri	2. Hafta	03.12.2021- 04.12.2021
	Atölye Günlükleri	3. Hafta	10.12.2021- 11.12.2021
	Atölye Günlükleri	4. Hafta	17.12.2021- 18.12.2021
	Atölye Günlükleri	5.Hafta	24.12.2021- 25.12.2021
	Atölye Günlükleri	6.Hafta	07.01.2022- 08.01.2022

Atölye Günlükleri	7. Hafta	14.01.2022- 15.01.2022
TCT Eleştirel Düşünme Testi Problem çözme becerisi ölçeği Öğrenci Görüşme Formu	8.Hafta	Son Test 21.01.2022- 22.01.2022

3.4.1. TCT eleştirel düşünme testi

Araştırmada Sokratik sorgulama ile yapılan etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etkisini incelemek için kullanılacak olan bu test Bruce ve Bracken (2003) tarafından geliştirilen ve Doğan, vd. (2019) tarafından Türkçe 'ye uyarlanmıştır. Araştırma sürecinde ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

Bruce ve Bracken (2003) tarafından geliştirilen TCT eleştirel düşünme testinde yorumlama, analiz, değerlendirme, çıkarım, açıklama ve öz düzenleme olmak üzere altı temel becerinin ile birlikte Paul'un (1992; akt. Doğan vd., 2019) akıl yürütme modelinin sekiz düşünce ögesinin özelliklerini kapsamaktadır. 45 çoktan seçmeli sorudan oluşan teste toplam on senaryo bulunmaktadır. On senaryonun altında üç ila altı arasında soru bulunmakta ve her soru "Konu", "Amaç", "Kavram", "Bakış Açısı", "Varsayım", "Kanıt", "Çıkarım" ve "Uygulama" olmak üzere sekiz temel beceriyi ölçmektedir.

Yapılan çalışmalarda testin orijinal formu üç bağımsız çevirmen tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Sonraki aşamada Türkçeye çevrilmiş hali Türkiye'de yabancı diller yüksek okulunda görev yapan dört öğretim üyesi tarafından tekrar İngilizceye çevrilerek orijinal hali ile karşılaştırmalar yapılmıştır. Test maddelerinin anlaşılabilirliği için beşinci ve altıncı sınıf 104 öğrenciye uygulanmış ve test geçerliliği ve güvenirlik çalışması için uygun hale getirilmiştir. Geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları için 2016-2017 eğitim öğretim yılında Antalya'da eğitim gören ortaokul 6.sınıf toplam 478 öğrenci ile yapılmıştır. Testin KR-20 değeri .811 olarak belirlenmiştir.

Doğan vd. (2019) tarafından uyarlanan bu ölçeğin madde toplam korelasyon katsayıları, testin orijinal formunda olduğu gibi güvenirliğinin yüksek olduğuna dair sonuçlara ulaşmışlardır. Ölçeğin Türkçe 'ye uyarlanmış formunun yapı geçerliliği yapılan analizler sonucunda ölçeğin ölçme aracında yer alan 45 maddenin ölçeğin orijinal formunda olduğu gibi sekiz temel faktör altında toplandığına yönelik sonuçlar elde etmişlerdir.

Sekiz temel beceriye ilişkin madde dağılımları aşağıdaki gibidir:

- Konu; madde:2-4-5-20-22-34
- Amaç; madde: 8-13-23-28-40
- Kavram; madde:7-914-26-31
- Bakış Açısı; madde:3-12-1630-33-39
- Varsayım; madde:15-1927-36-41-44
- Kanıt; madde:11-18-29-35-38-43
- Çıkarım; madde:1-6-10-17-24-42
- Uygulama; madde:21-25-32-37-45

3.4.2. Problem çözme becerileri ölçeği

Araştırmada öğrencilerin problem çözme becerilerini belirlemek için kullanılacak bu test Ge (2001) tarafından geliştirilen ve Coşkun (2004) tarafından Türkçe 'ye uyarlanmıştır. Araştırma sürecinde ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Problem çözme becerisi ölçeği 4 ana bölümden oluşmakta ve her soruya ilişkin 5'er adet cevap maddesi bulunmaktadır. İlk beş madde yorumlama ve problemi tanımlama aşaması ile ilgili, 6-10 arası maddeler çözümler geliştirme ve çözüm sürecini izleme aşaması ile ilgili, 11-15 arası maddeler karar verme ve problem çözme sürecini değerlendirme aşaması ile ilgili ve 16-20 arası maddeler ise problem çözümünde kullanılan özel stratejiler ile ilgili maddelerden oluşmaktadır. Bu maddeler 5'li likert tipinde ("Her zaman", "sık sık", "ara sıra", "pek az" ve "hiçbir zaman") derecelendirilmiştir. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,72'dir.

Ölçeğin puanlaması ise:

- Her zaman =5
- Sık Sık = 4
- Ara Sıra = 3
- Pek Az = 2
- Hiçbir zaman = 1 şeklindedir.

Bu araştırmada nitel veri toplama aracı olarak video kayıtları, atölye günlükleri ve öğrenci görüşme formlarından elde edilen veri dökümleri kullanılmıştır. Veri toplama araçlarına ilişkin ayrıntılı bilgi aşağıda verilmiştir.

3.4.3. Yansıtıcı günlük (Atölye günlüğü)

Yansıtıcı bir günlük, kişisel gözlemleri ve deneyimleri yazmaya ve farklı deneyimleri ve bunların zaman içinde nasıl ele alındığını değerlendirmeye izin verir (Kalliath & Coghlan, 2001). Yansıtıcı bir günlük, bireylerin eleştirel düşünme ve daha üst düzey düşünmeyle meşgul olmasını gerektirir; bireyleri daha açık, daha az kuralcı olmaya zorlar ve yaratıcı düşüncelerine ve meraklı olmalarına olanak tanır (Dyment & O'Connell, 2011). Bu amaçla Bahtiyar'ın (2019) hazırlamış olduğu 'Atölye Günlüğü' nde yer alan 13 soru maddesi pilot uygulama sonucunda tekrar revize edilerek 8 maddeye düşürülmüştür. Maddelerin çıkarılma gerekçesi olarak, öğrencilerin maddelere var-yok, iyi-kötü gibi kısa cevap vermeleri etkili olmuştur. Atölye günlüğünde yer alan sorular açık uçlu sorular doğrultusunda yazılı olarak ifade etmeleri istenmiştir.

3.4.4. Görüşme formu

Önceden hazırlanmış soruların, benzer konulara yönelmek yoluyla değişik insanlara benzer bilgilerin alınması amacıyla hazırlanan formlardır. Araştırmacının önceden hazırladığı konu ve alanlara sadık kalarak hem önceden hazırlanmış soruları sorma hem de görüşme sırasında araştırmacının ayrıntılı bilgi alması amacıyla ek sorular sorma özgürlüğüne sahiptir. Araştırmacı görüşme sırasında soruların sırasını değiştirebilir, bazı sorularda ayrıntıya gidebilir, yanıtlanmış soruları tekrar sormayabilir, bazı soruları sormaktan vazgeçebilir veya sohbet tarzı bir yöntem benimseyebilir (Yıldırım & Şimşek, 2018 s.132).

Uygulama sonrası, öğrencilerin 8 hafta boyunca Sokratik sorgulama atölyesine ilişkin görüşlerini almak üzere araştırmacı tarafından hazırlanan 10 açık uçlu sorunun yer aldığı formda soruların içeriği, öğrencilerin kendilerini nasıl hissettiklerini, atölye hakkında olumlu olumsuz neler düşündüklerini, beğendikleri etkinlikleri gibi maddeler bulunmaktadır (Ek- 5).

Uygulama sonrasında 10 öğrenci ile yapılan ve toplam 64 dakika süren görüşmelerdeki ses kayıtları transkript edilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Ölçme araçlarından elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Araştırmada etik sorunları ortadan kaldırmak amacıyla öğrencilere "Ö1, Ö2, Ö3, ... Ö20" biçiminde 20 kod verilmiştir.

Eleştirel düşünme testi ve problem çözme becerileri ölçeği SPSS paket programı ile yapılmıştır. Verilerin analizinde araştırma soruları temel alınarak parametrik olmayan istatistiki yöntemler kullanılmıştır. Verilerin analizi aşamasında madde sayıları, ortalama, standart sapma minimum ve maksimum gibi betimsel istatistikler; Wilcoxon Sıralı İşaretler testi ve Mann- Whitney U Testi gibi çıkarımsal istatistikler yürütülmüştür.

Verilerin analizinden önce kullanılacak istatistik tekniğin, parametrik veya parametrik olmayan testlerden hangisinin olacağının belirlenmesi için kontrol edilen ölçüt, ölçümlerin normal dağılım göstermesidir. Bağımlı değişkenlere ait ölçümlerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla SPSS programında normallik testlerinden biri olan Shapiro-Wilk testinden yararlanılmıştır. Tüm verilerin analizinde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

Araştırmada atölye günlükleri ve görüşme formundan elde edilen veriler analiz edilmeden önce öğrencilerin günlükleri yazılı doküman olarak değerlendirilmiş, öğrencilerle yapılan görüşmelerin ses kayıtları alınmıştır. Elde edilen ses kayıtları araştırmacı tarafından kelimesi kelimesine Office programlarından Microsoft Word 2019 programından yararlanılarak transkript edilerek yazıya aktarılmıştır. Atölye günlükleri ve görüşme formundan elde edilen verilerin analizinde içerik analizi ve betimsel analiz birlikte kullanılmıştır. Betimsel analizde, veri toplama aracından elde edilen veriler önceden belirlenen temalara göre özetlemeleri yapılarak yorumlanır. Veriler araştırmada kullanılan soruların ortaya çıkardığı temalara göre düzenleme yapılabileceği gibi, görüşme gözlem sırasında kullanılan soruların boyutları da dikkate alınarak da sunulabilir. Amaç elde edilen bulguların düzenlenerek yorumlanmış bir biçimde okuyucu kitlesine sunabilmektir. İçerik analizinde amaç, toplanan verileri açıklayacak kavram ve ilişkilere ulaşılmasıdır. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir şekilde düzenleyerek yorumlamaktır. Bu noktada araştırmacının görüş ve yorumlarından bağımsız olan temalar; bulgular kısmında araştırmacı tarafından yorumlanır ve okuyuculara sunulur (Yıldırım & Şimşek, 2018).

Bu çalışmada veri analizi sürecinde Creswell'in (2007) tarafından açıklanan aşamalar dikkate alınmıştır. Veri setinin derlenmesi sırasında araştırma sürecindeki verileri yeniden düzenler. Okunan veriler parçalara ayrılarak kodlar ve kodlama yoluyla ortaya çıkan farklı kavram ve grupları sınıflandırma yoluyla tema ve alt temaların ortaya

çıkarılmasıdır. Ortaya çıkan temaların yorumlanması aşamasında, tablo kullanılarak yeni bir anlatımla sunulur. Sonuç çıkarma aşamasında, araştırmacı elde ettiği tema ve alt temaları ilişkilendirerek sonuçlar ortaya koymaktadır.

Verilerin analizi sürecinde değerlendiriciler arasındaki güvenilirliği sağlamak amacıyla araştırmacı ve Sokratik sorgulama konusunda çalışmış ve deneyimli iki alan uzmanı atölye günlükler ve görüşme formundaki rastgele seçilen verilerin %10'u için ayrı ayrı kodlama yapmıştır. Sonraki aşamada değerlendiriciler ortaya çıkan kod, tema ve alt temalar karşılaştırılarak diğer verilerin analizi için rehber görevi görecektir şekilde bir kod listesi oluşturmuşlardır (Babbie, 2010).

3.5.1. TCT eleştirel düşünme testi analizi

Uygulama öncesinde ve uygulama sonrasında öğrencilerin verdikleri cevaplar SPSS paket programına aktarılmıştır. Öğrencilerin doğru yanıtları için 1, yanlış cevapları için de 0 biçiminde kodlama yapılmıştır.

Parametrik olmayan testlerden Wilcoxon işaretli sıralar testi ile öğrencilerin TCT eleştirel düşünme testi alt becerileri (konu, amaç, kanıt, bakış açısı, varsayım, uygulama, çıkarım ve kavram) puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakılmıştır. Parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U testi ile öğrencilerin TCT eleştirel düşünme testi puan ortalamalarının cinsiyet ve yaş seviyelerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine bakılmıştır.

Eleştirel düşünme testinin uygulanması sonucunda elde edilen verilerin normallik dağılımı analiz edilmiştir. Normallik testi için yapılacak istatistiki analiz grup büyüklüğüne bağlıdır. Grubun büyüklüğü 30'dan az ise Shapiro-Wilk, 30'dan fazla ise Kolmogorov-Smirnov testi kullanılır (Can,2019). Bu çalışmadaki çalışma grubu 30'un altında olduğu için Shapiro -Wilk testi kullanılmıştır. Normallik testinden elde edilen sonuçlar Tablo 3.6'da verilmiştir.

Tablo 3. 6 TCT eleştirel düşünme becerisi testi normallik testi

	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	p
Ön test	,952	20	,403
Son test	,960	20	,539

Tablo 3.7 incelendiğinde her iki testte de p değeri .05'ten büyük olması normalliğin sağlandığı anlamına gelmektedir (Can, 2019). Ancak parametrik testlerin kullanımı için aranan bir diğer durum ise çalışmaya katılan kişi sayısının 30'un altında olmaması durumudur (Büyüköztürk, 2011). Bu bağlamda problem çözme becerisi ön test ve son test puanları normal dağılım göstermiş olsa da araştırmada ki öğrenci sayısının 30'un altında olmasından dolayı parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Normallik testinden sonra eleştirel düşünme testinin ön-son test puanlarının karşılaştırılması için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Ayrıca testin sıra ortalaması ve sıra toplamı da tablolaştırılarak sunulmuştur. Grubun cinsiyet ve yaş değişkenleri eleştirel düşünme son test puanlarının karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi kullanılmıştır.

3.5.2. Problem çözme ölçeğinin analizi

Uygulama öncesinden ve uygulama sonrasında öğrencilerin verdikleri cevaplar SPSS 26 programına aktarılmıştır. Ölçekte yer alan maddeler SPSS paket programına

- Her zaman =5,
- Sık Sık = 4,
- Ara Sıra = 3,
- Pek Az = 2,
- Hiçbir zaman = 1,

şeklinde puanlanarak aktarılmıştır.

Problem çözme ölçeğinin uygulanması sonucunda elde edilen verilerin normallik dağılımı analiz edilmiştir. Normallik testi için yapılacak istatistiki analiz grup büyüklüğüne bağlıdır. Çalışma grubu 30'un altında olduğunda Shapiro -Wilk, 30'un üstünde olduğunda ise Kolmogorov-Smirnov önerilir (Can, 2019). Bu çalışmadaki çalışma grubu 30'un altında olduğu için Shapiro -Wilk testi kullanılmıştır. Normallik testinden elde edilen sonuçlar Tablo 3.7'de verilmiştir.

Tablo 3.7 Problem çözme becerisi ölçeği normallik testi

	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	p
Ön test	,908	20	,058

Tablo 3.7 incelendiğinde her iki testte de p değeri ,05'ten büyük olması normalliğin sağlandığı anlamına gelmektedir (Can, 2019). Ancak parametrik testlerin kullanımı için aranan bir diğer durum ise çalışmaya katılan kişi sayısının 30'un altında olmaması durumudur (Büyüköztürk, 2011). Bu bağlamda problem çözme becerisi ön test ve son test puanları normal dağılım göstermiş olsa da araştırmada ki öğrenci sayısının 30'un altında olmasından dolayı parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Normallik testinden sonra problem çözme becerileri ölçeğinin ön-son test puanlarının karşılaştırılması için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Ayrıca testin sıra ortalaması ve sıra toplamı da tablolaştırılarak sunulmuştur. Problem çözme becerisi ölçeğinde cinsiyete ve yaşa göre fark olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi yapılmıştır.

3.5.3. Yansıtıcı günlüğün (Atölye günlüğü) analizi

Öğrencilerin uygulama süresince her atölye sonunda doldurdıkları günlüklerin analizinde betimsel ve içerik analizi yoluyla yapılmıştır. Veri setinin derlenmesi sırasında araştırma sürecindeki verileri yeniden düzenlenmiştir. Okunan verilerden kodlar oluşturulmuş ve kodlama yoluyla ortaya çıkan farklı kavram ve grupları sınıflandırma yoluyla tema ve alt temaların ortaya çıkarılmıştır. Ortaya çıkan kodlar, temalar tablolaştırılarak yorumlanmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda kodların ne sıklıkla tekrar edildiği frekans dağılımları da tabloda gösterilmiştir. Son bölümde araştırmacı elde ettiği tema ve alt temaları ilişkilendirerek sonuçlar çıkarılmıştır. Elde edilen veriler, öğrencilerin görüşlerinden doğrudan alıntılar ile desteklenerek sunulmuştur.

3.5.4. Katılımcı görüşme formunun analizi

Yapılan ses kayıtlarının analizi yapılmıştır. Veri dökümü betimsel ve içerik analizi yoluyla çözümlemesi yapılmıştır.

Veri setinin derlenmesi sırasında araştırma sürecindeki verileri yeniden düzenlenmiştir. Okunan verilerden kodlar oluşturulmuş ve kodlama yoluyla ortaya çıkan farklı kavram ve grupları sınıflandırma yoluyla tema ve alt temaların ortaya çıkarılmıştır. Ortaya çıkan kodlar, temalar tablolaştırılarak yorumlanmıştır. Öğrencilerin verdikleri

cevaplar doğrultusunda kodların ne sıklıkla tekrar edildiği frekans dağılımları da tabloda gösterilmiştir. Son bölümde araştırmacı elde ettiği tema ve alt temaları ilişkilendirerek sonuçlar çıkarılmıştır. Elde edilen veriler, öğrencilerin görüşlerinden doğrudan alıntılar ile desteklenerek sunulmuştur.

3.6. Araştırmacının Rolü

Araştırmacı pilot ve asıl uygulama olmak üzere her iki aşamada da etkinliklerin direk uygulayıcısıdır. Olay ve olguları kendi doğal ortamında gözlemlemek için uzun süreli bir deneysel süreç gerçekleştirmiştir. Bu süreç içerisinde öğrencilerle birçok ortak paylaşımda bulunmuştur. Ölçeklerin uygulanmasında etik kurallar çerçevesinde kalmış, öğrencileri yönlendirmekten kaçınarak verilerin sunumunda bütüncül bir yaklaşım benimsemiştir. Ayrıca etkinliklerin uygulanması sırasında sadece gerçekleştirmeleri gereken basamaklar hakkında gerekli yönergeleri vermiş (grubu oluşturma, senaryo ve haberleri okuyun, düşüncelerinizi söyleyin vb. gibi) öğrencileri etkilememek adına tartışmalara müdahalede bulunmamıştır.

Sokratik sorgulama konusunda literatür taraması ve pilot uygulama ile birlikte daha fazla deneyim elde etmiştir. Asıl uygulama sırasında edinilen deneyimin çok katkısı olmuştur. Pilot uygulamanın araştırmacıya bir katkısı ise; ders etkinliklerinin geliştirilmesine katkı sağlamıştır.

3.7 Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Araştırmadaki TCT eleştirel düşünme testi ve problem çözme becerisi ölçeğindeki verilerin geçerli ve güvenilirliği için ön uygulamalar yapılmış, uzmanlardan fikirler alınmış ve ölçek sonuçları için sayısal doğrulamaya gidilmiştir.

Doğan vd. (2019), eleştirel düşünme testi maddelerinin anlaşılabilirliği için beşinci ve altıncı sınıf 104 öğrenciye uygulanmış ve test geçerliliği ve güvenilirlik çalışması için uygun hale getirmiştir. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları için 2016-2017 eğitim öğretim yılında Antalya’da eğitim gören ortaokul 6.sınıf toplam 478 öğrenci ile yapmışlardır. Testin KR-20 değeri .811 olarak bulmuşlardır. KR- 20 değerinin 1’e yakın olması güvenilirliğine işarettir (Can, 2019). Bu veriler dikkate alındığında kullanılan ölçme aracının araştırma için güvenilir olduğu göstermektedir (Can, 2019).

Problem çözme ölçeği bulgularının geçerli ve güvenilir olması için 5. sınıflardaki 20 öğrenciye ön uygulama yapılmış ve testin güvenilirliği hesaplanmıştır. Problem çözme ölçeğinin Cronbach's Alpha değeri .87 olarak bulunmuştur. Cronbach's Alpha değeri .70 ve üstü olması ölçeğin güvenilir olduğunu gösterir (Can, 2019). Bu veriler dikkate alındığında kullanılan ölçme aracının araştırma için güvenilir olduğu söylenebilir.

Testlerin geçerli ve güvenilir sonuçlar vermesi için süreç dikkatli bir şekilde ele alınmış ve verilerin analizi için ölçme ve değerlendirme uzmanlarından yararlanılmıştır. Analiz sırasında veriler tekrar tekrar analiz edilmiş ve doğrulandıktan sonra sonuçlar kabul edilmiştir. Veri toplama ve veri analizi önceden planlanmış, veriler özenle işlenmiş ve nicel veri analizi ile ölçme ve değerlendirme uzmanları ortaklaşa tamamlanmıştır. Bu şekilde araştırmanın geçerlik ve güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır.

Araştırmada ki görüşme formunun geçerlik ve güvenilirlik için literatürdeki ilgili çalışmalar tarandıktan sonra 14 sorudan oluşan öğrenci görüşme formu hazırlanmıştır. Öğrenci görüşme formu soruları oluşturulduktan sonra bu formlar iki alan uzmanına incelemesi için verilmiştir. Alan uzmanlarının incelemeleri sonrasında birbirine benzer sorular düzenlenmiş, öğrenci görüşme formundaki 14 soru 10 soruya indirilmiş ve formu son haline getirilmiştir.

Araştırmada kullanılan Bahtiyar (2019) tarafından hazırlanan 13 sorudan oluşan atölye günlüğü pilot çalışma sırasında öğrencilere uygulanmış ve öğrencilerin cevapları uzmanlar ile değerlendirilmiştir. Öğrencilerin genel olarak 5 soruya “var-yok”, “evet-hayır” gibi kısa cevaplar vermelerinden dolayı günlükten çıkarılarak 8 soruya indirilmiş ve formun son haline getirilmiştir.

Araştırmacı ve Sokratik sorgulama konusunda çalışmış ve deneyimli iki alan uzmanı atölye günlükler ve görüşme formundaki rastgele seçilen verilerin %10'u için birbirinden bağımsız olarak değerlendirmiştir. Araştırmacı ve alan uzmanları tarafından belirlenen ana ve alt temalar altında kodlamalar yapılmıştır. Alan uzmanları tarafından ortaya çıkan kod, tema ve alt temalar karşılaştırılarak diğer verilerin analizi için rehber görevi görmüştür. Güvenirlik aralığı için:

$$\text{Güvenirlik} = \frac{\text{Görüş birliği}}{\text{Görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı}}$$

İşlemi dikkate alınmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Buna göre araştırmacı ve alan uzmanları değerlendirme sonucunda bulgular karşılaştırılmış %92 oranında temalar ve alt temalarda görüş birliğinin olduğu belirlenmiştir. Görüş ayrılığı olan maddeleri araştırmacı ilgili oldukları temaların altında kodlanmasına karar verilmiş, böylece görüş birliğine ulaşılmıştır.



4. BULGULAR

Bir önceki bölümde verilerin toplanması ve veri toplama araçlarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Elde edilen veriler, bu bölümde 7 ana başlık altında incelenmektedir. Her başlık altında alt problemlerin sırasına göre düzenlenmiş ve istatistiki bulgular tablolastırılmış ve atölyede ait diyalog videolarının analiz sonuçlarına ve yorumlarına yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi “Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine etkisi var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Belirtilen alt problemin analiz sonuçlarını ifade etmeden önce öğrencilerin TCT eleştirel düşünme becerileri testi alt boyutlarından elde ettikleri ön-son test puanlarının betimsel istatistik sonuçlarını gösteren Tablo 4.1 aşağıda sunulmuştur.

Tablo 4.1 TCT eleştirel düşünme becerileri testi ön test- son test puanlarının betimsel istatistikleri

Eleştirel düşünme becerileri alt boyutları	Test	N	Madde sayısı	Ortalama	SS	Min.	Maks.
Konu	Ön test	20	6	2,55	1,099	1	4
	Son test	20	6	3,35	1,309	1	6
Amaç	Ön test	20	5	2,85	,875	1	4
	Son test	20	5	2,70	,979	1	4
Kavram	Ön test	20	5	2,60	1,095	1	5
	Son test	20	5	3,05	1,146	0	5
Bakış Açısı	Ön test	20	6	2,75	1,209	0	5
	Son test	20	6	3,65	1,182	2	6
Varsayım	Ön test	20	6	3,55	1,146	1	5
	Son test	20	6	4,00	1,414	1	6
Kanıt	Ön test	20	6	2,55	1,191	0	5
	Son test	20	6	2,60	1,273	0	5
Çıkarım	Ön test	20	6	2,05	,999	0	4
	Son test	20	6	3,25	1,410	1	6
Uygulama	Ön test	20	5	2,70	1,031	0	4
	Son test	20	5	3,10	1,210	1	5

Tablo 4.1 incelendiğinde öğrencilerin TCT eleştirel düşünme testi alt boyutları ön test ve son test puan ortalamalarında amaç alt boyutu hariç son test lehine bir artış olduğu göze çarpmaktadır. Testin alt boyutlarına ait betimsel istatistiklere bakıldığında ön test ortalamalarında en düşük ‘çıkarım’, son test ortalamalarında ise ‘kanıt’ basamağına ait

olduğu görülmektedir. Testin çıkarım basamağının ön test ortalaması 2,05 iken son testte bu değerin 3,25' e yükselmesi dikkate değer bir artış olarak göze çarpmaktadır. Sokratik sorgulama yöntemine dayalı yapılan etkinliklerin akabinde öğrencilerin puanlarını olumlu yönde geliştirdiği söylenebilir.

Tablo 4.1'de sunulan TCT eleştirel düşünme becerileri testinin alt boyutlarının ön- son test puanlarının betimsel istatistiklerinin ardından normallik testlerine bakılmıştır. Normallik ön- son testi bulguları Tablo 4.2' de sunulmuştur.

Tablo 4.2 TCT eleştirel düşünme becerisi alt boyutlarına yönelik normallik testi, çarpıklık ve basıklık değerleri

Shapiro-Wilk Testi						
Eleştirel düşünme becerileri alt boyutları	Test	İstatistik	Df	p	Çarpıklık	Basıklık
Konu	Ön test	,873	20	,014	-,009	-1,264
	Son test	,944	20	,286	,208	-,595
Amaç	Ön test	,873	20	,013	-,208	-,633
	Son test	,879	20	,017	-,067	-,964
Kavram	Ön test	,917	20	,089	,384	-,257
	Son test	,897	20	,036	-,573	1,638
Bakış açısı	Ön test	,930	20	,153	-,261	,072
	Son test	,918	20	,090	,132	-,786
Varsayım	Ön test	,901	20	,044	-,369	-,323
	Son test	,905	20	,052	-,620	,398
Kanıt	Ön test	,945	20	,300	-,028	,195
	Son test	,911	20	,066	-,333	-,320
Çıkarım	Ön test	,918	20	,091	-,108	-,410
	Son test	,934	20	,180	,384	-,128
Uygulama	Ön test	,869	20	,011	-,922	1,203
	Son test	,910	20	,063	-,210	-,945

Tablo 4.2 incelendiğinde TCT eleştirel düşünme testi alt boyutları konu, amaç, varsayım, uygulama ön test puanları normallik varsayımlarını karşılamamıştır. Aynı şekilde amaç ve kavrama son test puanlarında normallik varsayımlarını karşılamamıştır ($p < .05$). Testin alt boyutlarından kavram, bakış açısı, kanıt, çıkarım ön testlerde; konu, bakış açısı, varsayım, kanıt, çıkarım, uygulama son test puanları normal dağılmıştır ($p > .05$). Normal dağılıma uygunluğun incelenmesinde ikinci bir yol olarak basıklık ve çarpıklık katsayıları değerlendirilmektedir. Bu sebeple bu alt boyutlara yönelik puanların basıklık ve çarpıklık katsayıları incelenmiştir. Buna göre alt boyutların puanlarına ilişkin basıklık ve çarpıklık katsayıları sırasıyla konu alt boyutu, ön test için -1,264, -,009; amaç

alt boyutu, ön test için -,633, -,208; kavrama alt boyutu, son test için 1,638, -,573; varsayım alt boyutu, ön test için -,323, -,369; uygulama alt boyutu, ön test için 1,203, -,922 olduğu görülmüştür. Bu değerlerin +1,96, -1,96 aralığında olduğu için normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir (Can, 2019). Eleştirel düşünmenin alt boyutlarında normal dağılım gösterse de parametrik testlerin kullanımı için araştırmaya katılan kişi sayısının 30'un altında olmaması gerekir (Büyüköztürk, 2011). Araştırmaya katılan öğrenci sayısının 30'un altında olmasından dolayı parametrik olmayan testler uygulanmıştır. Ön test son test karşılaştırmalarında Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Araştırmanın birinci alt problemi "Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin eleştirel düşünme becerisinin gelişimine etkisi var mıdır?" sorusuna ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar testi Tablo 4.3'de sunulmuştur.

Tablo 4.3 TCT eleştirel düşünme beceri testinin genel ortalamasına ilişkin yapılmış son-ön test Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

Eleştirel düşünme becerisi	Son test – Ön test ölçümü	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Toplam puan	Negatif Sıralar	2 ^a	7,00	14,00	-3,278	0,001
	Pozitif Sıralar	17 ^b	10,35	176,00		
	Eşit	1 ^c				
	Toplam	20				

a. Son test <Ön test

b. Son test > Ön test

c. Son test = Ön test

Tablo 4.3' de test sonucu hesaplan z değerinde fark hesabı yapılırken negatif sıralar göz önüne alındığından farkın son test lehine olduğu gözükmemektedir. Anlamlılık testi sonucu p değeri .001 bulunmuştur. Bu değer, ($p < .05$) anlamlılık düzeyine göre çalışma grubunun TCT eleştirel düşünme becerisi testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark oluştuğunu gösterir. Buna göre, Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine anlamlı ve olumlu bir fark oluşturduğu tespit edilmiştir. TCT eleştirel düşünme becerisi alt boyutları ön – son test Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.4'de sunulmuştur.

Tablo 4.4 TCT eleştirel düşünme becerisi alt boyutları ön – son test Wilcoxon işaretli sıralar testi

Eleştirel düşünme becerisi alt boyutları	Son test – Ön test ölçümü	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Konu	Negatif Sıralar	3 ^a	6,67	20,00	-2,322	,020
	Pozitif Sıralar	12 ^b	8,33	100,00		
	Eşit	5 ^c				
	Toplam	20				
Amaç	Negatif Sıralar	8 ^d	7,38	59,00	-,426	,670
	Pozitif Sıralar	6 ^e	7,67	46,00		
	Eşit	6 ^f				
	Toplam	20				
Kavram	Negatif Sıralar	7 ^g	7,93	55,50	-1,342	,180
	Pozitif Sıralar	11 ^h	10,50	115,50		
	Eşit	2 ⁱ				
	Toplam	20				
Bakış Açısı	Negatif Sıralar	2 ^j	6,75	13,50	-2,492	,013
	Pozitif Sıralar	12 ^k	7,63	91,50		
	Eşit	6 ^l				
	Toplam	20				
Varsayım	Negatif Sıralar	4 ^m	8,38	33,50	-1,220	,222
	Pozitif Sıralar	10 ⁿ	7,15	71,50		
	Eşit	6 ^o				
	Toplam	20				
Kanıt	Negatif Sıralar	7 ^p	10,00	70,00	-,106	,916
	Pozitif Sıralar	9 ^q	7,33	66,00		
	Eşit	4 ^r				
	Toplam	20				
Çıkarım	Negatif Sıralar	1 ^s	2,00	2,00	-2,972	,003
	Pozitif Sıralar	11 ^t	6,91	76,00		
	Eşit	8 ^u				
	Toplam	20				
Uygulama	Negatif Sıralar	6 ^v	7,83	47,00	-1,119	,263
	Pozitif Sıralar	10 ^w	8,90	89,00		
	Eşit	4 ^x				
	Toplam	20				

a, d, g, j, m, p, s, v. son test < ön test

b, e, h, k, n, q, t, w. son test > ön test

c, f, i, l, o, r, u, x. son test = ön test

Tablo 4.4’ de farklar puan dizisinin betimsel istatistiklerine göre eleştirel düşünme becerisi alt boyutlarına göre incelendiğinde:

Konu alt boyutunda; 3 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 12 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 5 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Konu alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($z=-2.322$; $p=.020<.05$).

Amaç alt boyutunda; 8 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 6 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 6 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Amaç alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($z=-.426$; $p=.670>.05$).

Kavram alt boyutunda; 7 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 11 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 2 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Kavram alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($z=-1.342$; $p=.180>.05$).

Bakış açısı alt boyutunda; 2 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 12 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 6 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Bakış açısı alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($z=-2.492$; $p=.013<.05$).

Varsayım alt boyutunda; 4 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 10 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 6 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Varsayım alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($z=-1.220$; $p=.222>.05$).

Kanıt alt boyutunda; 7 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 9 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 4 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Kanıt alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($z=-.106$; $p=.916>.05$).

Çıkarım alt boyutunda; 1 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 11 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 8 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Çıkarım alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($z=-2.972$; $p=.003<.05$).

Uygulama alt boyutunda; 6 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 10 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 4 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Uygulama alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($z=-1.119$; $p=.263>.005$).

Bu sonuçların tümüne göre Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine etkisi genel olarak olumlu yönde

olmasına karşın ‘konu’, ‘bakış açısı’ ve ‘çıkarım’ alt boyutlarında bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Yani öğrencilerin ‘konu’, ‘bakış açısı’ ve ‘çıkarım’ alt boyutları için eleştirel düşünme becerileri gelişmiştir.

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi “Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde belirlenmiştir. Tablo 4.5’de sunulan eleştirel düşünme becerisi testinin cinsiyet değişkenine yönelik normallik testine bakılmıştır. Normallik bulguları Tablo 4.5’ de sunulmuştur.

Tablo 4.5 TCT eleştirel düşünme normallik testi (Cinsiyet)

		Shapiro-Wilk		
	Cinsiyet	İstatistik	df	p
Fark	Kız	,805	7	,046
	Erkek	,897	13	,120

Tablo 4.5’e göre eleştirel düşünme becerisi testinde erkek öğrencilerin puan dağılımı ($p>0,05$) normallik varsayımını karşılamaktadır. Kız öğrencilerin puanlarında ise normallik varsayımını karşılamadığı görülmektedir. Eleştirel düşünme becerisi testinin erkek öğrencilerin puanı normal dağılım gösterse de parametrik testlerin kullanımı için araştırmaya katılan kişi sayısının 30’un altında olmaması gerekir (Büyüköztürk, 2011). Eleştirel düşünme becerisi testi cinsiyete göre karşılaştırılmasında parametrik olmayan testler kullanılmıştır. TCT eleştirel düşünme beceri testi ön-son test puanlarının cinsiyet değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi Tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6 TCT eleştirel düşünme beceri testi ön-son test puanlarının cinsiyet değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi

TCT Eleştirel düşünme becerisi	Test	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Toplam	Ön test	Kız	7	12,50	87,50	31,500	,265
		Erkek	13	9,42	122,50		
		Toplam	20				
	Son test	Kız	7	12,57	88,00	31,000	,249
		Erkek	13	9,38	122,00		
		Toplam	20				

Tablo 4.6'ya göre araştırmada, öğrencilerin cinsiyetinin ön- son test uygulamasındaki eleştirel düşünme beceri puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan Mann- Whitney U testi sonucunda hem ön test hem de son test anlamlılık düzeyi dikkate alındığında farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($U=31.5$, $p=.265>.05$; $U=31$, $p=.249>.05$). Diğer bir ifadeyle, öğrencilerin cinsiyetinin araştırmaya konu olan eleştirel düşünme becerisi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir. TCT eleştirel düşünme becerisi testi alt boyutları ön-son test puanlarının cinsiyet değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7 TCT eleştirel düşünme becerisi testi alt boyutları ön-son test puanlarının cinsiyet değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi

Eleştirel düşünme becerileri alt boyutları	Test	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Konu	Ön test	Kız	7	10,64	74,50	44,500	,935
		Erkek	13	10,42	135,50		
		Toplam	20				
	Son test	Kız	7	9,86	69,00	41,000	,715
		Erkek	13	10,85	141,00		
		Toplam	20				
Amaç	Ön test	Kız	7	10,36	72,50	44,500	,933
		Erkek	13	10,58	137,50		
		Toplam	20				
	Son test	Kız	7	11,43	80,00	39,000	,590
		Erkek	13	10,00	130,00		
		Toplam	20				
Kavram	Ön test	Kız	7	12,93	90,50	28,500	,161
		Erkek	13	9,19	119,50		
		Toplam	20				
	Son test	Kız	7	11,00	77,00	42,000	,769
		Erkek	13	10,23	133,00		
		Toplam	20				
Bakış açısı	Ön test	Kız	7	10,29	72,00	44,000	,902
		Erkek	13	10,62	138,00		
		Toplam	20				
	Son test	Kız	7	11,57	81,00	38,000	,541
		Erkek	13	9,92	129,00		
		Toplam	20				
Varsayım	Ön test	Kız	7	12,71	89,00	30,000	,202
		Erkek	13	9,31	121,00		
		Toplam	20				
	Son test	Kız	7	11,29	79,00	40,000	,653
		Erkek	13	10,08	131,00		
		Toplam	20				

		Toplam	20				
		Kız	7	11,43	80,00		
	Ön test	Erkek	13	10,00	130,00	39,000	,593
		Toplam	20				
Kanıt		Kız	7	9,57	67,00		
	Son test	Erkek	13	11,00	143,00	39,000	,587
		Toplam	20				
		Kız	7	11,93	83,50		
	Ön test	Erkek	13	9,73	126,50	35,500	,408
		Toplam	20				
Çıkarım		Kız	7	15,93	111,50		
	Son test	Erkek	13	7,58	98,50	7,500	,002
		Toplam	20				
		Kız	7	11,50	80,50		
	Ön test	Erkek	13	9,96	129,50	38,500	,556
		Toplam	20				
Uygulama		Kız	7	12,00	84,00		
	Son test	Erkek	13	9,69	126,00	35,000	,389
		Toplam	20				

Tablo 4.7’de TCT eleştirel düşünme becerisi testi alt boyutları incelendiğinde ön test alt basamaklarda konu, amaç, kavram, bakış açısı, varsayım, kanıt, çıkarım ve uygulama tamamında da anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Son test puanları incelendiğinde ise sadece çıkarım basamağında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($U= 7.5$, $p=.002<.05$). Bu farkında kız öğrenciler lehine olduğu söylenebilir.

4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde yaşa göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde belirlenmiştir. Tablo 4.8’de sunulan eleştirel düşünme becerileri testinin yaş değişkenine yönelik normallik testine bakılmıştır. Normallik bulguları Tablo 4.8’ de sunulmuştur.

Tablo 4.8 TCT eleştirel düşünme testi normallik dağılımı (Yaş)

		Shapiro-Wilk		
	Yaş	İstatistik	df	p
Fark	10	,876	12	,078
	11	,873	8	,163

Tablo 4.8'e göre eleştirel düşünme becerisi testinde her yaş grubunda öğrencilerin puan dağılımı ($p>0,05$) normallik varsayımını karşılamaktadır. Eleştirel düşünme becerisi testinin her yaş grubunun puanı normal dağılım gösterse de parametrik testlerin kullanımı için araştırmaya katılan kişi sayısının 30'un altında olmaması gerekir (Büyüköztürk, 2011). Eleştirel düşünme becerisi testi yaşa göre karşılaştırılmasında parametrik olmayan testler kullanılmıştır. TCT eleştirel düşünme beceri testi ön-son test puanlarının yaş değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9 TCT eleştirel düşünme beceri testi ön-son test puanlarının yaş değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi

TCT Eleştirel düşünme becerisi	Test	Yaş	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Toplam	Ön test	10	12	11,58	139,00	35,000	,314
		11	8	8,88	71,00		
		Toplam	20				
	Son test	10	12	11,42	137,00	37,000	,395
		11	8	9,13	73,00		
		Toplam	20				

Tablo 4.9' a göre araştırmada, öğrencilerin yaşının ön- son test uygulamasındaki eleştirel düşünme becerisi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan Mann- Whitney U testi sonucunda hem ön test hem de son test anlamlılık düzeyi dikkate alındığında farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($U=35$., $p=.314>.05$; $U=37$., $p=.395>.05$). Diğer bir ifadeyle, öğrencilerin yaşının araştırmaya konu olan eleştirel düşünme becerisi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Testin alt boyutlarına ilişkin yapılan analizler Tablo 4.10'da sunulmuştur.

Tablo 4.10 TCT eleştirel düşünme becerisi testi alt boyutları ön-son test puanlarının yaş değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi

TCT Eleştirel düşünme becerisi alt boyut	Test	Yaş	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Konu	Ön test	10	12	10,25	123,00	45,000	,811
		11	8	10,88	87,00		
		Toplam	20				
	Son test	10	12	10,00	120,00	42,000	,635

		11	8	11,25	90,00		
		Toplam	20				
Amaç	Ön test	10	12	11,63	139,50		
		11	8	8,81	70,50	34,500	,271
		Toplam	20				
	Son test	10	12	10,96	131,50		
		11	8	9,81	78,50	42,500	,657
		Toplam	20				
Kavram	Ön test	10	12	12,58	151,00		
		11	8	7,38	59,00	23,000	,045
		Toplam	20				
	Son test	10	12	10,79	129,50		
		11	8	10,06	80,50	44,500	,775
		Toplam	20				
Bakış açısı	Ön test	10	12	10,17	122,00		
		11	8	11,00	88,00	44,000	,749
		Toplam	20				
	Son test	10	12	10,96	131,50		
		11	8	9,81	78,50	42,500	,662
		Toplam	20				
Varsayım	Ön test	10	12	11,71	140,50		
		11	8	8,69	69,50	33,500	,245
		Toplam	20				
	Son test	10	12	9,63	115,50		
		11	8	11,81	94,50	37,500	,403
		Toplam	20				
Kanıt	Ön test	10	12	9,58	115,00		
		11	8	11,88	95,00	37,000	,378
		Toplam	20				
	Son test	10	12	11,58	139,00		
		11	8	8,88	71,00	35,000	,290
		Toplam	20				
Çıkarım	Ön test	10	12	11,71	140,50		
		11	8	8,69	69,50	33,500	,243
		Toplam	20				
	Son test	10	12	11,96	143,50		
		11	8	8,31	66,50	30,500	,166
		Toplam	20				
Uygulama	Ön test	10	12	11,63	139,50		
		11	8	8,81	70,50	34,500	,269
		Toplam	20				

	10	12	9,25	111,00		
Son test	11	8	12,38	99,00	33,000	,231
	Toplam	20				

Tablo 4.10'a göre TCT eleştirel düşünme becerisi testi alt boyutları incelendiğinde ön test kavram alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir ($U= 23.$, $p= .045<.05$). Diğer konu, amaç, bakış açısı, varsayım, kanıt, çıkarım ve uygulama alt boyutlarının tamamında da anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Son test puanları incelendiğinde de tüm alt basamaklarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>.05$).

4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin problem çözme becerisinin gelişimine etkisi var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Belirtilen alt problemin analiz sonuçlarını ifade etmeden önce öğrencilerin problem çözme becerisi alt boyutlarından elde ettikleri ön-son test puanlarının betimsel istatistik sonuçları Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11 Problem çözme becerileri testi ön test- son test puanlarının betimsel istatistikleri

Problem çözme becerisi alt boyutları	Test	N	Madde sayısı	Ortalama	SS	Min.	Maks.
Yorumlama ve problemi tanımlama	Ön test	20	5	18,85	3,329	12	23
	Son test	20	5	21,00	3,947	11	25
Çözüm geliştirme ve süreci izleme	Ön test	20	5	17,80	4,384	10	25
	Son test	20	5	19,55	2,328	15	24
Karar verme ve süreci değerlendirme	Ön test	20	5	17,45	4,347	10	24
	Son test	20	5	20,20	2,726	15	25
Özel strateji geliştirme	Ön test	20	5	19,20	3,238	13	24
	Son test	20	5	19,65	3,453	13	25

Tablo 4.11 incelendiğinde, öğrencilerin problem çözme beceri testi alt boyutları ön test ve son test puan ortalamalarında son test lehine bir artış olduğu göze çarpmaktadır. Testin alt boyutlarına ait betimsel istatistiklere bakıldığında ön test ortalamalarında en

düşük ‘karar verme ve süreci değerlendirme’, son test ortalamalarında ise ‘çözüm geliştirme ve süreci izleme’ basamağına ait olduğu görülmektedir. Sokratik sorgulama yöntemine dayalı yapılan etkinliklerin akabinde öğrencilerin puanlarını olumlu yönde geliştirdiği söylenebilir.

Tablo 4.11’de sunulan problem çözme becerileri ölçeğinin alt boyutlarının ön- son test puanlarının betimsel istatistiklerinin ardından normallik testlerine bakılmıştır. Normallik ön- son testi bulguları Tablo 4.12’ de sunulmuştur.

Tablo 4.12 Problem çözme becerisi ölçeği normallik testi, çarpıklık ve basıklık değerleri

Shapiro-Wilk Testi						
Problem çözme becerisi alt boyutları	Test	İstatistik	df	p	Çarpıklık	Basıklık
Yorumlama ve problemi tanımlama	Ön test	,909	20	,061	-,787	-,007
	Son test	,832	20	,003	-1,415	1,335
Çözüm geliştirme ve süreci izleme	Ön test	,900	20	,041	-,496	-,638
	Son test	,963	20	,604	,055	-,108
Karar verme ve süreci değerlendirme	Ön test	,945	20	,304	-,203	-,953
	Son test	,969	20	,741	-,216	-,478
Kullanılan özel stratejiler	Ön test	,917	20	,086	-,437	-1,011
	Son test	,951	20	,384	-,489	-,497

Tablo 4.12 incelendiğinde, problem çözme ölçeği alt boyutları ‘Çözüm geliştirme ve süreci izleme’ ön test ve ‘Yorumlama ve problemi tanımlama’ son test puanları normallik varsayımlarını karşılamamıştır ($p < .05$). Testin alt boyutlarından ‘Yorumlama ve problemi tanımlama’, ‘Karar verme ve süreci değerlendirme’ ve ‘Kullanılan özel stratejiler’ ön test; ‘Çözüm geliştirme ve süreci izleme’, ‘Karar verme ve süreci değerlendirme’ ve ‘Kullanılan özel stratejiler’ son test puanları normal dağılmıştır ($p > .05$). Normal dağılıma uygunluğun incelenmesinde ikinci bir yol olarak basıklık ve çarpıklık katsayıları değerlendirilmektedir. Bu sebeple bu alt boyutlara yönelik puanların basıklık ve çarpıklık katsayıları incelenmiştir. Buna göre alt boyutların puanlarına ilişkin basıklık ve çarpıklık katsayıları sırasıyla ‘Yorumlama ve problemi tanımlama’ alt boyutu, son test için 1,335, -1,415; ‘Çözüm geliştirme ve süreci izleme’ alt boyutu, ön test için -,638, -,496 olduğu görülmüştür. Bu değerlerin +1,96, -1,96 aralığında olduğu için normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir (Can, 2019). Ancak parametrik testlerin kullanımı için aranan bir diğer durum ise çalışmaya katılan kişi sayısının 30’un altında olmaması durumudur (Büyüköztürk, 2011). Bu bağlamda problem çözme becerisi ön test ve son

test puanları normal dağılım göstermiş olsa da araştırmada ki öğrenci sayısının 30'un altında olmasından dolayı parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Araştırmanın dördüncü alt “Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin problem çözme becerisinin gelişimine etkisi var mıdır?” sorusuna ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar testi Tablo 4.13’de sunulmuştur.

Tablo 4.13 Problem çözme beceri ölçeğinin genel ortalamasına ilişkin yapılmış son-ön test Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

Problem çözme becerisi	Son test – Ön test ölçümü	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Toplam puan	Negatif Sıralar	4 ^a	7,00	28,00	-2,704	,007
	Pozitif Sıralar	15 ^b	10,80	162,00		
	Eşit	1 ^c				
	Toplam	20				

a. Son test <Ön test

b. Son test > Ön test

c. Son test = Ön test

Tablo 4.13’ de test sonucu hesaplan z değerinde fark hesabı yapılırken negatif sıralar göz önüne alındığından farkın son test lehine olduğu gözükmemektedir. Anlamlılık testi sonucu p değeri .007 bulunmuştur. Bu değer, ($p < .05$) anlamlılık düzeyine göre çalışma grubunun problem çözme becerisi testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark oluştuğunu gösterir. Buna göre, Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişimine anlamlı ve olumlu bir fark oluşturduğu tespit edilmiştir.

Problem çözme becerisi alt boyutları ön – son test Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.14’de sunulmuştur.

Tablo 4.14 Problem çözme becerisi alt boyutları ön – son test Wilcoxon işaretli sıralar testi

Problem çözme becerisi alt boyutları	Son test – Ön test ölçümü	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Yorumlama ve problemi tanımlama	Negatif Sıralar	3 ^a	7,67	23,00	-2,738 ^b	,006
	Pozitif Sıralar	15 ^b	9,87	148,00		
	Eşit	2 ^c				
	Toplam	20				
Çözüm geliştirme ve süreci izleme	Negatif Sıralar	4 ^d	8,75	35,00	-2,232 ^b	,026
	Pozitif Sıralar	14 ^e	9,71	136,00		
	Eşit	2 ^f				
	Toplam	20				
	Negatif Sıralar	1 ^g	6,50	6,50	-3,196 ^b	,001

Karar verme ve süreci değerlendirme	Pozitif Sıralar	15 ^h	8,63	129,50		
	Eşit	4 ⁱ				
	Toplam	20				
Kullanılan özel stratejiler	Negatif Sıralar	7 ^j	10,07	70,50	-,656 ^b	,512
	Pozitif Sıralar	11 ^k	9,14	100,50		
	Eşit	2 ^l				
	Toplam	20				

a, d, g, j. son test < ön test

b, e, h, k. son test > ön test

c, f, i, l. son test = ön test

Tablo 4.14' de farklar puan dizisinin betimsel istatistiklerine göre problem çözme becerisi alt boyutlarına göre incelendiğinde:

Yorumlama ve problemi tanımlama alt boyutunda; 3 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 15 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 2 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Yorumlama ve problemi tanımlama alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($z=-2.738$; $p=.006<.05$).

Çözüm geliştirme ve süreci izleme alt boyutunda; 4 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 14 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 2 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Çözüm geliştirme ve süreci izleme alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($z=-2.232$; $p=.026<.05$).

Karar verme ve süreci değerlendirme alt boyutunda; 1 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 15 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 4 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Karar verme ve süreci değerlendirme alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir ($z=-3.196$; $p=.001<.05$).

Kullanılan özel stratejiler alt boyutunda; 7 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre düşük, 11 öğrencinin son test puanı ön test puanına göre yüksek, 2 öğrencinin ise son test ön test puanları eşit çıkmıştır. Kullanılan özel stratejiler alt boyutunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($z=-.656$; $p=.512>.05$).

Bu sonuçların tümüne göre Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişimine genel olarak etkisini olumlu yönde

olmasına karşın ‘kullanılan özel stratejiler’ alt boyutunda bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum

Araştırmanın beşinci alt problemi “Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin problem çözme becerileri üzerinde cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde belirlenmiştir. Tablo 4.15’de sunulan problem çözme becerileri ölçeğinin cinsiyet değişkenine yönelik normallik testine bakılmıştır.

Tablo 4.15 Problem çözme ölçeği normallik testi (Cinsiyet)

		Shapiro-Wilk		
	Cinsiyet	İstatistik	df	p
Fark	Kız	,758	7	,015
	Erkek	,973	13	,931

Tablo 4.15’e göre problem çözme becerisi ölçeğinde erkek öğrencilerin puan dağılımı ($p>0,05$) normallik varsayımını karşılamaktadır. Kız öğrencilerin puanlarında ise normallik varsayımını karşılamadığı görülmektedir. Problem çözme becerisi ölçeğinde erkek öğrencilerin puanı normal dağılım gösterse de parametrik testlerin kullanımı için araştırmaya katılan kişi sayısının 30’un altında olmaması gerekir (Büyüköztürk, 2011). Problem çözme becerisi ölçeğinde cinsiyete göre karşılaştırılmasında parametrik olmayan testler kullanılmıştır.

Araştırmanın beşinci alt problemi “Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin problem çözme becerileri üzerinde cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?” alt problemine yönelik problem çözme beceri ölçeği ön-son test puanlarının cinsiyet değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.16 Problem çözme beceri ölçeği ön-son test puanlarının cinsiyet değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi

Problem çözme becerisi	Test	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Toplam	Ön test	Kız	7	9,57	67,00	39,000	,605
		Erkek	13	11,00	143,00		
	Son test	Kız	7	13,14	92,00	27,000	,140
		Erkek	13	9,08	118,00		

Tablo 4.16'ya göre araştırmada, öğrencilerin cinsiyetinin ön- son test uygulamasındaki problem çözme beceri puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan Mann- Whitney U testi sonucunda hem ön test hem de son test anlamlılık düzeyi dikkate alındığında farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($U=39$., $p=.605>.05$; $U=27$., $p=.140>.05$). Diğer bir ifadeyle, öğrencilerin cinsiyetinin araştırmaya konu olan problem çözme becerisi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Testin alt boyutlarına ilişkin yapılan analizler Tablo 4.17'de verilmiştir.

Tablo 4.17 Problem çözme becerisi ölçeği alt boyutları ön-son test puanlarının cinsiyet değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi

Problem çözme becerisi alt boyutları	Test	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Yorumlama ve problemi tanımlama	Ön test	Kız	7	10,86	76,00	43,000	,842
		Erkek	13	10,31	134,00		
		Toplam	20				
	Son test	Kız	7	12,21	85,50	33,500	,337
		Erkek	13	9,58	124,50		
		Toplam	20				
Çözüm geliştirme ve süreci izleme	Ön test	Kız	7	10,00	70,00	42,000	,779
		Erkek	13	10,77	140,00		
		Toplam	20				
	Son test	Kız	7	11,93	83,50	35,500	,421
		Erkek	13	9,73	126,50		
		Toplam	20				
Karar verme ve süreci değerlendirme	Ön test	Kız	7	11,00	77,00	42,000	,781
		Erkek	13	10,23	133,00		
		Toplam	20				
	Son test	Kız	7	14,57	102,00	17,000	,023
		Erkek	13	8,31	108,00		
		Toplam	20				
Kullanılan özel stratejiler	Ön test	Kız	7	8,14	57,00	29,000	,185
		Erkek	13	11,77	153,00		
		Toplam	20				
	Son test	Kız	7	12,79	89,50	29,500	,202
		Erkek	13	9,27	120,50		
		Toplam	20				

Tablo 4.17’ye göre problem çözme becerisi ölçeği alt boyutları incelendiğinde ön test alt boyutlarda ‘yorumlama ve problemi tanımlama’, ‘çözüm geliştirme ve süreci izleme’, ‘karar verme ve süreci değerlendirme’ ve ‘kullanılan özel stratejiler’ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>.05$). Son test puanları incelendiğinde ise sadece ‘karar verme ve süreci değerlendirme’ boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($U= 17.$, $p=.023<.05$).

4.6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum

Araştırmanın altıncı alt problemi “Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin problem çözme becerileri üzerinde yaşa göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde belirlenmiştir. Tablo 4.18’de sunulan problem çözme becerileri ölçeğinin yaş değişkenine yönelik normallik testine bakılmıştır.

Tablo 4.18 Problem çözme ölçeği normallik testi (Yaş)

	Yaş	Shapiro-Wilk		
		İstatistik	df	p
Fark	10	,907	12	,196
	11	,941	8	,625

Tablo 4.18’e göre problem çözme becerisi ölçeğinde her yaş grubunda öğrencilerin puan dağılımı ($p>0,05$) normallik varsayımını karşılamaktadır. Problem çözme becerisi ölçeğinde her yaş grubunun puanı normal dağılım gösterse de parametrik testlerin kullanımı için araştırmaya katılan kişi sayısının 30’un altında olmaması gerekir (Büyüköztürk, 2011). Problem çözme becerisi ölçeğinde yaşa göre karşılaştırılmasında parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Problem çözme beceri ölçeği ön-son test puanlarının yaş değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi Tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19 Problem çözme beceri ölçeği ön-son test puanlarının yaş değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi

Problem çözme becerisi	Test	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Toplam	Ön test	10	12	9,50	114,00	36,000	,353
		11	8	12,00	96,00		
	Son test	10	12	10,88	130,50	43,500	,727
		11	8	9,94	79,50		

Tablo 4.19'a göre araştırmada, öğrencilerin yaşının ön- son test uygulamasındaki problem çözme becerisi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan Mann- Whitney U testi sonucunda hem ön test hem de son test anlamlılık düzeyi dikkate alındığında farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($U=36.$, $p=.353>.05$; $U=43.5$, $p=.727>.05$). Diğer bir ifadeyle, öğrencilerin yaşının araştırmaya konu olan problem çözme becerisi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Testin alt boyutlarına ilişkin yapılan analizler Tablo 4.20'de verilmiştir.

Tablo 4.20 Problem çözme becerisi ölçeği alt boyutları ön-son test puanlarının yaş değişkenine ilişkin Mann- Whitney U Testi

Problem çözme becerisi alt basamaklar	Test	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Yorumlama ve problemi tanımlama	Ön test	10	12	8,75	105,00	27,000	,102
		11	8	13,13	105,00		
		Toplam	20				
	Son test	10	12	10,71	128,50	45,500	,846
		11	8	10,19	81,50		
		Toplam	20				
Çözüm geliştirme ve süreci izleme	Ön test	10	12	10,17	122,00	44,000	,755
		11	8	11,00	88,00		
		Toplam	20				
	Son test	10	12	10,54	126,50	47,500	,969
		11	8	10,44	83,50		
		Toplam	20				
Karar verme ve süreci değerlendirme	Ön test	10	12	9,71	116,50	38,500	,462
		11	8	11,69	93,50		
		Toplam	20				
	Son test	10	12	10,75	129,00	45,000	,816
		11	8	10,13	81,00		
		Toplam	20				
Kullanılan özel stratejiler	Ön test	10	12	9,75	117,00	39,000	,481
		11	8	11,63	93,00		
		Toplam	20				
	Son test	10	12	11,71	140,50	33,500	,261
		11	8	8,69	69,50		
		Toplam	20				

Tablo 4.20'ye göre problem çözme beceri testi alt boyutları incelendiğinde yaşın ön- son test uygulamasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>.05$).

Problem çözme becerisi alt boyutlarının gelişiminde de yaş faktörünün etkili olmadığı söylenebilir.

4.7. Araştırmanın Yedinci Alt Problemine Ait Bulgular ve Yorum

Araştırmanın yedinci alt problemi “BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulama atölyesine yönelik görüşleri nelerdir?” şeklinde belirlenmiştir. Bu doğrultuda:

Her atölye sonlarında öğrencilere atölye günlükleri dağıtılarak doldurmaları sağlanmıştır. Analizler sonucunda olumlu yönler, olumsuz yönler, kişisel katkı ve öneri olmak üzere dört temaya ulaşılmıştır.

On öğrenciyle deneysel uygulama sonrasında görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda sosyobilimsel konu, fayda, etkinlikler, atölye, duygu ve öneri olmak üzere altı temaya ulaşılmıştır.

4.7.1. Görüşme formuna yönelik bulgular

Bu bölüm; görüşmeye katılan öğrencilerin demografik bilgileri her temaya ilişkin görüşmelerden elde edilen bulgular olmak üzere yedi başlık altında düzenlenmiş ve bulgular tablolastırılarak aşağıda sunulmuştur.

4.7.1.1. Görüşmeye katılan öğrencilerin demografik özellikleri

Deneysel uygulama sonrasında gönüllük esasına dayalı olarak seçilen on öğrenciye ait cinsiyet, yaş ve etik sorunları ortadan kaldırmak amacıyla öğrencilere verilen kodlara ilişkin bilgiler Tablo 4.21’de sunulmuştur.

Tablo 4.21 Görüşmeye katılan öğrencilerin demografik özellikleri

Sıra no	Cinsiyet	Yaş	Verilen kod
1	Erkek	10	Ö1
2	Erkek	10	Ö4
3	Kız	11	Ö5
4	Erkek	11	Ö7
5	Erkek	10	Ö8
6	Erkek	10	Ö9
7	Kız	11	Ö14
8	Kız	10	Ö15
9	Kız	10	Ö17
10	Erkek	10	Ö18

Tablo 4.21 incelendiğinde, görüşmeye katılan öğrencilerin 4’ü kız, 6’sı erkektir. Kız öğrencilerin ikisi 11, diğer ikisi de 10; erkek öğrencilerin biri 11, dokuzu 10 yaşındadır.

4.7.1.2. Atölye temasına ilişkin bulgular

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda atölye teması; beğenilen ve beğenilmeyen olacak şekilde iki alt temaya ayrılmıştır. Atölye teması, alt temalara ilişkin belirlenen kodlar ve frekanslar Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.22 Atölyeye ilişkin alt tema, kod ve frekans tablosu

Tema	Alt tema	Kod	Frekans
Atölye	Beğenilen	Eşit soru hakkı	Ö7
		Özgürce düşünme	Ö7
		Tartışmak	Ö1, Ö4, Ö5, Ö14,
		Heyecanlı	Ö8,
		Fikirleri paylaşmak	Ö14
		Düşünceleri tartışarak geliştirme	Ö7,
	Beğenilmeyen	Sorgulama	Ö8, Ö14,
		Sosyalleşecek bir ortam	Ö8, Ö14,
		Geç saatte olması	Ö15
		Tartışmaların büyümesi	Ö1,

Tablo 4.22’ye göre, öğrenciler Sokratik sorgulama atölyesini; eşit soru hakkı, özgürce düşünme, tartışmak, heyecanlı, fikirleri paylaşma, sorgulama, düşünceleri tartışarak geliştirme ve sosyalleşecek bir ortam yönlerini beğendiklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin bu kodlara ilişkin doğrudan alıntılara örnekler aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Gayet keyifliyim yani muthuyum. Hepsi, ayırt etmiyorum, hepsinde tartışma.

Ö4: Tartışmak.

Ö5: Tartışırken, tartışmaya açık olduğu için illa neydi bir haklı bir haksız yönü vardı.

Ö7: En çok herkesin eşit bir soru hakkı olduğu hoşuma gitti, yani başka bir yerde arasam bulamam, çünkü mesela bir öğretmen olur, bir öğrencinin cevaplarını çok beğenir, genelde o öğrenciye söz veriyor, bizim okulda yaşandı çünkü bu daha önce, ama burada hem yani özgürce düşünebildiğimiz için ve düşüncelerimizi tartışarak geliştirmemiz hoşuma gitti.

Ö8: Evet hoşuma gitti, dediğim gibi sohbet etmek, insanların fikirlerini dinlemek eğlenceliydi, onun dışında mesele ben o zamanlar bilgisayar oynamak yerine ee böyle bir sosyal kaynaşma, girişimde bulundum. Her hafta heyecanlı bir şekilde atölyeye geldim.

Ö14: İyi hissettim yani sosyalleşe bileceğim bir ortamda bulunmak iyi geldi, eğlenceliydi, güzelde. Çünkü yani tartıştık yani herkesin fikirlerini duyduk, herkesin fikirlerini gördük o yüzden.

Yukarıdaki alıntılar incelendiğinde, Sokratik sorgulama atölyesini; tartışmak için çok iyi bir ortam olduğunu, fikirleri özgürce ifade edebildikleri, eşit soru hakkı ve sosyalleşebilecekleri bir ortam olduğunu belirttikleri görülmektedir.

Tablo 4.18'e göre Sokratik sorgulama atölyesi kapsamında bir öğrenci atölyenin geç saatte olması ve başka bir öğrencide bazı etkinliklerde tartışmaların büyümesi beğenilmeyen yönleri olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Bu kodlara ilişkin doğrudan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Eee çok fazla işte tartışmalar büyüdüğü zaman biraz oldu evet. Çünkü çok fazla tartışma olduğu zaman biraz fazla agresif oluyor.

Ö15: Hocam atölyenin saatleri yani çoğu kişiye uygun olmuyor.

Yukarıdaki alıntılar incelendiğinde bir öğrenci tartışmaların büyümesinin agresifleştiğini ve başka bir öğrenci de atölyenin başlama saatinin uygun olmadığını belirtmişlerdir.

4.7.1.3. Sosyobilimsel konu temasına ilişkin bulgular

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde elde edilen verilerin analizi sonucunda, Sosyobilimsel konu teması; aşinalık ve görüş olmak üzere iki alt temaya ayrılmıştır. Bu alt temalara ilişkin ait kodlar ve kodlara ait frekanslar aşağıdaki Tablo 4.23'de verilmiştir.

Tablo 4.23 Sosyobilimsel konu temasına ilişkin alt tema, kod ve frekans tablosu

Tema	Alt tema	Kod	Frekans
Sosyobilimsel konu	Aşinalık	Duymadım	Ö4, Ö8, Ö15
		Birkaçını duydum	Ö5, Ö7, Ö14, Ö18
		Televizyon, internet, haberler,	Ö9, Ö17, Ö18,
		Aile sohbeti	Ö9, Ö17, Ö18
		Öğretmen	Ö14
	Görüş	İnsanların öğrenmesi gerekli	Ö7, Ö15
		Yaratıcılığı ve problem çözmeye katkı	Ö7
		Herkesin bilmesi gereken konu	Ö7, Ö15
		İnsanın kafasına çok soru gelmesi	Ö4
		Farklı bakış yönleri	Ö1, Ö5, Ö7
		Karışık konular	Ö1
		Aksiyonlu konular	Ö18
		Merak uyandırıcı, ilginç konular	Ö17
		Tartışmaya açık konular	Ö5

Tablo 4.23'e göre, öğrenciler SBK ile ilgili aşinalıklarının genel olarak; televizyon, internet, haberler ve aile sohbetleri olduğunu ifade etmişlerdir. Görüşmeye katılan öğrencilerin bazıları da yapılan etkinlik konularının "SBK" olarak adlandırıldığını bilmediklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin SBK'lara aşinalıklarına ilişkin alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö4: Hayır duymamıştım, nasıl bir şey?

Ö7: Yani birazcık evet.

Ö5: Küresel ısınma, nükleer tesisler, GDO yiyecekler, hazır gıdalar gibi konular mı?

Ö8: SBK olduğunu bilmiyordum.

Ö14: Duymuştum. Okuldaki öğretmenimizden.

Ö15: Hayır.

Ö18: Çoğunu duymuştum ama bazılarını duymamıştım. Televizyondan duymuştum, annem ve babam konuşurlarken duymuştum, abim ders yaparken birkaç kere bir iki tanesini duymuştum da nükleer santralleri falan öyle haberlerden de duymuştum.

Ö9: Öğretmenim az önceki soruda saydığım konuları duymuştum. Haberlerden, ailem konuşurken duymuştum ama sosyobilimsel konu olduğunu bilmiyordum.

Ö17: Öğretmenim bazen annem ve babam geceleri akşamları haber açıyor, haberlerde duyuyorum, gazetelerde falan internette falan duyuyorum.

Yukarıdaki alıntılar incelendiğinde, öğrencilerin SBK'lara yönelik aşinalıkları açısından; daha önce duymama, birkaçını duyma ve duyanlarında genellikle televizyon, internet ve aile sohbetleri olduğu görülmektedir. Ayrıca görüşmeye katılan bir öğrencinin de öğretmeninden duyması dikkat çekmektedir.

Tablo 4.23'e göre, öğrencilerin SBK'lara yönelik görüşlerine ilişkin yaratıcılığa ve problem çözmeye katkı, herkesin bilmesi gereken konular, akla çok soru gelmesi, farklı bakış yönleri, karışık konular, merak uyandırıcı, tartışmaya açık konular gibi görüşlerine örnek alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö7: Bence hocam ee insanları bilgilendirmek için güzel bir şey, yani herkesin bilmesi gereken şeyler olduğunu düşünüyorum, ee yani insan onları bilirse ki hayata farklı bakış yönleri olur ve buda hem yaratıcılığı hem de program çözmeye yani yarayabilir.

Ö4: Eee yani bi insanın kafasına çok soru takılıyor.

Ö5: Bir şey yaptığında düşünüyorsun, kararsız kalıyorsun, neydi olumlu dersin bir olumsuz olan bir şey de var, olumlu olan bir şey de var.

Ö1: Öğretmenim çok karışık konular. Mesela nükleer santralleri tartışırken küresel ısınmayı önleyebileceğini söylemiştim ama arkadaşlarım da patlarsa daha kötü sonuçlar olacağını söylediler yani işte herkes farklı düşünüyor ondan.

Ö5: Tartışmaya açık konular.

Ö15: Bence bunların hepsi topluma baya bir faydası olmalı, yani çoğu kişinin öğrenmesi gerekiyor, sadece bizim gibi küçüklerin öğrenerek başkasına anlatmasıyla olmuyor.

Ö18: Konular güzeldi aksiyonlu konular. Şansımıza atölye kapatıldı.

Ö17: Öğretmenim bence merak uyandırıcı konular yani güzel konular, ben sevdim bu konuları. İlginç ilgimi çekti konular.

Yukarıdaki alıntılar incelendiğinde, öğrencilerin SBK'lara yönelik görüşleri herkesin bilmesi gerekli olduğunu gördükleri, farklı bakış yönlerinin olduğu, zıt yönlerinin olması merak uyandırıcı ve tartışmalara açık konular olduğuna yönelik görüşler belirttikleri görülmektedir.

4.7.1.4. Etkinlikler temasına ilişkin bulgular

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda etkinlikler teması; hatırlama, beğenilen ve beğenilmeyen olacak şekilde üç alt temaya ayrılmıştır. Etkinlikler teması, alt temalara ilişkin belirlenen kodlar ve frekanslar Tablo 4.24'de verilmiştir.

Tablo 4.24 Etkinlik temasına ilişkin alt tema, kod ve frekans tablosu

Tema	Alt tema	Kod	Frekans
Etkinlikler	Hatırlama	Test yapma	Ö1, Ö7,
		Senaryo	Ö4, Ö7
		Video	Ö1, Ö4
		Sorular	Ö1,
		Gazete haberleri	Ö8
		Kutup ayısından mektup	Ö18,
		Termik santrallerin kapatılması	Ö18,
		Protestolar	Ö4, Ö17
		Küresel ısınma	Ö5, Ö8
		GDO	Ö1, Ö5, Ö7, Ö8, Ö18
		Deney hayvanları	Ö1, Ö17, Ö18
		Hazır gıdalar	Ö5, Ö14, Ö17, Ö18
		Covid 19	Ö9, Ö17, Ö18
		Nükleer enerji	Ö1, Ö5, Ö7, Ö8, Ö14, Ö18
	Beğenilen	Şekiller bulma	Ö15
		Oyunlar	Ö9
		Kutup ayısından mektup	Ö15
		Covid- 19 kural koyma	Ö18
		Gıdalar ve bilim hakkında konuşma	Ö9
		Video izleme	Ö1, Ö4, Ö17
		Deney hayvanları	Ö4, Ö17
		Hazır gıdalar	Ö4, Ö18
	Beğenilmeyen	Nükleer Santraller	Ö7, Ö18
		Görseller korkunç	Ö8
		Yok	Ö7, Ö14

Tablo 4.24'e göre, Sokratik sorgulama atölyesinde yapılan etkinliklerde test yapma, senaryolar, videolar, gazete haberleri, sorular, kutup ayısından mektup, termik santrallerin kapatılması, protestolar, küresel ısınma, nükleer enerji, deney hayvanları, GDO, Covid- 19 ve hazır gıdaları hatırladıkları görülmektedir. Bu kodlara ilişkin doğrudan alıntılara örnekler aşağıda sunulmuştur.

Ö1: *Hımm şimdi bize izlettiğiniz videoları hatırlıyorum onları sevmiştim öğretmenim, sonra GDO, nükleer enerji santrali, işte ne yaptysak hepsini hatırlıyorum. Mesela sizin bize yaptığınız sınavlar dışında, GDO ile ilgili hayvanlara böyle davranılmasına, uygun buluyor musunuz diye sorularınızı hatırlıyorum. O sebeple tabiki de hayır. İnsan sağlığını şey yapmadıkça, insan sağlığı dışında kullanılmamalı.*

Ö4: *Mesela ee küresel ısınmayla ilgili bir videolar izlemiştik, ee siz bize metin vermiştiniz konu ile ilgili onları okumuştuk, ee sonra şey ee küresel ısınmaya karşı yapılan protestoları izlemiştik. Deney hayvanları, ee zararlı yiyecekler.*

Ö5: *Küresel ısınma, nükleer tesisler, GDO yiyecekler, hazır gıdalar.*

Ö7: *Eee şimdi atölyeye ilk girdiğimizde bir tane test yapmıştık, ee onda bir öykü varmıştı ve o öykü ile ilgili mesela bir çocuk vardı, onun kot ceketi vardı, işte hediye almak istiyor, işte öykünün devamını getiriyorduk, sonra şey yani eee bizi ilgilendiren çevrede, çevredeki yakın zamanda olmuş olaylardan, ee sonra bizim yani bize sorduğunuz, mesela nasıl desem.*

Ö8: *Neler yaptık, mesela gazete haberleri getirmiştiniz, bu haberleri herkese dağıtmıştık ve bu haberleri inceleyerek ve konuyla ilgili fikirlerimiz oluşmuştu, bunlarla ilgili konuşmuştuk.*

Ö8: *Nükleer santral, buzların erimesi, küresel ısınma, eee birde GDO.*

Ö9: *Yani mesela koronavirüs, nükleer şeyler gibi yani zararlı şeyler zararları hakkında nerde neler olabileceği gibi konuştuk.*

Ö14: *Ee patlama falan vardı, ee gıdalar hazır gıdalar falan vardı.*

Ö15: *Bir tane kutup ayısı mesaj göndermişti onu hatırlıyorum, nükleer santral vardı onu hatırlıyorum, sonra hangi ülkede ne kadar nükleer santrali vardı.*

Ö17: *Corona virüs vardı, hazır gıdalar vardı, ondan sonra hayvanların üzerinde deney yapılması vardı, böyle hatırlıyorum.*

Ö18: *Nükleer santralleri yapmıştık, kutup ayısına mesaj göndermiştik, ee termik santralleri kapatılması konusunda konuşmuştuk, covid-19 konusu hakkında kurallar koymuştuk öyle onlar vardı, sonra hazır gıdalar vardı, başka ne vardı, denek hayvanları bir de GDO'lu ürünler vardı.*

Yukarıdaki alıntılar incelendiğinde, öğrencilerin Sokratik sorgulama atölyesinde yapılan etkinliklerden nükleer enerji santralleri en çok hatırlanan etkinlik olmakla birlikte çoğunu hatırladıklarını, etkinlikler içerisinde gerçekleştirilen video izleme, gazete haberleri ve sorulan soruları hatırladıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Tablo 4.24 incelendiğinde, öğrenciler Sokratik sorgulama atölyesinde gerçekleştirilen etkinliklerden nükleer enerji santralleri, deney hayvanları ve hazır gıdaları; etkinlik içinde oyunlar, yeni şekiller bulma, video izleme, Covid- 19 kural koyma, kutup ayısından mektup var, gıdalar ve bilim hakkında konuşma yönlerini beğendikleri görülmektedir. Bu kodlara ilişkin doğrudan alıntılara örnekler aşağıda sunulmuştur.

Ö1: *Hımm şimdi bize izlettiğiniz videoları hatırlıyorum onları sevmiştim öğretmenim.*

Ö4: *Küresel ısınma ile ilgili bir video izletmişsiniz çok sevmiştim o videoyu birde tavşanlı bir video izlemiştik tavşan çektiği acıları anlatıyordu oda güzeldi beğenmiştim.*

Ö7: *Özellikle şeyden nükleer enerji santralleri etkinliğini çok sevmiştim.*

Ö9: *Mesela oyunlar veya bilim, hazır gıdaların zararları gibi şeyler hoşuma gitti. Önemli bir şey yani, gıdalar hakkında konuşmayı seviyorum, bilim hakkında konuşmayı seviyorum.*

Ö15: *Hocam o kutup ayısı gönderdiği mesajlar hoşuma gitti, çünkü şekiller falan bulmuştuk, böyle kendimize uygun bir dil aramıştık, yani onun hoşuma gitmişti.*

Ö17: *Tavşanlı videoyu çok sevmiştim. Greenpeace hakkında neler yaptıkları, mesela buz videosu aklımda kaldı, onlar hep hem yardım etmeye çalışıyorlar hem de o buz şeyleriyle şarkı yapıyorlar, yani hem buzları alıp başka şeyler yapmışlar, hem de onlara yardım etmeye çalışıyorlar. Güzeldi ama biraz tuhafıma gitti.*

Ö18: *Nükleer santralleri çok sevmiştim, Corona virüs de kural koymak hoşuma gitmişti, kendimi cumhurbaşkanı gibi hissettim o var, sonra hazır gıdalar.*

Yukarıdaki alıntılara göre öğrencilerin uygulama sırasında izledikleri videoları, oyunları bir görevi yerine getirme ve bilim hakkında konuşmayı beğendiklerini ifade ettikleri görülmektedir.

Tablo 4.24 incelendiğinde, öğrencilerin Sokratik sorgulama atölyesindeki etkinliklerde gazete haberlerindeki görselleri beğenmediklerinin yanı sıra beğenmedikleri herhangi bir şey olmadığını belirten öğrencilerinde olduğu görülmektedir. Bu kodlara ilişkin doğrudan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö7: *Her şey çok güzeldi bence.*

Ö8: *Sıkıldığım zamanlar olmadı, ama hoşuma gitmeyen zamanlar olmuştu, mesele denek hayvanlarında görseller biraz korkunçtu bana göre, ben korkunç şeylere bakmayı sevmiyorum. Rahatsız oluyorum.*

Ö14: *Yok olmadı güzeldi.*

Yukarıdaki alıntılara göre, öğrencilerden birinin denek hayvanları etkinliğinde kullanılan gazete haberlerinde yer alan görselden rahatsız olduğunu ifade ettiği görülmektedir. Bununla birlikte sekiz öğrenci de yapılan etkinliklerde her şeyin çok güzel olduğunu ifade etmişlerdir.

4.7.1.5. Fayda temasına ilişkin bulgular

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda fayda teması; kişisel ve günlük yaşama katkı olacak şekilde iki alt temaya ayrılmıştır. Fayda teması, alt temalara ilişkin belirlenen kodlar ve frekanslar Tablo 4.25’de verilmiştir.

Tablo 4.25 Fayda temasına ilişkin alt tema, kod ve frekans tablosu

Tema	Alt tema	Kod	Frekans
Fayda	Kişisel katkı	Düşünce değişikliğine gitme	Ö7
		Kendi kendine sorgulama	Ö1, Ö15
		Sosyalleşme	Ö9, Ö14
		Fikirleri rahatça söyleme	Ö14, Ö18
		Özgüven	Ö14, Ö15
		Fikir paylaşımı	Ö15, Ö17
		Merak duygusunun artması	Ö17
		Eleştirel düşünme	Ö5
		Kendini ifade edebilme	Ö1, Ö15
		Farklı bakış açısı	Ö1, Ö5, Ö7,
	Günlük yaşama katkı	Yeni bilgi edinme	Ö1, Ö4, Ö5, Ö8, Ö14, Ö15, Ö17
		Sınavlara yansımaya	Ö1
		Hayatın içerisinde kullanma	Ö7, Ö15
		Derste etkinliklere katılma	Ö9
		Mesleğe katkı	Ö7
		Hayvanları koruma görevi	Ö17

Tablo 4.25’e göre, öğrencilerin Sokratik sorgulama atölyesinde yapılan etkinliklerin kişisel gelişimlerine katkıları; düşüncelerinde değişikliklerin olduğu, kendi kendine sorgulama yaptıkları, sosyalleşmelerin arttığı, fikirlerini rahatça söyleyebildikleri, özgüvenlerinin arttığı, eleştirel düşünebildikleri, meraklarının arttığı ve farklı bakış açısına sahip oldukları yönünde ifade etmişlerdir. Öğrencilerin Sokratik sorgulama atölyesinde yapılan etkinliklerin kişisel katkılarına ilişkin alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Hem de çok fazla. İşte size en başta söylediğim gibi o sorularda kendimi kattığımı fark etmiyordum ben, kendimin kattığı bilgileri fark etmiyordum farkı gördüm sorgulamam gerekiyormuş. Birde kendimi ifade edebilmem beni gayet mutlu etti.

Ö5: Bildiğimiz bir şeyi iyi bir şey gibi görüyoruz, ama olumlu ve olumsuz yanlarını gördüm. Birde arkadaşım falan bir şey söylediği zaman hemen onaylardım şimdi biraz düşünür sorgularım.

Ö7: Şimdi atölye öncesinde bu atölyenin yani hiç katılmak istememiştim, çünkü yani şey ne yapacağımızı öğrendiğimde bence gerek yok demiştim ama sonradan işte düşüncelerim değişti ve atölyemiz maalesef bitti, keşke bitmeseydi. Bittiği zaman şey diye düşündüm bence bu bilgiler çok yararlıydı, en başka niye böyle düşünmüşüm diye düşündüm. Bence bu atölye çok güzeldi.

Ö9: O kadar sosyal biri değildim. Şimdi arkadaşlarımla daha çok vakit geçiriyorum.

Ö14: Faydası oldu çünkü bir tartışma ortamı olduğu için, ben genellikle birisiyle tartışmaya birazcık kapalıydım yani şey ne diyeyim sessiz kalan biriydim. Ama şimdi tartışmalara katılıyorum ve fikirlerimi söylüyorum. Başka yeni bilgiler öğrenmiş oldum, birçok konu hakkında.

Ö15: Kendimi açabilmem oldu. Başkalarının içinde konuşabildiğimi anlamam. Hocam yeni bir şeyler öğrenmem, başkalarıyla paylaşabilmem, hocam bazen yani yaptığımı hareketlerde farklılık olduğu zaman böyle bunları baya bir düşünüyorum.

Ö18: Ya olduğunu kendimde çok bir şey fark etmedim ama eee açık konuşmak gerekirse kendimi çok değişik hissetmedim ama kendimi özgürmüş gibi hissettim, herkes kendi fikrini ortaya koyuyordu. Ya dışarda mesela birisi çöp atıyor yere ben ona bir şey diyemiyorum yani şimdi gidip de niye atıyorsun diye kavga çıkartacak değilim ama burada mesela konuşabiliyorum, o konuda o açıdan bakarsak güzeldi.

Ö17: Öğretmenim yani merakım arttı, ondan sonra, bir konu hakkında düşüncelerimi saklamam söylerim. Bilmediğim yeni şeyler öğrendim öyle.

Yukarıdaki alıntılar incelendiğinde, öğrencilerin kişisel gelişimleri açısından; düşüncelerini sorgulama süzgecinden geçirdikleri, gerektiğinde düşüncelerini değiştirdikleri, kendilerini daha iyi ifade edebilme, sosyalleşme, tartışma ortamlarında fikirlerini rahatça söyleme ve özgüven kazandıkları yönünde görüş belirttikleri görülmektedir.

Tablo 4.25'e göre, öğrencilerin Sokratik sorgulama atölyesinin günlük yaşamlarına katkılarına ilişkin yeni bilgiler edinme, sınavlarına yansıma, derslere katılım, hayatın içerisinde kullanma gibi görüşlerine örnek alıntılar ise aşağıda sunulmuştur.

Ö1:en büyük katkısı bana bu oldu, sınavlarıma yansıdı.

Ö4: Yani ee bazı konularda bilgi edinmemi sağladı.

Ö5: Bildiğim bilgilerin daha da ayrıntılısını ve bilmediğim bilgileri öğrendim.

Ö7: Mesela ilerde yani bizde büyüyoruz nede olsa, ee yetişkin olduğumuzda işimize yarayacak çok fazla bilgi vardı ve bunlarda ilerdeki nasıl desem derslerimize ee ne bileyim yaptığımız meslekte çok fazla faydası dokunabilir.

Ö8: Evet faydasının olduğunu düşünüyorum. Konular hakkında bilgiler edindim, insanlar tanıdım öyle.

Ö9: Birde öğretmenim okulumdaki derslerde etkinliklere daha çok katılmaya başladım bu olur mu?

Ö15: Hocam mesela bu BİLSEM 'de öğrendiklerim çok hoşuma gidiyor, hayatımın içerisinde kullanıyorum çoğu zaman.

Ö17: Öğretmenim mesela bazı bilmediğim konuları da gördük, yani mesela yeni bildiğim konularda oldu, tam hatırlamıyorum ama yeni bilgiler öğrendim öğretmenim. Öğretmenim çünkü hayvanları çok seven bir insanım bu yüzden hayvanları korumak benim görevim öğretmenim.

Yukarıdaki alıntılar incelendiğinde, öğrencilerin Sokratik sorgulama atölyesinde edindikleri bilgileri günlük yaşamlarında kullanabileceklerini, konular ile ilgili derinlemesine bilgiler öğrendiklerini, derslerine ve sınavlarına yansıdığını ifade ettikleri görülmektedir.

4.7.1.6. Duygu temasına ilişkin bulgular

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda duygu teması; olumlu ve olumsuz olacak şekilde iki alt temaya ayrılmıştır. Duygu teması, alt temalara ilişkin belirlenen kodlar ve frekanslar Tablo 4.26’da verilmiştir.

Tablo 4.26 Duygu temasına ilişkin alt tema, kod ve frekans tablosu

Tema	Alt tema	Kod	Frekans
Duygu	Olumlu	Tartışmacı gibi hissetme	Ö4
		Haberdeymişim gibi hissetme	Ö4
		Keyifli	Ö1, Ö8, Ö9, Ö15, Ö17, Ö18
		Mutlu	Ö1
		Eğlenceli	Ö5, Ö8, Ö14
		Kendini iyi hissetme	Ö5, Ö15
		Siyasetçi gibi hissetme	Ö15
		Cumhurbaşkanı gibi hissetme	Ö18
		Dedektif gibi hissetme	Ö17
		Konuşmaktan keyif alma	Ö9
	Olumsuz	Yorgunluk	Ö18
		Uykunun gelmesi	Ö18
		Sinirlenme	Ö18
		Sıkılma	Ö7, Ö18

Tablo 4.26’ya göre, öğrencilerin Sokratik sorgulama atölyesindeki olumlu duyguları; tartışmacı gibi hissetme, haberdeymişim gibi hissetme, siyasetçi gibi hissetme, Cumhurbaşkanı gibi hissetme, dedektif gibi hissetme, kendini iyi hissetme, keyifli, mutlu, konuşmaktan keyif alma ve eğlenceli olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin olumlu duygularına ilişkin örnek alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö4: Araştırmacı, tartışmacı gibi hissettim kendimi, sanki bir haberdeymiş gibi bir konuyu tartışıyormuş gibi hissettim.

Ö5: Kendimi iyi hissettim, eğlenceli geçti.

Ö8: Evet keyif aldım, başka insanların düşüncelerin dinlemek ve o konuşmaya dahil olmak eğlenceliydi

Ö9: Keyif aldım, aslında onlarla ilgili konuşmaktan çok zevk almam da bunları ilk defa konuşmaktan keyif aldım

Ö14: İyi hissettim yani sosyalleşebileceğim bir ortamda bulunmak iyi geldi, eğlenceliydi güzelde.

Ö15: Keyif aldım, kendimi iyi hissettim, çünkü yani yalnız kalmamış oldum evde böyle boş boş oturmaktan ders yapmaktan artık bıkmıştım, çünkü hep aynı şeyleri yapıyoruz. Birde tartışmalar sırasında kendimi öğrenci gibi değil de bir siyasetçi gibi hissetmem çok hoşuma gitti.

Ö17: Öğretmenim, keyif aldım, böyle kendimi şöyle şimdi sorgularken bu konuları mesela arkadaşlarımla fikirlerini sevdim öğretmenim, kendi fikirlerimle de uyumlu buldum, yani atölyeyi de çok sevdim, orda kendimi bir dedektif gibi hissettim mesela sevdim

Ö18: Corona virüs de kural koymak hoşuma gitmişti, kendimi cumhurbaşkanı gibi hissettim o var, sonra hazır gıdalar

Yukarıdaki alıntılar incelendiğinde, öğrencilerin atölyede olmaları düşüncelerini rahatça ifade edebilmeleri, diğer öğrencilerin fikirlerini dinlemeleri, onların fikirlerine dahil olmaları, kendilerini farklı konulardaymış gibi hissederek heyecanlandıkları, eğlendikleri ve mutlu oldukları söylenebilir.

Tablo 4.26' ya göre olumsuz duygulara; bir öğrenci yorgunluk, uykunun gelmesi ve sinirlenmenin yanı sıra sıkılma olduğunu belirten öğrencilerinde olduğu görülmektedir. Bu kodlara ilişkin doğrudan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö7: Evet sıkıldığım zamanlar oldu, çünkü eee mesele benim bazı düşüncelerim şeyden geliyor, yani kendim uydurmuyorum genelde, eee yetişkinlerin konuştuğu şeyleri ben çok fazla dinliyorum, işte onlarla o yani, onların konuştukları şeyde zaten genelde bir haber okuyorlar, onun hakkında konuşuyorlar, işte ee konularımızdan bazıları o okudukları haberlere çok yakın geldiği için ve cevaplarının doğru olacağını düşünerek konuşuyordum, ama ee bazı arkadaşlarımız benimle zıt düşüncelerdeydi, işte ama haklı olabileceklerini düşünüyorum.

Ö18: Öğretmenim etkinliklerden keyif aldım ama bazen uykum geliyordu. Öğretmenim Gazipaşa'dan geliyoruz. Sabah erken çıkıyoruz atölye saatine kadar derslerimiz oluyor bende yorulmuş oluyorum.

Ö18: Nükleer santralleri çok sevmiştim, herkes başa, tartışılmıştı, termik santrallerde aslında ikisinde çok kararsız kaldım böyle ama hazır gıdalar mıydı, GDO'lu ürünler mi onları böyle bir kavga çıkacak diye çok sinirlenmiştim. Birde termik santrallerde mesela beğenmiştim ama konuda çok aklıma bir şey gelmeyince böyle konuşmayınca konuya katılamayınca kendimi sıkılmış hissediyordum böyle, sanki boşa duruyormuşum gibi böyle sıkıcı hissediyordum.

Yukarıdaki alıntılar incelendiğinde, öğrencilerin sıkıldıkları zamanların tartışmaya dahil olamadıklarında ve kendi düşüncelerden başka düşüncelere sahip olunması durumlarında olduğu söylenebilir. Ayrıca bir öğrencinin sinirlenmesinin tartışmalar sırasında kavga çıkacağını düşünmesi, aynı öğrencinin yorulması ve uykusunun gelmesi atölyeye ilçe dışından katılmasından dolayı erken saatlerde okula gelmesi ve atölyenin geç saatte olmasından dolayı kaynaklandığını söylenebilir.

4.7.1.7. Öneri temasına ilişkin bulgular

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda öneri teması; değiştirme ve ekleme olacak şekilde iki alt temaya ayrılmıştır. Öneri teması, alt temalara ilişkin belirlenen kodlar ve frekanslar Tablo 4.27’de verilmiştir.

Tablo 4.27 Öneri temasına ilişkin alt tema, kod ve frekans tablosu

Tema	Alt tema	Kod	Frekans
Öneri	Değiştirme	Atölye saati	Ö15
		Atölyenin tekrar açılması	Ö4, Ö17
	Ekleme	Yeni konular	Ö4, Ö8, Ö9, Ö14, Ö15
		Daha çok video	Ö1, Ö5, Ö18
		Tavsiye etme	Ö1, Ö4, Ö5, Ö8, Ö9, Ö14, Ö15, Ö17

Tablo 4.27’ye göre, öğrencilerin Sokratik sorgulama atölyesinde sadece atölye saatinin değiştirilmesini isteyen bir öğrenci “*Hocam saatleri yani çoğu kişiye uygun olmuyor. Başlama saatini değiştirmek istedim(Ö15)*” ifadesiyle ortaya çıkmıştır. Öğrenci atölye saatini değiştirmeyi önerdiği görülmektedir.

Tablo 4.27’ye göre, öğrencilerin Sokratik sorgulama atölyesinde eklenmesini istedikleri; atölyenin tekrar açılması, yeni konular, daha çok video ve tavsiye etme olarak ifade ettikleri görülmektedir. Bu kodlara ilişkin doğrudan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö1: *Canlı videoların daha çok olmasını isterdim.*

Ö4: *Atölyenin tekrar açılması ve yeni konuların eklenmesini isterdim.*

Ö5: *Ekleme istediğim atölyede daha çok video izlemek, o konu hakkında.*

Ö9: *Mesela alkol ve sigara gibi şeylerin kullanımı veya gezegenler hakkında.*

Ö14: *Değişse yani daha yeni konular olsa klonlamayı tartışmak isterdim.*

Ö15: *Yeni konular olabilir, birbirinden farklı, tuhaf eğlenceli. Hocam mesela Greenpeace hakkında bir konu tartışma olabilir.*

Ö17: *Öğretmenim ben hiçbir şeyi değiştirmek istemezdim, atölyeyi seviyordum ama kapanmasına çok üzüldüm. Öğretmenim bir de tekrar açılın, açılırsa bana haber verin olur mu?*

Ö18: *Daha önce de demiştim hocam video daha çok izlemek isterdim.*

Ö1: *Evet hem de çok fazla. Çünkü burada da onların sınavlarına, hayatına her şeylerine yansıyacak bir durum.*

Ö4: *Eğlenceliydi, tartışmak.*

Ö5: *Evet öneririm. Tartışmaya açık yani boş geçtiği bir an yok. Bir de ben okumayı biraz seviyorum ondan bir şey dağıtıyorsunuz onu okuyorum ondan.*

Ö8: *Evet. Aslında bazı arkadaşlarıma öneririm, çünkü bazı arkadaşlarım sevmeyebilir? Çünkü mesela benimle aynı fikirde olmayabilirler, bunun yerine başka bir şey tercih etmek isteyebilirler.*

Sokratik atölyesi yerine mesela evde durmak daha eğlenceli olabilir. Önerdiğim arkadaşlarıma eğlenceli olduğunu, fikirlerini rahatça söyleyebildiğini, yeni bilgiler öğrendiğimizden dolayı öneririm.

Ö9: Yani şimdi kendi istediklerini söyleyebiliyorlar, hem yani öğreniyorlar bilim hakkında, bunun gibi.

Ö14: Öneririm. Çünkü yani yeni bir bilgi öğrenmek hiçte kötü bir şey değil, bir günü dolu dolu geçirmek bence iyi.

Ö15: Öneririm hocam. Çünkü yeni bilgiler öğreniyoruz, kendimizi açmayı deniyoruz yani böyle fikirlerimizi paylaşabiliyoruz ondan yani baya farklı farklı yönlerden etkileniyoruz. Tartışma yapmak için olabilir, yani böyle kendini böyle başkalarına tanıtabiliyorsun, eğlenceli oluyor.

Ö17: Öğretmenim öneririm. Çünkü onlara da merak uyandırabilir. Onlarda sevebilir, aynı benim sevdiğim gibi.

Ö18: Öneririm. Güzel etkinlikler yapıyor, eee herkes kendi istediğini ortaya atabiliyor, yaptığımız etkinlikleri anlatırdım ona önerirdim.

Yukarıdaki alıntılar incelendiğinde, öğrencilerin eklemek istedikleri atölyenin tekrardan açılması, yeni konular ve daha fazla videonun yer alması yönünde olduğu görülmektedir. Yine eklemek istediklerine atölyeyi başka arkadaşlarına tavsiye edecekleri yönünde olduğu görülmektedir.

4.7.2. Atölye günlüklerine ilişkin bulgular

Bu bölüm; atölyede gerçekleştirilen etkinlikler sonrasında öğrencilerin doldurduğu yansıtıcı günlüklerine yönelik bulgular altı başlık altında düzenlenmiş ve bulgular tablolastırılarak aşağıda sunulmuştur.

4.7.2.1. İkinci hafta günlüklerine ilişkin bulgular

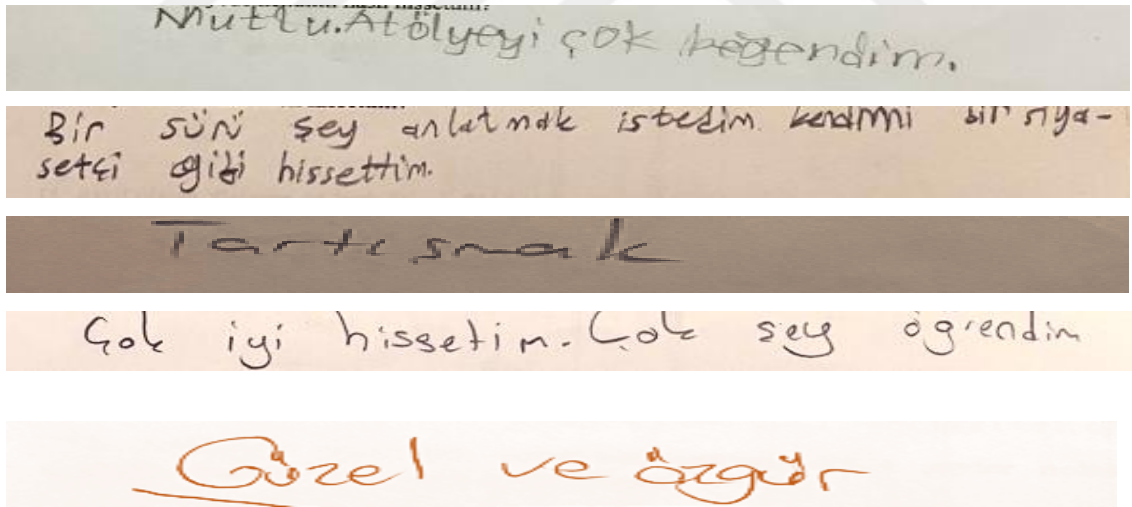
Atölyenin ilk haftasında atölyenin tanıtımı yapılmış ve öğrencilere ön testler uygulanmıştır. Bu nedenle atölye etkinliklerine ikinci hafta başlanmıştır. Atölyenin ikinci haftasında yapılan etkinliğin sonunda öğrencilerin görüşlerini içeren günlükler değerlendirilerek ulaşılan temalar ve kodlar Tablo 4.28’de sunulmuştur.

Tablo 4.28 İkinci hafta günlüklerinin değerlendirilmesi

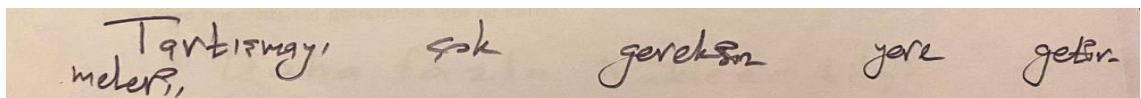
Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Olumlu yönleri	Güzel ve mutlu	4
	İyi ve biraz garip	1
	Tartışma	8
	Heyecanlı	2
	Çok beğenme	1
	Tartışmacı gibi hissetme	1
	Yeni arkadaşlıklar	1
	İyi hissetme	7

	Güzel ve özgür	2
	Konuşmak	2
	Fikir alışverişi yapma	1
	Siyasetçi gibi hissetme	1
	Meraklı gibi hissetme	1
	Eğlenceli	1
Olumsuz yönleri	Tartışmanın uzaması	2
	Anlaşmazlık	1
	Video izleme	1
Kişisel katkı	Sorumluluk	1
	Kendi düşünceleri ifade etme	9
	Zorlukla baş etme	1
	Yeni bilgiler öğrenme	12
	Başkalarını dinleme	2
Öneriler	Daha fazla konuşma fırsatı	2
	Daha çok katılma isteği	10
	Oyunların yapılması	1
	Klonlama ve genetik hakkında konuşma	1

Tablo 4.28 incelendiğinde, öğrencilerin ikinci hafta atölye sürecine ilişkin olumlu görüşlerini 14 farklı kodla açıkladıkları görülmektedir. Öğrencilerin çoğunluğunun atölyede tartışma (f=8), kendini iyi hissetme (f=7) ve güzel ve mutlu (f=4) olarak açıklamışlardır. Atölyenin ikinci haftasına ilişkin olumlu öğrenci görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.



Öğrencilerin atölyede tartışmaların uzaması (f=2), anlaşmazlık (f=1) ve video izleme (f=1) olumsuz olarak değerlendirmişlerdir. Atölyenin ikinci haftasına ilişkin olumsuz öğrenci görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.



Tartışmanın uzun sürmesi

Arkadaşlarla anlaşamıyoruz

Öğrencilerin atölyenin ikinci haftasında edindikleri kişisel kazanımları; yeni bilgiler öğrenme (f=14), kendini ifade edebilme (f=9), başkalarını dinleme (f=2), sorumluluk (f=1) ve zorlukla baş etme (f=1) olarak açıklamıştır. Atölyenin ikinci haftasına ilişkin kişisel katkı görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Fikirlerimi sunmayı ve başkaların, dinlemeyi.

Nükleer Santral ve atom bombası ile ilgili bilgiler öğrendim.

Bence tartışmalara katılmak güzel bir şey böylece kendi düşüncemi ifade edebiliyorum. Daha fazla konuşmak isterim.

Öğrencilerin ikinci hafta günlüklerinde kendilerine ve etkinliklere yönelik bazı

Evet, her kes kendi fikrini sundu ve başkalarının fikri ile ilgili düşüncelerini söylediler.

öneriler dile getirmiştir. Öğrencilerin daha çok katılma isteği (f=6), oyunlar yapılması (f=1), daha fazla konuşma fırsatı (f=1) ve klonlama ve genetik hakkında konuşma (f=1) şeklinde önerileri olmuştur. Atölyenin ikinci haftasına ilişkin önerilerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Klonlama Gelecek ve Genetikle oynamak

Bunlarla ilgili notlar alınıp, oyunlar yapılabilir.

Atölyenin ikinci hafta günlüklerinde öğrencilerin görüşlerinden hareketle atölyenin öğrenciler için iyi ve güzel geçtiğini, tartışmaları sevdikleri, kendi fikirlerini rahatça ifade ettikleri ve etkinliklerde daha çok söz hakkı almak istedikleri yönünde olduğu tespit edilmiştir.

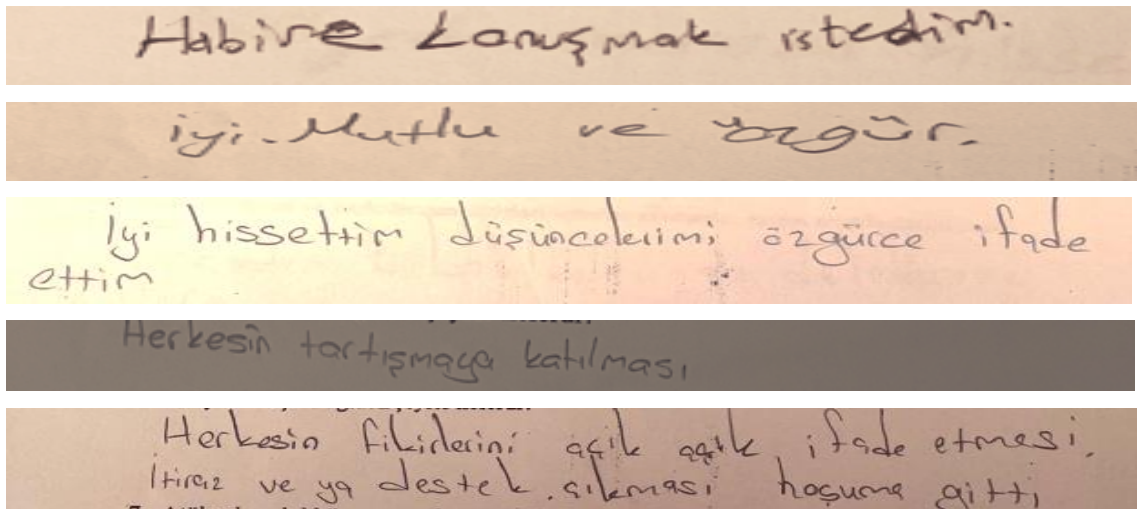
4.7.2.2. Üçüncü hafta günlüklerine ilişkin bulgular

Atölyenin üçüncü haftasında yapılan etkinliğin sonunda öğrencilerin görüşlerini içeren günlükler değerlendirilerek ulaşılan temalar ve kodlar Tablo 4.29’da sunulmuştur.

Tablo 4.29 Üçüncü hafta günlüklerinin değerlendirilmesi

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Olumlu yönleri	Eğlenceli	1
	Çok iyi	9
	Konuşmak	4
	Fikir paylaşımı	3
	Meraklı	2
	Mutlu ve özgür	4
	Konu	2
	Tartışmacı gibi	1
Olumsuz yönleri	Gerilme	1
	Saçma fikirler	2
	Hayvanların durumu	3
Kişisel katkı	Merhamet	1
	Empati	1
	Yeni bilgiler öğrenme	11
	Düşünceleri ifade edebilme	2
Öneriler	Kendisine tavsiye	7
	Daha çok video izleme	1

Tablo 4.29 ‘a göre öğrencilerin üçüncü hafta atölye sürecine ilişkin olumlu görüşlerini 8 farklı kodla açıkladıkları görülmektedir. Öğrencilerin olum görüşlerinin çoğunluğunun atölyede kendilerini çok iyi (f=9), mutlu ve özgür (f=4), konuşmak (f= 4) olarak açıklamışlardır. Atölyenin üçüncü haftasına ilişkin olumlu öğrenci görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.



Öğrencilerin atölyede hayvanların durumlarını (f=3), saçma fikirler (f=2) ve gerilme (f=1) olumsuz olarak değerlendirmişlerdir. Atölyenin üçüncü haftasına ilişkin olumsuz öğrenci görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Tuhaf hissettin, Gerildin.

Hayvanların acı çektiğini öğrenince üzuldüm.

Hayvanları öldürmeleri hiç hoşuma gitmedi. Hoşuma giden bir şey yoktu.

Kıyın sok sıkıştırdın, lan

Öğrencilerin atölyenin üçüncü haftasında edindikleri kişisel kazanımları; yeni bilgiler öğrenme (f=11), düşünceleri ifade edebilme (f=2), merhamet (f=1), ve empati (f=1) olarak açıklamıştır. Atölyenin üçüncü haftasına ilişkin kişisel katkı görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Evet kullanabiliyim. Merela birisi bana bu konu hakkında bir soru sorsa cevaplayabilirim

Merhametli.

Kendimi ifade edebilmem

Kişisel gelişimim için bana hayvanların üzerinde testler hakkında bilgiler kattı.

Yardı. Taysen Ralphy ile bildiklerimi hatırladım ve yeni şeyler eklendi.

Öğrencilerin üçüncü hafta günlüklerinde kendilerine ve etkinliklere yönelik bazı öneriler dile getirmiştir. Öğrencilerin daha kendisine tavsiye (f=7) ve daha çok video izleme (f=1) şeklinde önerileri olmuştur. Atölyenin üçüncü haftasına ilişkin önerilerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Bir dahakine daha adı katılıcam

Bi dahakine daha açık olucam.

Daha çok video izleneliyiz

Atölyenin üçüncü hafta günlüklerinde öğrencilerin görüşlerinden hareketle atölyenin öğrenciler için çok iyi geçtiğini, konuşmak, bir konu hakkında tartışmak hoşlarına gittiği söylenebilir. Yeni bilgiler öğrendiklerini, fikirlerini özgürce ifade ettikleri ve etkinliklerde daha çok söz hakkı almak istedikleri yönünde olduğu tespit edilmiştir.

4.7.2.3. Dördüncü hafta günlüklerine ilişkin bulgular

Atölyenin dördüncü haftasında yapılan etkinliğin sonunda öğrencilerin görüşlerini içeren günlükler değerlendirilerek ulaşılan temalar ve kodlar Tablo 4.26’da sunulmuştur.

Tablo 4.30 Dördüncü hafta günlüklerinin değerlendirilmesi

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Olumlu yönleri	Eğlenceli	5
	Güzel	3
	Konuşmak	5
	Araştırmacı gibi	1
	Meraklı	8
	Mutlu ve özgür	5
	Heyecanlı	2
	Tartışmak	6
Olumsuz yönleri	Sıkılma	1
	İzinsiz konuşma	2
	Hoşnutsuzluk	3
Kişisel katkı	Bilinçlenme	3
	Saygılı olma	1
	Yeni bilgiler öğrenme	7
	Kendini ifade edebilme	3
	Etkin düşünme	1
Öneriler	Kendisine tavsiye	4

Öğrencilerin dördüncü hafta atölye sürecine ilişkin olumlu görüşlerini 8 farklı kodla açıkladıkları görülmektedir. Öğrencilerin olum görüşlerinin çoğunluğunun atölyede meraklı (f=8), mutlu ve özgür (f=5), konuşmak (f= 5) ve tartışmak (f=6) olarak açıklamışlardır. Atölyenin dördüncü haftasına ilişkin olumlu öğrenci görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Sakin, heyecanlı ve meraklı

Tartışmalarımız, konuşmalarımız.

Mutlu Fikir Sındır.

Öğrencilerin atölyede sıkılma (f=1), izinsiz konuşma (f=1) ve hoşnutsuzluk (f=3) olumsuz olarak değerlendirmişlerdir. Atölyenin dördüncü haftasına ilişkin olumsuz öğrenci görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Bazıların söz hakkı istemeden konuşması.

Bazı insanların geri dönütemeyecek ya
olsak bile "yapmasalardı." gibi cümleler
söylemesi

Biraz sıkıldım.

Öğrencilerin atölyenin dördüncü haftasında edindikleri kişisel katkıları 5 farklı kodla açıkladıkları görülmektedir. Öğrenciler kişisel katkıları; yeni bilgiler öğrenme (f=7), kendini ifade edebilme (f=3), bilinçlenme (f= 3), sorumluluk (f=1) ve etkin düşünme (f=1) olarak açıklamıştır. Atölyenin dördüncü haftasına ilişkin kişisel katkı görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

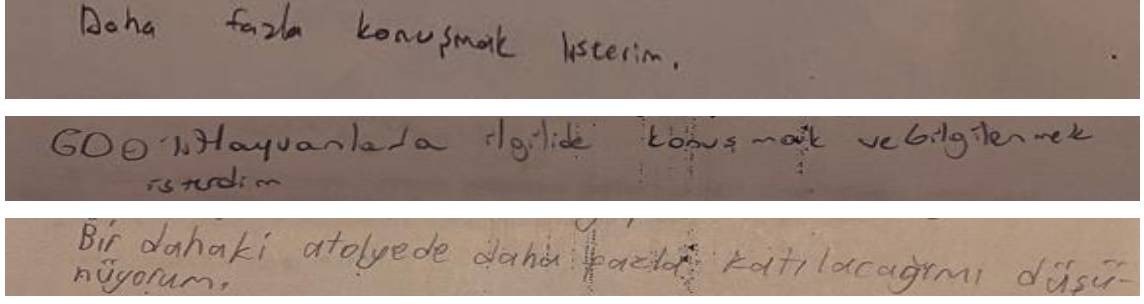
GDO'NUN NE OLDUĞUNU?

Marketlerde nasıl dikkatli olabileceğim
konusunda katkı kattı.

Etkin düşünce

GDO'na ne demek olduğunu
öğrendi;

Öğrencilerin dördüncü hafta günlüklerinde önerilerini 1 kodla açıkladıkları görülmektedir. Öğrencilerin kendisine tavsiye (f=4) şeklinde önerileri olmuştur. Atölyenin dördüncü haftasına ilişkin önerilerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.



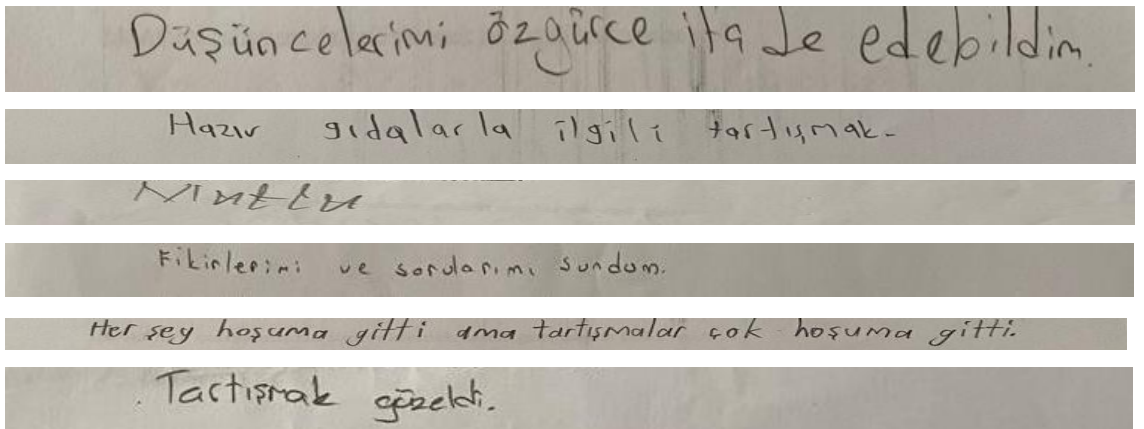
4.7.2.4. Beşinci hafta günlüklerine ilişkin bulgular

Atölyenin beşinci haftasında yapılan etkinliğin sonunda öğrencilerin görüşlerini içeren günlükler değerlendirilerek ulaşılan temalar ve kodlar Tablo 4.31’de sunulmuştur.

Tablo 4.31 İkinci hafta günlüklerinin değerlendirilmesi

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Olumlu yönleri	Mutlu	4
	İyi	5
	Araştırmacı gibi	1
	Tartışma	7
	Konuşmak	2
	Özgür	2
	Video izleme	1
	Fikir paylaşımı	1
Olumsuz yönleri	Gazete haberi	1
Kişisel katkı	Yeni bilgiler öğrenme	7
	Bilinçlenme	3
	Tartışma becerisi	1
Öneriler	Tavsiye	2

Öğrencilerin beşinci hafta atölye sürecine ilişkin olumlu görüşlerini 8 farklı kodla açıkladıkları görülmektedir. Öğrencilerin çoğunluğunun atölyede tartışma (f=7), kendini iyi hissetme (f=5) ve mutlu (f=4) olarak açıklamışlardır. Atölyenin dördüncü haftasına ilişkin olumlu öğrenci görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.



Öğrencilerden bir tanesi etkinlikler sırasında gazete haberi okumayı (f=1) olumsuz olarak değerlendirmişlerdir. Atölyenin beşinci haftasına ilişkin olumsuz öğrenci görüşü doğrudan alıntılanarak aşağıda sunulmuştur.

Gazete haberi okumak.

Öğrencilerin atölyenin beşinci haftasında edindikleri kişisel kazanımları; yeni bilgiler öğrenme (f=7), bilinçlenme (f=3) ve tartışma becerisi (f=1) olarak açıklamıştır. Atölyenin beşinci haftasına ilişkin kişisel katkı görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Sağlığım için hangi yiyecekleri tercih edeceğimi öğrendim.

Bu konu hakkında daha iyi bilgiler alabileceğim.

geliştirdi, tartışma becerilerimi

Meyvelerin sağlıklı olduğunu ve Paketlenmiş gıdaların sağlıklı olduğunu.

Hazır Gıdayı öğrendim

Hazır gıdaların etkilerini öğrendim.

Öğrencilerin beşinci hafta günlüklerinde tavsiye (f=2) şeklinde önerileri olmuştur. Atölyenin beşinci haftasına ilişkin önerilerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Arkadaşlarıma olabildiğince az hazır gıdaları kullanmalarını söyleyebilirim.

4.7.2.5. Altınca hafta günlüklerine ilişkin bulgular

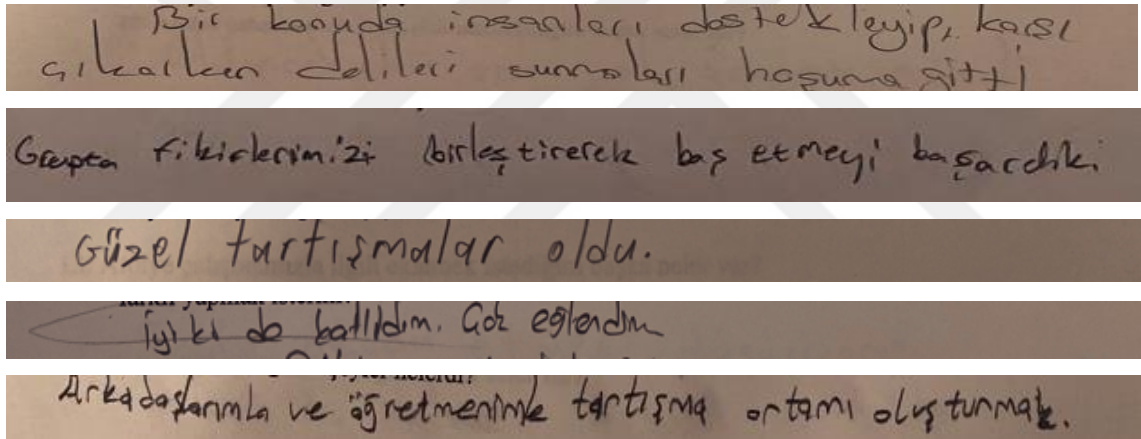
Atölyenin altıncı haftasında yapılan etkinliğin sonunda öğrencilerin görüşlerini içeren günlükler değerlendirilerek ulaşılan temalar ve kodlar Tablo 4.32’de sunulmuştur.

Tablo 4.32 Altıncı hafta günlüklerinin değerlendirilmesi

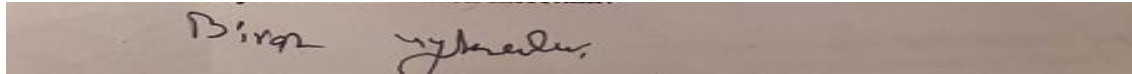
Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Olumlu yönleri	Eğlenceli	1
	İyi	5
	Konuşmak	4
	Fikir birliği	1
	Fikir sunan, özgür	1
	Tartışmak	12

	Delil sunma	1
	Konu	2
	Tartışmacı gibi	1
Olumsuz yönleri	Uyku	1
	Sözü bölme	1
	Atölye süresi	1
	Haber okuma	1
Kişisel katkı	Yeni bilgiler öğrenme	14
	Gündelik hayata yansıtma	3
	Eleştirel düşünme	1
Öneriler	Kendine tavsiye	4
	Farklı konu ve deney	1
	Daha çok etkinlik	1

Öğrencilerin dördüncü hafta atölye sürecine süreçlerine ilişkin olumlu görüşlerini önceki haftalara benzer şekilde açıkladıkları görülmektedir. Öğrencilerin olumlu görüşlerinin çoğunluğunun atölyede tartışmaları (f=12) ve konuşmaları (f=5) olarak açıklamışlardır. Atölyenin altıncı haftasına ilişkin olumlu öğrenci görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.



Öğrencilerin atölyede uyku (f=1), sözü bölme (f=1), atölye süresi (f=1) ve haber okuma (f=1) olumsuz olarak değerlendirmişlerdir. Atölyenin altıncı haftasına ilişkin olumsuz öğrenci görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.



Bazı arkadaşlarımın kafını bölmesi

Atölye süresi kısa olması çok kötü.

Haber okuma kısmı çok sıkıcıydı.

Öğrencilerin atölyenin altıncı haftasında edindikleri kişisel katkıları; yeni bilgiler öğrenme (f=14), gündelik hayata yansıtma (f=3) ve eleştirel düşünme (f=1) olarak açıklamıştır. Atölyenin altıncı haftasına ilişkin kişisel katkı görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Koronavirüs'ü(Covid-19) öğrendim.

Aşılamanın yararlı ve zararlı şeylerini

Günümüzde işimize yarayacak bilgiler edindim.

Arkadaşlarımı, ailemi, yakın çevremi bilgilendirip önlem almalarını sağlayıp, Covid-19 olma riski daki önlemleri öğrenebildim.

tartışmada gerekirse taraf değiştir.

Öğrencilerin altıncı hafta günlüklerinde kendilerine ve etkinliklere yönelik bazı öneriler dile getirmiştir. Öğrencilerin kendilerine tavsiyelerde bulunmaları (f= 4), farklı konu ve deneyler yapılması (f=1) ve daha fazla etkinlik (f=1) şeklinde önerileri olmuştur. Atölyenin altıncı haftasına ilişkin önerilerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Bir daha ki atölyede daha çok söz hakkı isteyeceğim

Farklı konular ve deneyler

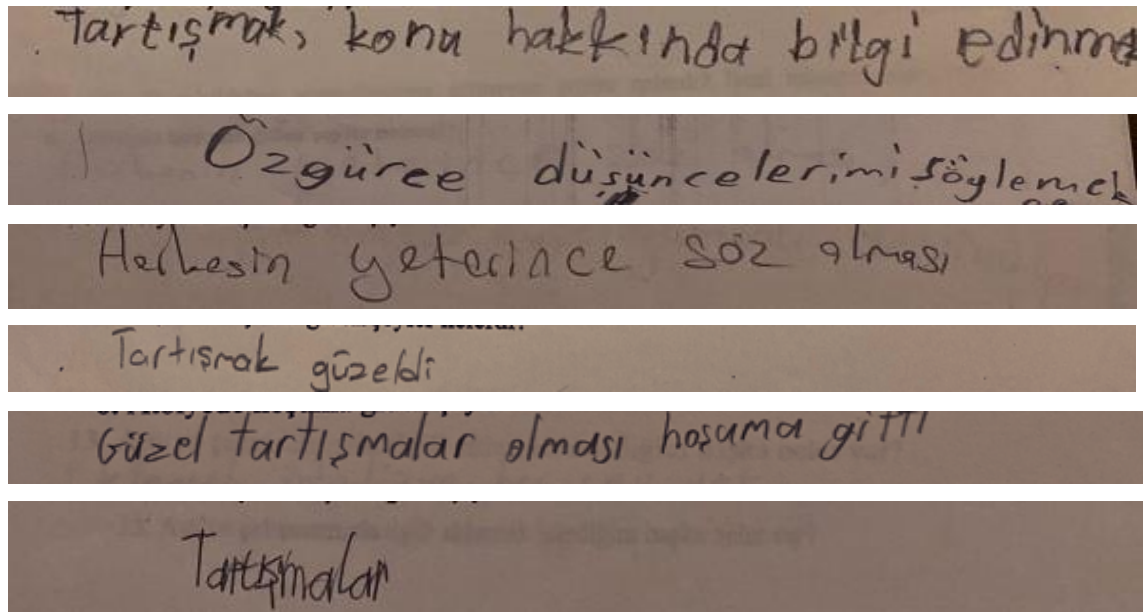
4.7.2.6. Yedinci hafta günlüklerine ilişkin bulgular

Atölyenin yedinci haftasında yapılan etkinliğin sonunda öğrencilerin görüşlerini içeren günlükler değerlendirilerek ulaşılan temalar ve kodlar Tablo 4.33’de sunulmuştur.

Tablo 4.33 Yedinci hafta günlüklerinin değerlendirilmesi

Temalar	Kodlar	Frekans (f)
Olumlu yönleri	İyi	5
	Konuşmak	2
	Eşit söz hakkı	1
	Tartışma	7
	Özgür	1
	Video izleme	1
	Tartışmacı gibi	1
Olumsuz yönleri	Yorgun	2
	Gazete haberi	1
Kişisel katkı	Yeni bilgiler öğrenme	5
Öneriler	Kendine tavsiye	2
	Ek süre	1

Öğrencilerin yedinci hafta atölye sürecine ilişkin olumlu görüşlerini 7 farklı kodla açıkladıkları görülmektedir. Öğrencilerin olum görüşlerinin çoğunluğunun atölyede tartışmayı sevdiklerini (f=7), kendilerini iyi hissettiklerini (f=5), konuşmak (f= 2) olarak açıklamışlardır. Ayrıca öğrencilerden birinin atölye süresinde herkesin yeterince söz almasını olumlu görüş olarak açıklamıştır. Atölyenin yedinci haftasına ilişkin olumlu öğrenci görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.



Öğrencilerin atölye günlüklerinde iki öğrenci kendini yorgun ve bir öğrenci gazete haberlerini olumsuz olarak değerlendirmiştir. Atölyenin yedinci haftasına ilişkin olumsuz öğrenci görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Atölyede kenimi yorgun hissettim.
Gazete haberi okumak.

Öğrencilerin atölyenin yedinci haftasında edindikleri kişisel katkıları yeni bilgiler öğrenme (f= 5) olarak açıklamışlardır. Atölyenin yedinci haftasına ilişkin kişisel katkı görüşlerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Küresel ısınmayı nasıl azaltacağımı öğrendim.
Küresel ısınma hakkında bazı bilgiler öğrendim.

Öğrencilerin yedinci hafta günlüklerinde kendilerine ve etkinliklere yönelik bazı öneriler dile getirmiştir. Öğrencilerin kendilerine tavsiye (f=2) ve ek süre (f=1) şeklinde önerileri olmuştur. Atölyenin yedinci haftasına ilişkin önerilerine yönelik bazı alıntılar doğrudan aşağıda sunulmuştur.

Gazete haberi okurken daha fazla süre verilebilirdi.

Öğrencilerin atölye günlüklerine yansıttıkları olumlu düşünceler genel olarak; atölyede tartışmayı, konuşmayı sevdikleri, düşüncelerini özgürce ifade ettikleri, kendilerini bir tartışmacı gibi hissettikleri ve genel olarak mutlu oldukları şeklindedir. Öğrenciler olumsuz düşünceler; yorgun hissetmeleri, gazete haberlerini okumak istememeleri, tartışmaların uzaması ve sıkılmalar yaşadıkları şeklindedir. Kişisel katkılarına yönelik en çok yeni bilgiler öğrendikleri, düşüncelerini rahatça ifade edebildikleri ve konular hakkında daha fazla bilinçlendikleri söylenebilir. Öğrencilerin atölye sürecince önerileri daha çok kendilerine tavsiye niteliğinde olduğu, atölye ile ilgili önerilerinde daha çok etkinlik ve video izlemek istedikleri söylenebilir.

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, Sokratik sorgulama atölyesi sürecinde ve sonucunda elde edilen sonuç ve yorumlara yer verilmiştir. Ayrıca çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda araştırmacı ve uygulayıcılar için öneriler de bulunulmuştur.

Bu çalışmanın temel amacı, Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin, BİLSEM öğrencilerinin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine etkisini, Sokratik sorgulama atölyesine yönelik öğrenci görüşlerini belirlenmesidir. Bu amaca yönelik öncelikle sosyobilimsel konular ile ilgili Sokratik sorgulamaya dayalı etkinlikler hazırlanmış ve BİLSEM ‘de bireysel yetenekleri fark ettirme programında yer alan 11 öğrenciyle pilot çalışması yapılmış, eksiklikler gözden geçirilerek 20 öğrenciyle asıl uygulama yapılmıştır. Basit deneysel desende yapılan çalışmada uygulanan etkinliklerin etkililiğini değerlendirmek için uygulama öncesi, sırası ve sonrasında belirli veri toplama araçları kullanılmıştır. Uygulama öncesinde ve sonrasında TCT eleştirel düşünme testi ve problem çözme ölçeği, uygulama sırasında yansıtıcı günlükler kullanılmıştır. Ayrıca uygulama sonunda atölyeye yönelik öğrenci görüşlerini belirlemek için görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular alanyazınla karşılaştırılarak tartışılmış ve yorumlanmıştır.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine yönelik elde edilen sonuçlar maddeler halinde tartışılacaktır.

5.1.1. Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç

Araştırmanın, “Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin eleştirel düşünme becerisinin gelişimine etkisi var mıdır?” birinci alt problemine yönelik bulgular analiz edilmiştir.

Analiz sonucunda Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin TCT eleştirel düşünme testi son test puanları ön test puanlarına göre yüksek çıktığı sonucuna varılmıştır. Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinlikler öğrencilerin genel olarak eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağladığı yönündedir. Kanat (2020), Sokratik sorgulama yönteme göre hazırlanan eleştirel düşünme eğitim programı öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini arttırdığı; Emir, vd. (2012), Sokratik

sorgulama yöntemine dayalı programın öğrencilerin başta akademik başarı olmak üzere eleştirel düşünme becerileri ve üst bilişsel farkındalıklarını geliştirdiği; Polite ve Adams (1996), çalışmalarında seminerlerin üst düzey düşünmeyi ve çatışma çözümünü geliştirmede etkili olduğu; Yang vd. (2005), üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerindeki değişimi incelemek için Sokratik sorgulama yöntemini uzaktan eğitim derslerinde kullandıkları çalışmalarında, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği ve bu becerilerin kalıcılığını arttırdığı; Hong ve Jacop (2012), Sokratik sorgulama yönteminin öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerini geliştirdiği; Shahsavar vd., (2013), Sokratik sorgulamanın eleştirel düşünme becerilerinde olumlu yönde değiştiği; Jensen (2015), Sokratik yöntemi araştırdığı çalışmasında İngilizce dil eğitiminde eleştirel düşünme becerileri geliştirildiğini ve Sokratik yöntemin oldukça etkili olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Alanyazındaki bu çalışmalar araştırmada eleştirel düşünme becerisi üzerine ortaya konan bulgularla örtüşmektedir. Ayrıca Boulter (2010), lisans öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında, geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında Sokratik sorgulamanın, farklı eleştirel düşünme becerilerine sahip öğrencilerin eleştirel düşünceleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını, katılım sıklığı Sokratik sorgulamadan etkilenmediği sonucuna ulaşmıştır. Alanyazındaki bu çalışma araştırmadaki bulgularla örtüşmemektedir.

Araştırmanın birinci alt problemine yönelik yapılan analizlerde, TCT eleştirel düşünme becerisi alt boyutları bakımından incelendiğinde ‘konu’, ‘bakış açısı’ ve ‘çıkarım’ alt boyutlarında gelişim olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sokratik sorgulama ile yapılan etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme testi ‘amaç’ hariç, ‘kavram’, ‘varsayım’, ‘kanıt’ ve ‘uygulama’ alt boyutlarının son test puanlarını arttırdığı fakat bu artışın anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında Sokratik sorgulama yönteminin eleştirel düşünmenin alt boyutlarını inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak Sokratik sorgulama modellerinden bir olan Çocuklarda Felsefi Sorgulama(P4C) ile yapılan çalışmalarda Ferreira (2004) çalışmasında öğrencilerin çıkarım, gözlem ve sınıflandırmada gelişim gösterdiği; Türksöy (2020) çalışmasında öğrencilerin kavramsal başarılarını, eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği; Zulkifli ve Hashim (2020) çalışmalarında, öğrencilerin eleştirel düşünmeyi geliştirdiği ve tartışmalar sırasında varsayım sonuçlarını düşünmesini geliştirmeye yardımcı olduğu; Güven (2019) çalışmasında öğrencilerin karşı görüş geliştirme, kavramsal ilişkilendirme, düşüncede esneklik, empati gibi üst düzey düşüncelerinin geliştiği sonuçları ile çalışmanın sonuçları

örtüşmektedir. Ayrıca Sevgi (2016), gazete haberlerindeki SBK'ların argümantasyon temelli tartışılmasının öğrencilerin eleştirel düşünmenin analiz, değerlendirme, çıkarım ve öz düzenleme alt boyutlarının gelişim gösterdiği, yorumlama ve açıklama alt boyutlarında bir gelişim göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Buradan hareketle Sokratik sorgulama yönteminin eleştirel düşünme becerilerinin her alt boyutuna geliştirmede yetersizliğini yukarıda açıklanan araştırmayla desteklenmiştir. Ayrıca Bülbül-Hüner (2018) ve Bülbül-Hüner (2021) çalışmalarında, Sokratik sorgulama temelli etkinliklerle tasarlanan ders içeriklerinde öğrencilerin ürettikleri düşüncelerin önemli taraflarını vurgulayabildikleri, düşüncelerini örneklendirebildikleri, üzerine tartışılan konu ile ilgili uygunluğunu belirtebildikleri, farklı bakış açılarından bakabildiği sonuçlarına ulaşmışlardır. Bu yönüyle araştırmanın 'konu', 'bakış açısı' ve 'çıkarım' alt boyutlarıyla örtüştükleri söylenebilir.

Sokratik sorgulama yöntemi özel yetenekli öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde etkisi olmasına rağmen tüm alt boyutlarda etkisinin olmadığı görülmüştür. Gilmashina vd., (2021) yılında özel yetenekli öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeyi düşündükleri çalışmalarında, eleştirel düşünme becerisini farklı ölçme araçları ile ölçmüşler ve kullanılan yöntemin önemli olduğunu ve özel yetenekli öğrencilere yönelik uygun yöntemlerin kullanılması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

5.1.2. Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç

Araştırmanın, "Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?" ikinci alt problemine yönelik bulgular analiz edilmiştir.

Yapılan analiz sonucunda, Sokratik sorgulama yönteminin öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde cinsiyetin bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazın da Sokratik sorgulama yönteminin eleştirel düşünme becerisine ilişkisinin demografik değişkenlere bağlı olarak incelendiği çalışmalara rastlanmamıştır. Yurtkulu (2018) özel yetenekli öğrencilerin üst düzey düşünme ve eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişkinin demografik değişkenler yönünden incelediği çalışmada cinsiyetin her iki beceri alanına da etki etmediği sonucuna ulaşmıştır. Erdem ve Genç (2015) lise öğrencilerinin problem çözme ve eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında cinsiyetin anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Buradan hareketle cinsiyetin eleştirel düşünme becerileri üzerinde

cinsiyetin bir etkisinin olmadığını destekler niteliktedir. Ancak Altan (2020) ortaokul öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini bazı demografik değişkenler yönünde incelediği çalışmasında cinsiyetin eleştirel düşünme becerisi üzerinde kız öğrencileri lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ay ve Akgöl (2008), eleştirel düşünme gücü ile cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyini inceledikleri çalışmalarında ortaöğretimde kız öğrencilerin eleştirel düşünme gücü açısından erkek öğrencilere göre daha güçlü oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

TCT eleştirel düşünme becerisi testi alt boyutları incelendiğinde ön test alt basamaklarda konu, amaç, kavram, bakış açısı, varsayım, kanıt, çıkarım ve uygulama tamamında da anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmediği, son test puanları incelendiğinde ise sadece çıkarım basamağında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlendiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu farkın da kız öğrenciler lehine olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın bulguları alanyazında ki çalışmalar ile örtüşmemektedir. Karabacak (2011), 5.sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme beceri düzeylerini belirlemeyi amaçladığı çalışmasında, cinsiyete göre sadece öz düzenleme becerisinde kız öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılaşma bulunurken diğer becerilerde anlamlı bir farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Yine Simon ve Ward (1974)'ın, çıkarsama ve tartışmaların değerlendirilmesi alt testlerine ilişkin bulgularıyla tutarlı olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde Sokratik sorgulama yönteminin cinsiyetin eleştirel düşünme becerisi üzerinde etkisi olmamasına karşın alt boyutta kız öğrenciler lehine olduğu alanyazında ki başka çalışmalarda uygulanan testin bazı alt boyutlarda cinsiyetin anlamlı bir fark oluşturduğu söylenebilir. Özellikle cinsiyet değişkeninin Sokratik sorgulamanın eleştirel düşünme üzerindeki etkisini inceleyen araştırmalara gereksinim duyulmaktadır.

5.1.3. Araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç

Araştırmanın, “Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde yaşa göre farklılık göstermekte midir?” üçüncü alt problemine yönelik bulgular analiz edilmiştir.

Araştırmada, öğrencilerin yaşının ön- son test uygulamasındaki eleştirel düşünme becerisi puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazın incelendiğinde Sokratik sorgulamanın eleştirel düşünme becerisi üzerinde yaşa göre

incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Naseri, Gorjian, Ebrahimi ve Niakan, (2017) P4C'nin, eğitimciler üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmalarında eğitimcilerin eleştirel düşünme becerilerinin belirgin bir şekilde geliştiği ancak yaşın bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu yönüyle çalışmanın sonucunu desteklemektedir. Yaşın eleştirel düşünme üzerinde etkisinin incelendiği Erdem ve Genç (2015), Altan (2020) çalışmaları da yaşın eleştirel düşünme üzerinde bir farklılık yaratmadığı araştırmayı destekler niteliktedir. Ay ve Akgöl (2008) çalışmalarında ise eleştirel düşünmenin yaşı, cinsiyet ve sınıf düzeyi ile ilişkisini ve yaşantılarla geliştirilebilen bir boyutu olup olmadığı inceledikleri çalışmalarında; yaş ilerledikçe öğrencilerin eleştirel düşünmenin geliştiği sonucuna ulaşmıştır. TCT eleştirel düşünme becerisi testi alt boyutları incelendiğinde ise ön testte sadece 'kavram' alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu farkın da 11 yaş grubu öğrenciler lehinedir. Son test puanları incelendiğinde de tüm alt basamaklarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde Sokratik sorgulama yönteminin yaşın eleştirel düşünme becerisi üzerinde etkisi olmamasına karşın ön testte 11 yaş grubu lehine olduğudur. Alanyazın incelediğinde Sokratik sorgulamanın eleştirel düşünme becerisi üzerinde yaşa göre incelenen bir çalışmaya rastlanmamasına rağmen başka çalışmalarda uygulanan testin bazı alt boyutlarda yaşın anlamlı bir fark oluşturduğu söylenebilir. Özellikle yaş değişkeninin Sokratik sorgulamanın eleştirel düşünme üzerindeki etkisini inceleyen araştırmalara gereksinim duyulmaktadır.

5.1.4. Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç

Araştırmanın, "Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin problem çözme becerisinin gelişimine etkisi var mıdır?" dördüncü alt problemine yönelik bulgular analiz edilmiştir.

Analiz sonucunda, Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin problem çözme beceri ölçeği testi son test puanları ön test puanlarına göre yüksek çıktığı sonucuna varılmıştır. Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişimine anlamlı ve olumlu bir katkı sağladığı yönündedir. Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin problem çözme beceri ölçeği 'kullanılan özel stratejiler' alt boyutunda bir etkisinin olmadığını sonucuna ulaşılmıştır. Sokratik sorgulamanın öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisine yönelik yapılan

çalışmalar yok denecek kadar azdır. Şişman (2009) “Sokratik Yöntem Kullanılarak Yapılan Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Derslerinin, Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Derse Karşı Tutumları Üzerindeki Etkileri” adlı çalışmasında öğrencilerin eleştirel düşünme ve derse karşı tutumlarının olumlu geliştiğini ayrıca öğrencilerin problem çözme becerilerinin de geliştiği sonucuna ulaşmıştır. Katsara ve Witte (2019) çalışmalarında Sokratik sorgulamanın öğrencilerin probleme dayalı öğrenmede öz yönetimli öğrenmesini kolaylaştırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmanın sonuçlarını destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Seifi, Shaghaghi ve Kalantari-Meybodi, (2011) çalışmalarında Sokratik sorgulamanın başka bir yöntemi olan P4C’nin kız çocukların benlik algısı ve problem çözme becerilerine etkisini inceledikleri çalışmalarında öğrencilerin problem çözme stillerinde önemli artışın olduğu sonucuna ulaşmaları Sokratik sorgulamanın problem çözme becerilerini geliştirdiği söylenebilir. Işıklar (2019) 5-6 yaş çocuklarda felsefi sorgulama yoluyla eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine etkisini araştırdığı çalışmasında öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde olumlu gelişim gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Yapılan çalışmalar araştırmadan elde edilen sonuçlarla örtüşmektedir.

5.1.5. Araştırmanın beşinci alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç

Araştırmanın, “Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin problem çözme becerileri üzerinde cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?” beşinci alt problemine yönelik bulgular analiz edilmiştir.

Araştırmada, öğrencilerin cinsiyetinin ön- son test uygulamasındaki problem çözme beceri puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Problem çözme becerisi testi alt boyutları incelendiğinde ‘yorumlama ve problemi tanımlama’, ‘çözüm geliştirme ve süreci izleme’, ‘karar verme ve süreci değerlendirme’ ve ‘kullanılan özel stratejiler’ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Son test puanları incelendiğinde ise sadece ‘karar verme ve süreci değerlendirme’ boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Alanyazın da Sokratik sorgulamanın problem çözme becerileri üzerinde yaş göre incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Problem çözme becerisinin yaş değişkeni açısından bir farklılık göstermediğine yönelik çalışmalar mevcuttur (Tatlisu, 2020; Dervişoğulları, 2019; Erdem & Genç, 2015; Sıdar, 2011).

5.1.6. Araştırmanın altıncı alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç

Araştırmanın altıncı alt problemi “Sokratik sorgulama yöntemi ile yapılan etkinliklerin problem çözme becerileri üzerinde yaşa göre farklılık göstermekte midir?” altıncı alt problemine yönelik bulgular analiz edilmiştir.

Araştırmada, öğrencilerin yaşının ön- son test uygulamasındaki problem çözme becerisi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını sonucuna ulaşılmıştır. Problem çözme beceri testi alt boyutları incelendiğinde yaşın ön- son test uygulamasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifadeyle problem çözme becerisi alt boyutlarının gelişiminde de yaş faktörünün etkili olmadığını göstermektedir. Alanyazın da Sokratik sorgulamanın problem çözme becerileri üzerinde cinsiyete göre incelendiği bir çalışmaya rastlanamamıştır. Problem çözme becerisinin cinsiyet değişkeni açısından bir farklılık göstermediğine yönelik çalışmalar mevcuttur (Tatlisu, 2020; Demir, 2019; Dervişoğulları, 2019; Erdem & Genç, 2015).

5.1.7. Araştırmanın yedinci alt problemine ilişkin tartışma ve sonuç

Araştırmanın yedinci alt problemi olan “BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulama atölyesine yönelik görüşleri nelerdir?” sorusuna ilişkin bulgular incelendiğinde, öğrencilerin atölyeye yönelik oldukça olumlu yönde görüşlere sahip oldukları tespit edilmiştir.

Araştırma sonucunda, BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulama atölyesinde; tartıştıkları, kendilerini iyi hissettikleri, düşüncelerini özgürce ifade ettikleri, önemli bilgi edindikleri, düşüncelerini tartışarak geliştirdikleri, eğlenceli geçtiğine yönelik olumlu görüşler ifade ettikleri tespit edilmiştir. Bu sonuç, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda (MEB, 2018) yer alan, “Öğrencilerin fikirlerini rahatça ifade edebilmeleri, düşüncelerini farklı gerekçelerle destekleyebilmeleri ve arkadaşlarının iddialarını çürütmek amacıyla karşıt argümanlar geliştirebilmeleri için bilimsel olgulara yönelik yarar-zarar ilişkisini tartışabilecekleri ortamlar sağlanmalıdır” ifadesi ile örtüşmektedir. Şişman (2009), Zeybek (2019), Bahtiyar (2019) ve Bahtiyar ve Can (2021) çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Atölyeye yönelik olumsuz görüşler ise atölyenin geç saatte olması, tartışmaların büyümesi bu esnada ikili konuşmalardan rahatsız olma ve izinsiz konuşulması olarak tespit edilmiştir.

BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulama atölyesindeki kullanılan konulara ilişkin belirttikleri aşinalıklarına göre; birkaçını duyduklarını, duyanlarında televizyon, internet, haberler, aile sohbetleri ve öğretmenlerinden duyduklarını ifade ettikleri tespit edilmiştir. Atölyede kullanılan konulara yönelik öğrencilerin görüşleri; konuların farklı bakış yönlerinin olduğu, herkesin bilmesi gereken konu olduğu, yaratıcılığa ve problem çözmeye katkı sağladığı, merak uyandırıcı ve tartışmaya açık konular olarak ifade ettikleri tespit edilmiştir. Yakar (2017), SBK'lara aşinalık konusunda öğrencilerin etkinliklerde kullanılan konuların "SBK" olarak adlandırıldığını bilmediklerini sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca SBK'lara yönelik öğrenciler sevdiklerini merak ettiklerini, bu konular ile ilgili tartışırken keyif aldıkları, bu konuların insanla, toplumla çevreyle, doğayla ve dünyayla ilişkili durum ve olayları öğrenme aracı olması bakımından öğrenciler tarafından önemli görüldüğü, bu konuların yaşamın içinden hayati bir öneme sahip ve öğrenilmesi ve öğretilmesi gereken konular olduğu sonuçlarına ulaşmıştır. Alanyazındaki bu çalışma araştırmada ki SBK'lara aşinalık ve görüşlerini ortaya konan bulgularla örtüşmektedir.

BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulama atölyesinde kullanılan etkinliklere ilişkin belirttikleri görüşlere; yapılan etkinlerin birçoğunu hatırladıkları, nükleer santraller, deney hayvanları ve hazır gıdalar en çok beğenilen etkinlikler olduğunu; etkinlikler içerisinde oyunlar, video izleme, kural koyma, mektup yazma bölümlerini beğendikleri tespit edilmiştir. Atölyede yapılan etkinlerde ise bazı etkinlerde gazete haberlerinin görsellerinin rahatsız edici olması, gazete haberlerini okumalarını beğenmedikleri tespit edilmiştir.

BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulama atölyesinin kişisel gelişimlerine katkılarının; kendi kendilerine sorgulama yaptıkları ve fikirlerini rahatça paylaşabildikleri, farklı bakış açısı ve özgüven kazandıkları, düşüncelerinde değişikliklere gidebildikleri, başkalarını dinledikleri, empati kurabildikleri, eleştirel düşünebildikleri, meraklarının arttığını, bilinçlendikleri, sorumluluk sahibi oldukları ve daha fazla sosyalleştikleri olarak tespit edilmiştir. Bahtiyar (2019) ve Bahtiyar ve Can (2021) Sokratik sorgulama yönteminin öğrencilerin farklı bakış açısı kazandıkları ve fikirlerinde değişiklik yapabildikleri, meraklarının geliştiği, farklı görüşlere empati ile yaklaştıklarını; Bozer ve Kurnaz (2016), Sokratik sorgulamanın, öğrencinin bir konu ya da problemi derinlemesine analiz etmesine, o konuda fikir sahibi olmasına ve ayrıca özgürce yorumlar yapıp başka düşünce ve önerilere eleştirel yaklaşabilmesine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Chesters (2012), yeni fikirler üretebilmek ve eleştirel

düşünmeyi geliştirmek için Sokratik sorgulamaya ihtiyaç duyulacağını belirtmiştir. Bozer- Özşaraç (2019), fikirlerini metne referans yaparak destekleme, saygılı bir şekilde dinleme ve diğerlerinin fikirlerini dikkate alma, kendini ve fikirlerini kibar ve uygun bir şekilde sunma, akıl yürütme ve farklı bakış açılarını kabul etme becerilerini geliştirdikleri sonucuna ulaşmıştır. Sokratik sorgulama yönteminin kullanıldığı bu çalışmaların sonuçları ile paralellik göstermektedir.

BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulama atölyesinin günlük yaşamlarına katkılarının; yeni bilgiler öğrendikleri, hayatlarının içerisinde kullandıkları, derslerde etkinliklere daha çok katıldıkları ve sınavlarına olumlu katkılarının olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Bahtiyar (2019) ve Bahtiyar ve Can (2021) yaptıkları çalışmalarda benzer şekilde edindikleri bilgileri gündelik hayatlarında kullanabilecek olmaları sonucuna ulaşmışlardır.

BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulama atölyesinde kendilerini keyifli, Cumhurbaşkanı, siyasetçi, dedektif, araştırmacı gibi hissettikleri, konuşmaktan ve tartışmaktan keyif aldıkları, kendilerini iyi ve mutlu hissettikleri öğrencilerde olumlu duygular yarattığı tespit edilmiştir. Bazı öğrencilerde yorgunluk, sinirlilik, gerilme, üzüntü ve etkinliklerde aktif olmama durumunda sıkıldıkları yönünde olumsuz duygulara sahip oldukları tespit edilmiştir. Öğrencilerin uygulamalar sırasında doldurulan atölye günlükleri ve uygulama sonunda yapılan görüşmelerde elde edilen sonuçları destekler niteliktedir. Bahtiyar (2019)'ın yaptığı çalışmada da öğrencilerin Sokratik sorgulama seminerlerinde kendilerini farklı konumlardaymış gibi hissettikleri, iyi ve eğlenceli vakit geçirdikleri onlarda olumlu duygular yarattığı; bazı öğrencilerin tartışmalara katılmadıkları zaman sıkıldığı olumsuz duygulara ulaştığı görülmüş bu yönleriyle çalışmanın sonuçları ile örtüşmektedir.

BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulamaya ilişkin atölye günlüklerinde kendilerine yönelik önerilende; etkinliklere daha çok katılarak daha fazla söz almak istedikleri, edindikleri bilgileri çevresine aktarmaları gerektiği; atölyeye yönelik önerilerde atölye saatini ve süresini, bazı gazete haberlerini ve haberlerin okunması için gereken sürenin arttırılmasını değiştirmek istedikleri tespit edilmiştir. Atölyeye yönelik eklemek istedikleri önerilere ise atölyenin tekrar açılması, yeni konuların ve deneyler, daha çok video ve oyunların olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrenciler atölyeyi başka arkadaşlarına tavsiye edeceklerini sonucuna ulaşılmıştır. Tavsiye gerekçeleri olarak yeni bilgiler öğrendikleri, öğrendikleri bilgilerin kendilerine ve hayatlarına katkıların olacağı, kendi fikirlerini rahatça paylaşabilecekleri bir ortamın olduğu ve eğlenceli ifade ettikleri

görülmüştür. Zeybek (2019), Bahtiyar (2019) ve Bahtiyar ve Can (2021) çalışmalarında da öğrenciler Sokratik sorgulama uygulamalarının devam etmesini istedikleri sonuçlarına ulaşmışlardır. Bu sonuçlar çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Bunlarla birlikte pilot çalışması sonunda asıl uygulamaya geçmeden önce yapılan değerlendirme sonucunda atölye süresinin arttırıldığı, yeni oyunlar eklendiği, gazete haberlerinin sayısının azaltılmasına yönelik değişiklikler yapılmıştır.

5.2. Öneriler

1. Bu çalışmada Sokratik sorgulama etkinlikleri BİLSEM öğrencilerinin bireysel yetenekleri fark ettirme programı 5.sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Araştırmacılar, aynı çalışmayı farklı sınıf düzeylerindeki özel yetenekli öğrencilerle daha geniş bir çalışma grubuyla yapıp etkileri incelenebilir.
2. Bu çalışmada öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinden eleştirel ve problem çözmeye yönelik yürütülmüş ve Sokratik sorgulama yönteminin eleştirel ve problem çözme becerilerine etkisi araştırılmıştır. Benzer bir çalışma olarak bu etkinliklerin başka üst düzey düşünme becerileri üzerindeki etkisine yönelik çalışmalar yapılabilir.
3. Sokratik sorgulama yöntemi özel yetenekli öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde etkisi olmasına rağmen tüm alt boyutlarda etkisinin olmadığı sonucundan yola çıkarak özel yetenekli öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek için yapılacak çalışmalarda eleştirel düşünme becerisini ve alt boyutlarını farklı ölçme araçları ile ölçerek kullanılan yöntemin uygunluğu araştırılabilir.
4. Çalışma normal okullardaki öğrenciler ve BİLSEM öğrencileri ile birlikte yapılarak Sokratik sorgulamanın eleştirel ve problem çözme becerilerine etkisi karşılaştırması yapılarak benzerlik ve farklılıkları tespit edilip bunların nedenlerine yönelecek şekilde çalışma geliştirilebilir.
5. BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen etkinliklerin sonucunda eleştirel ve problem çözme becerilerine olumlu katkıların olduğu sonuçlarına ulaşılması ve öğrencilerin atölyeye karşı olumlu görüşler belirtmesi 8 haftayla sınırlı olan atölyenin daha uzun süreli bir döneme yayılarak sonuçların pekiştirilmesi sağlanabilir. Bu kapsamda BİLSEM’lerde Sokratik Sorgulama Atölyesi açılabilir.

6. Etkinliklerin gerçekleştirilmesi sürecinde öğrenciler, konuşmaktan, tartişmaktan keyif aldıkları, fikirlerini söylemede kendilerini zgr hissettikleri görülmüştür. Bu sebeplerle öğrencilerin ders esnasında özellikle ğrenci katılımının çok olması istenildiği etkinliklerde bu yönteminin etkili bir yöntem tercih edilebilir.
7. Yapılan alışma sonucunda Sokratik sorgulama atölyesinin ilkokul ve ortaokullarda seçmeli ders olarak aılarak öğrencilerin deneyimlemeleri sağlanabilir. Ayrıca Sokratik sorgulamanın yaygınlaştırılması için öğretmenlere eğitimler verilebilir.
8. Millî Eğitim Bakanlığı, “Sokratik Düşünme Atölyesi”, “Sokratik Sorgulama Atölyesi” gibi atölyeler kurabilir.
9. Tüm ğretim kademesinde SBK’ların ğretimi için Sokratik sorgulama yöntemi kullanarak öğrencilerin tutumlarında ve akademik başarılarında bu yöntemin etkililiği incelenebilir.
10. Sokratik sorgulama yöntemi kullanarak yapılacak etkinliklerde araştırmacının yönlendirme yapmaktan kaınması gerektiği aksi taktirde öğrenciler araştırmacıdan etkilenerek kendi fikirlerini değiştirebilecekleri gz önüne alınmalıdır.
11. Farklı derslerde disiplinler arası Sokratik sorgulama etkinlikleri hazırlanarak eş zamanlı yürütülebilir.
12. Öğrencilerin atölyede edindikleri kazanımları gündelik hayatta uygulayıp uygulamadıkları gözlemlenebilir.

6. KAYNAKLAR

- Akbaş, M., & Çetin, P. S. (2018). Üstün yetenekli öğrencilerin çeşitli sosyobilimsel konulara ilişkin argümantasyon kalitesinin ve informal düşünme becerisinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 12(1), 339-360.
- Aktaş, İ. & Karamustafaoğlu, O. (2021). Sokratik sorgulama yöntemine dayalı geliştirilen fen etkinliklerinin uygulanabilirliğine yönelik öğretmen görüşleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(2), 374-405.
- Al-Darwish, S. (2012). The role of teacher questions and the Socratic method in EFL classrooms in Kuwait. *World Journal of Education*, 2, No. 4, 76-84.
- Alghamdi, A. K. H., & Hassan, N. A. S. (2016). The effectiveness of the Mawhiba program for the development of critical thinking skill among gifted female students at the secondary levels. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 14(2), 1-13.
- Ali Sulaiman, M. A., Swanto, S., & Din, W. A. (2018). Theory-practice gaps in developing critical thinking: Insights from A pedagogical study in Oman context. *Arab World English Journal (AWEJ) Volume*, 9.
- Altan, G. (2020). *Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin bazı demografik özelliklere göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Aslanyürek-Sezer, E. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerisi üzerine bir meta-analiz çalışması*. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Ay, Ş. & Akgöl, H. (2008). Eleştirel düşünme gücü ile cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyi, *Kuramsal Eğitim Bilim*, 1 (2), 65-75.
- Aybek, B. (2018). Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile çokkültürlü eğitime yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yükseköğretim Dergisi*, 8(3), 282-292.
- Aydın, M. Z. (2001). Aktif öğretim yöntemlerinden buldurma (Sokrates) yöntemi. *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 5 (1), 55-80.
- Aydın, E., & Mocan, D. K. (2019). Türkiye’de dünden bugüne sosyobilimsel konular: Bir doküman analizi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 3(2), 184-197.
- Aydoğan, İ. (2017). *Eğitim ve paradigma*. Ankara: Harf Eğitim Yayıncılık.
- Babacan, M. A. (2017). *Sosyobilimsel konulardaki etkinliklerin yedinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Niğde Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Babbie, E. (2010). *The practice of social research*. 11. bs. USA: Wadsworth.

- Bahtiyar, A. (2019). *Bilim ve sanat eğitim merkezi (Bilsem) öğrencilerinin sokratik soru sorma düzeylerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Bahtiyar, A. & Can, B. (2021). BİLSEM öğrencilerinin Sokratik sorgulama seminerlerine ilişkin görüşleri. *Journal of Qualitative Research in Education*, 28, 1-21. doi: 10.14689/enad.28.1
- Başar, H. (2013). *Nasıl düşünelim?* Ankara: Pegem Akademi
- Baudart, A., Chenet, F., Dumont, J. P., Farago, F., Hador, P., Jambet, C., Jullien, F. & Russ, J. (2011). *Felsefe tarihi kurucu düşünceler* (Cilt 1), (İ. Yerguz, Çev.). İstanbul: İletişim.
- Bebek, G. (2021). *Özel yetenekli öğrencilere yönelik tasarlanan stem etkinliğinin öğrencilerin bilimsel yaratıcılık, bilişsel başarı ve eleştirel düşünme becerisine etkisi: Yenilenebilir enerji kaynakları konusu örneği* (Yayınlanmamış doktora tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Beyer, K. B. (1991). *Teaching thinking skills: A hanbook for elementary school teachers*. Boston, USA: Allyn and Bacon.
- Bilen, K., & Murat, Ö. (2012). Üstün yetenekli öğrencilerin biyoteknolojiye yönelik bilgileri ve tutumları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(2), 135-152.
- Boran, M. (2016). *Üstün zekâlı ve yeten ekli öğrencilerin algılanan problem çözme becerilerinin üstbilişsel farkındalıkları ve eleştirel düşünme eğilimleri açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Boulter, M. L. (2010). The influence of Socratic questioning in online discussions on the critical thinking skills of undergraduate students: An exploratory study based on a business course at a proprietary university (Doctoral dissertation, The George Washington University).
- Boyraz, C. (2019). *İlkokulda çocuklarla felsefe uygulamaları: Bir eylem araştırması*, (Yayınlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Bozer, E. N. (2014). *Ortaöğretim 9-12. sınıf öğrencilerinde sokratik sorgulama beceri ölçeği geliştirilmesi çalışması* (Yayınlanmamış doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Bozer, E. N. & Kurnaz, A. (2016). *Uyuyan zihinleri uyandırma: Sokratik sorgulama*. İçinde E. Yılmaz vd. (Ed.), *Eğitim Bilimlerinden Yansımalar*, (ss.153-166). Konya: Çizgi Kitabevi.
- Bozer-Özsaraç, E.N. (2019). *Ortaokul 6. sınıf Türkçe dersinde Sokratik sorgulama yöntemi uygulamasının üst düzey düşünme becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Bozkurt, E. (2010). *İlköğretim 5.sınıf fen ve teknoloji dersi "maddenin değişimi ve tanınması" ünitesinde gazetelerden yararlanılarak hazırlanan ders etkinliklerinin tutum, başarı ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Brouwer, P. (1996). Hold on a minute here: What happened to critical thinking in the information age? *Journal of Educational Technology Systems*, 189–197.
- Bulut, A. S. K. (2021). The effect of the integration of science and mathematics on critical thinking and scientific process skills of the gifted students: The effect of the integration of science and mathematics. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(1), 290-312.
- Burkaz, V. (2014). Platon ve Rousseau'da insan doğası bağlamında eğitim. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 101-112.
- Bülbül- Hüner, S. (2018). *Sokratik sorgulama temelli etkinliklerin hayat bilgisi dersinde başarı ve kalıcılığa etkisinin incelenmesi: bir eylem araştırması* (Yayınlanmamış doktora tezi) İstanbul üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Bülbül-Hüner, S. & Küçüktepe, C. (2018). Öğretmenlerin soru sorma deneyimlerinin sokratik sorgulama entelektüel standartları açısından incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi INESJOURNAL*, 15, s.170-191.
- Büyüköztürk, S. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Callard-Szulgit, R. (2012). *Perfectionism and gifted children*. Rowman and Littlefield Publishers, UK.
- Can, A. (2019). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (7. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, I., & Inel-Ekici, D. (2021). Science learning through problems in gifted and talented education: reflection and conceptual learning. *Educational Studies*, Ahead-of-Print, 1-24.
- Can, İ. (2021). *Probleme dayalı fen öğrenme etkinliklerinin üstün ve özel yetenekli öğrenciler üzerindeki etkilerinin belirlenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Uşak Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Uşak.
- Canbaz, B. (2021). *Çıtır çıtır felsefe kitap serisinin eleştirel düşünme becerileri açısından incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisan tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Cengizhan, S. (2016). Öğretim yöntemleri. T. Yanpar Yelken & C. Akay (Ed.). *Öğretim ilke ve yöntemleri içinde* (s.223-256). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Chesters, S. D. (2012). *The socratic classroom*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Chorzempa, B. F. & Lapidus, L. (2009). Using socratic discussions in inclusive classrooms. *Teaching Exceptional Children*, 41(3), 54-59.

- Clark, L. H. & Starr, K. (1991). *Secondary and middle school teaching methods*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Connerly, D. (2006). Teaching critical thinking skills to fourth grade students identified as gifted and talented. Graceland University, CedarRapids, Iowa
- Copp, S. (2016). *Critical thinking in a gifted education blended learning environment*. (Elektronik tez).
- Coşkun, M. (2004). *Coğrafya öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Creswell, J. (2007). *Qualitative inquiry and research design*. (2.bs.), USA: Sage Publications.
- Cüceloğlu, D. (1995). *İyi düşün doğru karar ver*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Çebi, B. (2006). *Sokratesçi öğretme yaklaşımının ilköğretim Türkçe eğitim programına yansımaları ve uygulamadaki durum* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çırak, S. (2021). *Özel yeteneklilerde teknoloji destekli etkinliklerle zenginleştirilmiş matematik öğretimi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Çitil, M., & Ataman, A. (2018). İlköğretim çağındaki üstün yetenekli öğrencilerin davranışsal özelliklerinin eğitim ortamlarına yansımaları ve ortaya çıkabilecek sorunlar. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 38(1).
- Çoban, O. (2016). *Sokratik sorgulama yöntemi ile sorumluluk değerinin öğretimi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Dadı, M. (2013). *Sokrates yönteminin kullanılarak Mol kavramı ve Avagadro Sayısı'nın öğretilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Daşdemir, A. (2021). *Görsel sanatlar eğitiminde görsel kültürün bilsem öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine katkısı* (Yayınlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- De Bono, E. (2007). *Kendi kendine düşünmeyi öğret*. İstanbul: Remzi Kitapevi.
- De Bono, E. (1976). *Teaching thinking*. Auckland: Penguin Books Ltd.
- Delid, H. & Bedirovid, S. (2016). Socratic method as an approach to teaching. *European Researcher. Series A*, 111(10), 511-517. doi: 10.13187/er.2016.111.511

- Demir, A. (2019). *Bilim ve sanat merkezinde müzik eğitimi alan ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerilerinin incelenmesi* (yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, M.K. (2006). *İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerinde eleştirel düşünme düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demiral, Ü. (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel bir konudaki argümantasyon becerilerinin eleştirel düşünme ve bilgi düzeyleri açısından incelenmesi: GDO örneği* (Yayımlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Demirel, Ö. (2005). *Eğitim sözlüğü*. Ankara: Pegem A.
- Demirel, Ö. (2012). *Öğretim ilke ve yöntemleri: öğretme sanatı* (19. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Dervişoğulları, M. (2019). *Özel yetenekli öğrencilerin problem çözme ve yaşam boyu öğrenme becerileri arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Dewey, J. (1910). *How we think*, Mass: D.C. Heath. Lexington. Lawrence Erlbaum Associates
- Dilekçi, A. (2021). *21. yüzyıl becerilerine göre tasarlanan öğretim etkinliklerinin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Dilekli, Y. (2019). *Etkinliklerle düşünme öğretimi (1.Baskı)*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- DiMatteo, T., (2019). *Critical thinking in the age of fake news: Developing fairmindedness and metacognition among gifted high school learners* (Doctoral dissertation, University of South Carolina).
- Doğan, H., Gencer, A. S., & Bilen, K. (2019) *TCT eleştirel düşünme testini Türkçeye uyarlama çalışması*, Eurasian Journal of Educational Research-EJER, 19-22 Haziran, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Doğanay, A. (2015). Üst düzey düşünme becerilerinin öğretimi. In A. Doğanay (Ed.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (pp. 303-356): Pegem Akademi.
- Driver, R., Guesma, E. & Tiberghien, A. (1998). Childrens' ideas in science. Milton Keynes: Open University Press
- Duffy, M., & Heinz, M. (2019). Developing critical thinking, justification and generalisationskills in mathematics through Socratic questioning. *Journal of Teacher Action Research*, 5(3), 85-98.

- Duman, B. (2009). *Neden beyin temelli öğrenme?* (2. Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Durhan, G. (2021). Eleştirel düşünme: Bir Sokratik sorgulama metodolojisi. *Temaşa Erciyes Üniversitesi Felsefe Bölümü Dergisi*, (15), 86-97.
- Dyment, J. E., & O'Connell T. S. (2011). Assessing the quality of reflection in student journals: A Review of the Research. *Teaching in Higher Education*, 16(1), 81-97.
- Elder, L., & Paul, R. (2001). Critical thinking: Thinking with concepts. *Journal of developmental education*, 24(3), 42.
- Emir, S., Bülbül-Hüner, S. ve Uzelli, O. (2012). Sokratik sorgulama yönteminin akademik başarı, eleştirel düşünme ve üst bilişsel farkındalık düzeyleri üzerindeki etkisinin incelenmesi. 2. Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi, 27 Eylül 2012, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. Baron ve R. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice*(pp.9-26). New York: W.H. Freeman.
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinkin gassessment. *Theory intopractice*, 32(3), 179-186.
- Ennis, R. H. (2001). Goalsfor a critical thinking curriculum. A. L. Costa in, *Developing minds: a resource book for teaching thinking*(s. 68-72). Virginia: Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Ennis, R. H. (2015). Critical thinking: A streamlined conception. In *The Palgrave handbook of critical thinking in higher education* (pp. 31-47). Palgrave Macmillan, New York.
- Erdem, A. R., & Genç, G. (2015). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri ile eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişki. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 5(8), 32-44.
- Ertuğrul, G., & İnan, B. (2009). Socraticmethod: Its role in the cognitive domain of Bloom's taxonomy and its use in advanced elt literature classes to teach plato'srepublic. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(3), 119-125.
- Facione, P. (2000). The disposition toward critical thinking: Its character, measurement and relationship to critical thinking skill. *Informallogic*, 20(1).
- Facione, P. (2015). Critical thinking: Whatit is andwhy it counts. 2020 update. Retrieved from <http://www.insightassessment.com/content/download/1176/7580/file/What%26why2015.pdf>.
- Facione, P. A. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction (The Delphi Report). California.

- Ferreira, L. B. M. (2004). *The role of a science story, activities, and dialogue modeled on philosophy for children in teaching basic science process skills to fifth graders* (Doktora Tezi). Montclair State University, Upper Montclair, NJ.
- Filiz, S. B. (2004). *Öğretmenler için soru sorma sanatı, düzeyleri, teknikleri, uygulama örnekleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Fisher, A. (2011). *Critical thinking: An introduction*. Cambridge University Press, Retrieved from
- Fisher, R. (1995). *Teaching Children to Think*. UK: Stanley Thornes Ltd.
- Ge, X. (2001). Scaffolding students' Problem-solving processes on an Ill-structured task using question prompts and peer interactions. Pennsylvania: The Pennsylvania State University.
- Genç, M. (2020). *Kuramdan uygulamaya sosyobilimsel konular* (1.Baskı). Ankara: Nobel A. Yayıncılık.
- Gilmanshina, S., Smirnov, S., Ibatova, A., & Berechikidze, I. (2021). The assessment of critical thinking skills of gifted children before and after taking a critical thinking development course. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100780.
- Glasser, W. (1999). *Başarısızlığın olmadığı okul* (K. Teksöz, Çev.). Ankara: Beyaz.
- Gürleyük G.C. (2008). *Sınıf öğretmeni adaylarının çeşitli değişkenler açısından eleştirel düşünme eğilimleri, problem çözme becerileri ve akademik başarı düzeylerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Güven, B. (2019). *Çocuklarla yapılan felsefe eğitiminde yaratıcı drama yönteminin kullanılması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Güzel-Yüce, S. & Koç, Y. (2019). Fen öğretiminde düşünme kültürünün geliştirilmesi: kuramdan uygulamaya ilişkin öneriler. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 3 (2), 142-159. DOI: 10.35346/aod.651977.
- Halpern, D. F. (1996). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Heppner, P. P. & Krauskopf, C. J. (1987). An information-processing approach to personal problem solving. *The Counseling Psychologist*, 15(3), 371 –447. <https://doi.org/10.1177/0011000087153001>
- Hong, K.S., & Jacob S. M. (2012). Critical thinking and Socratic questioning in asynchronous mathematics discussion forums. *Malaysian Journal of Educational Technology*, 3, 7-26.
- Hüner, S. B. (2021). Sokratik sorgulamanın başarı ve tutuma etkisi ile üretilen düşüncelerin entelektüel ölçünlere uygunluğu. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 54(1), 35-68.

- Işıklar, S. (2019). *Çocuklar için felsefe eğitim programının 5-6 yaş çocuklarda felsefi sorgulama yoluyla eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Jensen Jr, R. D. (2015). The effectiveness of the socratic method in developing critical thinking skills in english language learners. *Online Submission*.
- Jime'nez-Aleixandre, M. P. (2002). Knowledge producers or knowledge consumers? Argumentation and decision making about environmental management. *International Journal of Science Education*, 24(11), 1171-1190.
- Johnson, R., Onwuegbuzie, A. & Turner, L. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133
- Kalliath, T., & Coghlan, D. (2001). Developing reflective skills through journal writing in an od course. *Organization Development Journal*, 19(4), 61-70.
- Kanat, K. (2020). *Sokratik yöntemle göre hazırlanan eleştirel düşünme eğitim programının çocukların eleştirel düşünme becerilerine ve ahlaki yargı düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kanbay, Y. (2013). *Hemşirelik öğrencilerine verilen eleştirel düşünme eğitiminin problem çözme becerisi üzerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Karabacak, H., (2011). *İlköğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ve beşinci sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyi (Erzurum ili örneği)* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Karabey, B. (2010). *İlköğretimdeki Üstün Yetenekli Öğrencilerin Yaratıcı Problem Çözmeye Yönelik Erişi Düzeylerinin ve Kritik Düşünme Becerilerinin Belirlenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Karasar, N. (2017). *Araştırmalarda Rapor Hazırlama*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Katsara, O., & De-Witte, K., (2019). How touse Socratic questioning in order to promote adults' self-directed learning, *Studies in the Education of Adults*, 51:1, 109-129, DOI: 10.1080/02660830.2018.1526446
- Kazancı, O. (1989). *Eğitimde eleştirel düşünme ve öğretimi*. İstanbul: Kazancı Kitap A.Ş.
- Kefeli, İ & Kara, U. (2008). Çocukta felsefi ve eleştirel düşüncenin gelişimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, cilt: 41, sayı: 1, 339-357.
- Keng L.T (1996). Critical thinking and socratic inquiry in the classroom. *Paper Present at Join ERA AAre Conferans Singapore*, NationalInstitute of Education.

- Kettler, D. T. (2012). An analysis of critical thinking skills with gifted and general education students: Relationships between cognitive, Achievement, and demographic variables. The Degree of Doctor of Philosophy. The Graduate Faculty of Baylor University.
- Kılıç, A. S. (2015). *Fen ve matematik entegrasyonu ile hazırlanan etkinliklerin üstün yetenekli ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kim, M., & Roth, W.M., (2018). Dialogical argumentation in elementary science classrooms, *Cultural Studies of Science Education*, (13)4, 1061-1085.
- Klop, T., & Severiens, S. (2007). An exploration of attitudes towards modern biotechnology: A study among Dutch secondary school students. *International Journal of Science Education*, 29(5), 663-679.
- Knezic, D., Wubbels, T., Elbers, E., & Hajer, M. (2010). The Socratic Dialogue and teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 26, 1104-1111. doi: 10.1016/j.tate.2009.11.006.
- Koçyiğit, N. (2015). *Üstün zekâlı ve normal zekâlı ortaokul öğrencilerinin problem çözme yaklaşımlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Kolstø, S. D. (2001). Scientific literacy for citizenship: tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science Education*, 85, 291–310.
- Kolstø, S. D. (2006). Patterns in students' argumentation confronted with a risk focused socio-scientific issue. *International Journal of Science Education*, 28(14), 1689-1716.
- Korkmazer, A. (2016). *Sokrates yöntemi kullanılarak maddenin hal değiştirmesi konusunun öğretilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Krohn, D. (2006). Sokratik konuşma: tarih- kuram- uygulama (Derleyen: Sabir Yücesoy). *Sokratik konuşma'nın teori ve pratiği*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Kurnaz, A. (2013). *Eleştirel düşünme öğretimi etkinlikleri planlama uygulama ve değerlendirme*. (2. Baskı). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Küçüktepe, C. (2015). An evaluation of teachers' questions in terms of Socratic inquiry technique. *Anthropologist*, 20, 156-165.
- Levent, F. (2011). *Üstün yetenekli çocukların hakları el kitabı: Ana baba ve öğretmenler için*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Lipman, M. (1987). "Critical Thinking-What can it be?" *Educational Leadership* 46 (1) (1988): 38-43.

- Lipman, M. (2003). *Thinking in education*. Newyork: Cambridge University Pres.
- MEB (1995). Örnekleriyle Türkçe sözlük1. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- MEB (2005). Program geliştirme modeli. 10 Ekim 2021 tarihinde http://ttkb.meb.gov.tr/programlar/program_giris/prog_gelis_3.htm adresinden erişilmiştir.
- MEB (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- MEB (2014). *İlköğretim düşünme eğitimi (6-8. sınıflar) öğretmen kılavuz kitabı (Yedinci Baskı)*. Devlet Kitapları.
- MEB (2016). *Düşünme eğitimi dersi (6-8. Sınıflar) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- MEB (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- MEB. (2019). *Özel yetenekli öğrencim var*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- MEB (2021a) *Bilim ve sanat merkezi yönergesi*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- MEB (2021b) *Bilim ve sanat merkezi felsefe çerçeve programı*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- MEB (2021c) *Bilim ve sanat merkezi fen bilimleri çerçeve programı*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- MEB (2021d). BİLSEM öğrenci tanılama ve yerleştirme kılavuzu, 08 Aralık 2021 tarihinde https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_12/30144032_2021-2022_yili_bilim_ve_sanat_merkezleri_ogrenci_tanilama_ve_yerlestirme_kilavu_zu.pdf adresinden erişilmiştir.
- MEB (2022). “BİLSEM sayısı, 279’a yükseldi”. 23.02.2022 tarihinde <https://www.meb.gov.tr/bilsem-sayisi-279a-yukseldi/haber/25315/tr#:~:text=B%C4%B0LSEM'lere%20eri%C5%9Fimi%20art%C4%B1rmak%20i%C3%A7in,B%C4%B0LSEM%20say%C4%B1s%C4%B1n%C4%B1%20279'a%20y%C3%BCkseltili> adresinden erişilmiştir.
- Miles, B. M. & Huberman, A. M., (1994). *Qualitative data analysis*, (2.bs.), London: Sage Publisher.
- Naseri, S., Gorjian, Z., Ebrahimi, M. R., & Niakan, M. (2017). *Critical Thinking in P4C (Philosophy for Children) Educators: An Intervention Study*. *International Journal of Scientific Study*, 5 (7), 108-113.
- Nelson L. (2006). Sokratik konuşma tarih-kuram-uygulama. S. Yücesoy (Derleyen) *Sokratik yöntem içinde* (s. 37-80). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

- Obenland, C. A., Munson, A. H., & Hutchinson, J. S. (2012). Silent students' participation in a large active learning science classroom. *Journal of College Science Teaching*, 42(2).
- Özden, Y. (2002). *Kendini keşfet, tanı, geliştir, gerçekleştir*. Ankara: PagemA Yayıncılık
- Özmen, H., & Karamustafaoğlu, O. (2019). Eğitimde araştırma yöntemleri. *Ankara: Pegem Akademi*.
- Paul, R & Elder, L. (1998). The role of socratic questioning in thinking, teaching, and learning. *Clearing House*; 71 (5), 297-301.
- Paul, R. & Elder, L. (2007). Critical thinking: the art of socratic questioning. *Journal of Development Education*, 31(1), 36-37.
- Paul, R. W. (1993). Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world. (J. Willsen & A. J. A. Binker, Eds.). Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking.
- Paul, R. (1998). Critical thinking: Why it must be at the heart of ethics instruction. *Journal of Developmental Education*, 22(1), 32.
- Paul, R. & Elder, L. (2001). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Paul, R., & Elder, L (2013). *Kritik düşünce* (E. Aslan & G. Sart, Çev.). Ankara: Nobel.
- Paul R. & Elder L. (2016). *The Thinker's Guide To Socratic Questioning*, Foundation For Critical Thinking. USA: Foundation for Critical Thinking.
- Pehlivanlar, S. (2019). *Fen bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarının yerel, ulusal ve küresel sosyobilimsel konular hakkındaki informal muhakemeleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi) Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Rize.
- Polette, N. (2005). Teaching thinking skills with fairy tales and fantasy. London: Teacher Ideas Press.
- Polite, V., & Adams, A. (1996). Improving critical thinking through Socratic seminars. *Spotlight on student success*, No.110.
- Pressisen, B. (2001). Thinking skills: Meanings, models and materials. *Developing minds: a resource book for teaching thinking*. Eds. By Arthur L. Costa. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Puig, B., & Jimenez-Aleixandre, M.P. (2011). Different music to the same score: Teaching about genes, environment and human performances. T. D. Sadler (Ed.). *Socioscientific Issues in the Classroom* (201-238). New York: SpringerDordrecht.
- Ratcliffe, M., & Grace, M. (2003). *Science education for citizenship. Teaching socioscientific issues*. Maidenhead: Open University Press.

- Renzulli, J. S., (2016). "Thethree-ring conception of giftedness: A developmental model for promoting creative productivity", *Prufrock Press*, 1-35.
- Ritchhart, R. & Perkins, N.D. (2004). Learning thethink: The challenges of teaching thinking. (Eds: Hoyak, K. Ve R., G., Morrison). *The Cambridge handbook of thinking and reasoning*. (775-802). Cambridge University Press: UK.
- Saban, A. (2014). *Öğrenme-öğretme süreci. Yeni teori ve yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Sadler, T. D. (2011). Situating socio-scientific issues in classrooms as a means of achieving goals of science education. T. D. Sadler (Ed.). *Socioscientific Issues in the Classroom* (1-10). New York: Springer Dordeck.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2005). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding SSI: Applying genetics knowledge to genetic engineering issues. *Science Education*, 89, 71–93.
- Sadler, T.D. (2004). Informal reasoning regarding SSI: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41, 513-536.
- Sahamid, H. (2016). Developing critical thinkin gthrough Socratic Questioning: An Action Research Study. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 4 (3), 62-72.
- Sak, U. (2010). *Üstün zekâlılar özellikleri, tanılanmaları, eğitimleri*. Ankara: Maya.
- Saleky, A. P. (2018). The influence of socratic questioning technique and students critical thinking toward their speaking competence at smanegeri 11 Ambon. *Ethical Lingua: Journal of Language Teaching and Literature*, 5(2), 171-184.
- Seifi, G. M., Shaghaghi, F. ve Kalantari-Meybodi, S. (2011). Efficacy of philosophy for children program (P4C) on self-esteemand problem solving abilities of girls. *Journal of Applied Psychology*5(2), 66–83.
- Sevgi, Y. (2016). *Gazete haberlerindeki sosyobilimsel konuların argümantasyon yöntemiyle tartışılmasının ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme, karar verme ve argümantasyon becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Shahsavar, S., Hoon T. B. Thai, Y. P., & Samah B. A. (2013). Promoting tertiary level students' critical thinking through the use of Socratic questioning on the blog. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 21,57- 70.
- Sıdar, R., (2011). *Bilim sanat merkezlerinde okuyan öğrencilerin yaratıcılıklarının problem çözme becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Simon, A., & Ward, L. O. (1974). "The performance on Watson-Glaser critical thinking approval of university students classified according to sex, type of course, pursued and personality score category." *Educational and Psychological Measurement*, 34, s.: 957-960.

- Smith, H.W. (1987). Comparative evaluation of three teaching methods of quantitative techniques: traditional lecture, socratic dialogue, and psi format. *Journal of Experimental Education*. 55, 3. 149-155.
- Sönmez, B. (2016). *Düşünme eğitimi dersinin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Sönmez, V. (2015). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sternberg, R. (1999). *Nature of cognition*. Boston: M. I. T. Press.
- Subaşı, M. (2020). Üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik görüşleri: Hatay bilim ve sanat merkezi örneği. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 67-81.
- Suveren, S. (2006). *Anasınıfına devam eden çocuklar arasından üstün yetenekli olanların belirlenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Şenşekerci, E. & Bilgin, A. (2008). Eleştirel düşünme ve öğretimi. *U.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl:9, (14), 15-43.
- Şişman, S. (2009, Ekim). *Sokratik yöntem kullanılarak yapılan din kültürü ve ahlak bilgisi derslerinin, öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ve derse karşı tutumları üzerindeki etkileri*. XVIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayında sunulan bildiri, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İzmir.
- Tatlısu, M. (2020). *Eğitsel robotik uygulamalarda probleme dayalı öğrenmenin ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisi*. Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- TDK, (2021). Güncel Türkçe Sözlük. 28 Kasım 2021 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/>adresinden erişilmiştir.
- Tok, E. (2008). *Düşünme becerileri eğitimi programının okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Toledo, C. A. (2015). Dog bite reflections—socratic questioning revisited. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 27(2), 275-279.
- Topçu, M. S. (2015). *Sosyobilimsel konular ve öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Topçu, M.S. (2017). *Sosyobilimsel konular ve öğretimi* (2.Baskı). Ankara: Pegem A. Yayıncılık.
- Tuncay-Yüksel, B. (2021). *Sosyobilimsel konular*. A. Yenilmez Türkoğlu, D. Karışan (Ed.), *Sosyobilimsel konuların öğretimi: Senaryolar içinde* (s.331-358). Ankara: Eğiten Kitap.

- Türksoy, N. (2020). *Çocuklar için felsefe (P4C) eğitiminin ortaokul öğrencilerinin bilimsel sorgulamaya yönelik görüşlerine ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine katkısı: Bir karma yöntem araştırması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Ünal, E. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin eleştirel okuma becerileri ile okuduğunu anlama ve okumaya ilişkin tutumları arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Yakar, P. (2017). *Sokratik sorgulama tekniği kullanımının ortaokul öğrencilerinin sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarına ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Yang, Y. C., Newby, T. J., & Bill, R. L. (2005). Using Socratic questioning to promote critical thinkings kills through asynchronous discussion forums in distance learning environments. *American Journal of Distance Education*, 3, 163-181.
- Yanık, S. N. (2020). *Eğitim ve mekân ilişkisi üzerine bir inceleme* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Yapıcıoğlu, A. E. (2020). Fen eğitiminde sosyobilimsel konu olarak covid 19 pandemisi ve örnek uygulama önerileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 1121-1141.
- Yazıcı, Ö. G. T. (2013). Problem çözme becerisinin müzik eğitime etkisi.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (11. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, Z. (2009). Küresel ısınma ve alternatif turizme yönelim üzerine etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 1(1), 77-91.
- Yıldız, A., & Dadı, M. (2019). Buldurma (Sokrates) yönteminin kullanılarak 'Avagadro Sayısı'nın öğretilmesi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (17).
- Yılmaz, K. & Altinkurt, Y. (2011). Öğretmen adaylarının eleştirel pedagoji ile ilgili görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 195-213.
- Yurtkulu, T. (2018). *Özel yetenekli öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri ile eleştirel düşünme eğilimi: Karma yöntem araştırması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Zeybek, G. (2019). Sokratik sorgulama yöntemi ile “Ohm Kanunu” konusunun öğretimi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, Cilt 5, Sayı 1, 53-63.

Zulkifli, H. & Hashim, R. (2020). Philosophy for children (P4C) in improving critical thinking in a secondary moral education class. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19 (2), 29-45.



7. EKLER

Ek. 1 Etik Kurul İzni

T.C.

ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurul Kararı

TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI	KARAR TARİHİ
01	08	12.11.2020

Karar Numarası: 2020/08

Doç. Dr. Kadir BİLEN'in araştırmanın yürütücüsü olduğu (Diğer araştırmacı-Yüksek lisans öğrencisi Mustafa AKTAŞ) "**Sokratik Sorgulama Temelli Etkinliklerin Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM) Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi**" başlıklı yüksek lisans tezine ait etik kurul başvurusunun görüşülmesi istemi.

Doç. Dr. Kadir BİLEN'in araştırmanın yürütücüsü olduğu (Diğer araştırmacı-Yüksek lisans öğrencisi Mustafa AKTAŞ) "**Sokratik Sorgulama Temelli Etkinliklerin Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM) Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi**" başlıklı yüksek lisans tezinin fikri, hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğun başvurucaya ait olmak üzere araştırma süresince uygulanmasının etik olarak uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi. 12.11.2020

Prof. Dr. Muhittin Eren UÇKAN
Kurul Başkanı

ASLI GİBİDİR

Prof. Dr. Eren Uçkan

Prof. Dr. Mustafa Ümit GÜMÜŞAY
Üye

Prof. Dr. Erhan CENGİZ
Üye

Prof. Dr. Nergün TAŞAR
Üye

Prof. Dr. Alaattin KANOĞLU
Üye

(MAZERETLİ)

Prof. Dr. Deniz Ayşe KANOĞLU
Üye

(MAZERETLİ)

Prof. Dr. Mehmet GÜMÜŞ
Üye

Ek. 2 Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-98057890-20-25234952
Konu : Anket Uygulaması

18.05.2021

İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE
ANTALYA

İlgi : 21/01/2020 tarih ve 1563890 sayılı Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinlerine Yönelik İzin Uygulama Genelgesi. ve

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Mustafa AKTAŞ'ın "Sokratik Sorgulama Temelli Etkinliklerin Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM) Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi" adlı araştırmasını, İlimiz Alanya Bilim Sanat Merkezi (BİLSEM)' de uygulama isteği ile ilgili 21/04/2021 tarih ve 14431 sayılı başvurusu, Müdürlüğümüz ARGE Birimi Değerlendirme ve İnceleme Komisyonunca incelenmiş olup;

Adı geçen ilgi Genelge kapsamında 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı içerisinde olmak üzere, İlimiz Alanya Bilim Sanat Merkezi (BİLSEM)' de öğrenim gören öğrencilere yönelik araştırmasını, Okul Müdürlüklerinin sorumluluğunda Eğitim-Öğretim faaliyetlerini aksatmaksızın yürütmesi,

Söz konusu araştırmanın bitimine müteakip; sonuç raporunun bir örneğinin CD ortamında Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosuna gönderilmesi kaydıyla uygulanması, Komisyonca uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, Valilik Makamının 25/08/2020 tarih ve 24911 sayılı yetki devrine göre olurlarınıza arz ederim.

Mehmet KARAKAŞ
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

OLUR
18.05.2021

Hüseyin ER
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Adres : Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (242) 238 60 00

E-Posta: arge07@meb.gov.tr

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bilgi için: A.ATICI

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

İnternet Adresi : Faks:2422386111

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 71d3-bdbd-3b6d-876f-c06d kodu ile teyit edilebilir.



Ek. 3 Eleştirel Düşünme Testi

ÖLÇEKLER

EK-1:

ELEŞTİREL DÜŞÜNME TESTİ

Öğrenci Talimatları:

Bugün "Eleştirel Düşünme Testi" denen bir test yapacaksınız. Bu testte elde ettiğiniz sonuç ders notlarınızı etkilemeyecek.

Önümüzdeki 45 dakika boyunca bazı kısa hikâyeler okuyacaksınız. Her hikâyeyi dikkatlice okuduktan sonra birkaç soruya cevap vereceksiniz.

Her olası cevap hakkında dikkatlice düşünün ve en iyisini seçin. Bütün cevaplarınızı cevap kağıdına işaretleyeceksiniz. **Lütfen test kağıtlarına herhangi bir işaret koymayın.**

Bazı sorular hikâyelerde neler olduğunu soruyor, bazıları da neler olabileceğini.

Hikâyeler ve sorular, birlikte yapacağımız örnek sorudaki gibidir. Aşağıdaki örneğe bakalım.

*****Her hikâyeyi sorularıyla birlikte dikkatlice okuyun. Cevap kağıdınızdaki her soru için en iyi cevabı işaretleyin. Lütfen test soru kağıtlarına herhangi bir işaret bırakmayınız.*****

HİKAYE 1

Cemre ve Rüzgâr aynı beden eğitimi sınıflındalar. Cemre sınıftaki en hızlı koşucuydu. Rüzgâr ise en çok barfiks çekendi. İki öğrenci de kendilerinin sınıftaki en iyi sporcu olduğunu iddia etti. Yılmaz, ikisinin de en iyisi olamayacağını; çünkü ikisinin de kısa olduğunu ve genellikle uzun boyluların daha iyi sporcu olduklarını söyledi. Uzun süren konuşmalardan sonra, öğrenciler en iyi sporcuyla Faruk'un seçebileceği konusunda anlaşılar.

1. Faruk, barfiks yarışmasında Cemre'nin ikinci ve Rüzgâr'ın koşu yarışmasında dördüncü olduğunu biliyordu. Rüzgâr, Cemre'den daha uzundu. Faruk'un Cemre'yi en iyi sporcu olarak seçmesinin **EN OLASI** nedeni ne olabilir?

- A. Genel olarak, Cemre Rüzgâr'dan daha iyi yaptı.
- B. Faruk, Cemre'yi Rüzgâr'dan daha çok seviyor.
- C. Rüzgâr en iyi sporcu olmak için çok yavaş.
- D. Genel olarak, Faruk kısa insanların daha iyi sporcular olduğunu düşünüyor.

2. Cemre ve Rüzgâr hangi konuda aynı fikirde değiller?

- A. Sporcu olmak için kısa boylu olmak mı yoksa uzun boylu olmak mı daha iyi?
- B. En iyi sporcunun kim olduğuna kim karar vermeli?
- C. Kızlar erkeklerden daha iyi sporcular olabilir mi?
- D. Bir kişiyi en iyi sporcu yapan şey nedir?

3. Bu hikâyede gerçek olma ihtimali **EN AZ** olan hangisidir?

- A. Cemre ve Rüzgâr'ın kısa insanların genellikle iyi sporcular olduğunu düşünmeleri.
- B. Cemre ve Rüzgâr'ın en iyi sporcu olmanın önemli olduğunu düşünmeleri.
- C. Cemre ve Rüzgâr'ın, Faruk'un adil bir karar vereceğini düşünmeleri.
- D. Cemre ve Rüzgâr'ın, Yılmaz'ın sporcuları iyi bir şekilde değerlendiremeyeceğini düşünmeleri.

HİKAYE 2

Murat ve Kemal hafta sonu bir yerel parka ebeveynleri ile kamp kurmaya gitti. Park çok kalabalıktı. Cumartesi öğleden sonra, babaları onlardan biraz çöp toplamalarını ve sonra da sucuk pişirmek için ormana dal kesmeye gittimlerini istedi. İki kardeş babalarının istediklerini yaptı. Ormandan çıktıklarında bir park korucusu onları durdurdu. Ellerindeki dallara baktı ve "Parkta çektiğiniz resimlerden başka hiçbir şey almanız ve ayak izlerinizden başka hiçbir şey bırakmanız gerektiğini bilmiyor musunuz?" diye sordu. Çocuklar, bekçinin söylediklerine şaşırılmıştı. Babalarının onlardan sucuk pişirmek için dal kesmelerini istediğini söylediler. Korucu,

çocukları kamplarına geri götürdü ve babalarıyla yalnız konuştu. O akşam, korucu akşam yemeği için aileye katıldı. Aile ertesi sabah erkenden eşyalarını topladı ve evlerine döndü.

4. Çocuklar neden şaşırılmıştı?

- A. Çocuklar sadece yapmaları istenen şeyi yapmıştı.
- B. Çocuklar ormandan sadece birkaç dal almıştı.
- C. Çocuklar, korucunun sorusunu anlamadılar.
- D. Çocuklar sucuk pişirmenin sorun olmayacağını düşünüldü.

5. Korucunun babalarıyla konuşmasının en olası sebebi nedir?

- A. Çocukların çok fazla dal kesmiş olduğunu açıklamak.
- B. Uygun park davranışlarını açıklamak.
- C. Ormanda çocukların neden yalnız kalmaması gerektiğini açıklamak.
- D. İnsanların ormanda neden fotoğraf çekmesi gerektiğini açıklamak.

6. Ailenin korucunun ziyaret ettiği günün ertesi sabahı evlerine dönmemesinin **EN OLASI** sebebi neydi?

- A. Korucu aileye gittiklerini söylemişti.
- B. Aile o gün eve dönmeyi planlamıştı.
- C. Korucu aileyi üzdü.
- D. Ailenin artık sucuk pişirmek için dalları kalmamıştı.

7. Korucu, "Parkta çektiğiniz resimlerden başka hiçbir şey almanız ve ayak izlerinizden başka hiçbir şey bırakmanız gerektiğini bilmiyor musunuz?" sorusunu sorarken ne düşünüyordu?

- A. Çocukların parkta nasıl davranacaklarını önceden bilmeleri gerektiğini düşünüyordu.
- B. Çocukların fotoğraf çekmesi gerektiğini düşünüyordu.
- C. Çocukların ormanda ateş yakacağını düşünüyordu.
- D. Çocukların başlarının belaya girmesinden korktuklarını düşünüyordu.

8. Korucu, diğer çocuklara bu hikâyeyi ne sebeple anlatabilir?

- A. Onlara parkta çöp toplamayı öğretmek.
- B. Kamp yaparken ebeveynlerine itaat etmeyi öğretmek.
- C. Parktaki ağaçları korumalarını öğretmek.
- D. Park korucularına karşı dürüst olmayı öğretmek.

9. Korucu neden çocukların babasıyla **YALNIZ** konuştu?

- A. Çocukların davranışlarından şikayetçi olmak için
- B. Babalarına ailenin parkı terk etmek zorunda olduğunu söylemek için
- C. Çocukların gerçekten kardeş olup olmadığını öğrenmek için
- D. Babalarını utandırmadan durumu tartışmak için

HİKAYE 3

Ece performansından önce sahnede dururken gergindi. Şarkısını söylerken seyirciler arasındaki öğrenciler gülmeye başladı. Ece kahkahalar duydu ve daha yüksek sesle söylemeye başladı. Şarkısını bitirdiğinde neredeyse herkes gültüyordu. Müzik durdu, Ece gülünmedi ve eğildi. Perde kapandığında Ece'nin öğretmeni gözyaşlarını sildi ve Ece'ye sımsıkı sarıldı. Ece şarkısının bittiğine sevinmişti. Eve geldiğinde Ece, ailesine seyircilerin şarkısını sevdiğini söyledi.

10. Hikâyeye dayanarak, gerçek olması **EN OLASI** olan hangisidir?

- A. Ece'nin öğretmeni onun için üzülmüyordu.
- B. Ece'nin ailesi onunla gurur duyuyordu.
- C. Ece kötü bir şarkıcıydı.
- D. Ece komik bir şarkı söyledi.

11. Hikâyeye dayanarak, Ece'nin ebeveynlerine gerçeği söylemiş olabileceğini **EN İYİ** ne gösteriyor?

- A. Şarkı söyleme konusunda gergindi.
- B. Şarkısı öğrencileri güldürdü.
- C. Şarkısının bittiğine sevinmişti.
- D. Şarkısından sonra öğretmeni onu sımsıkı kucakladı.

12. Hikâyeye dayanarak, sizce Ece'nin öğretmeni nasıl hissediyordu?

- A. Ece'yle gurur duyuyordu.
- B. Öğrenciler güldüğü için kızgındı.
- C. Ece için üzülmüyordu.

ÖLÇEKLER

D. Ece'nin ebeveynleri orada olmadığı için üzgündü.

13. Ece'nin daha yüksek sesle şarkı söylemesinin **EN OLASI** sebebi nedir?
- Öğrencilerin şarkıyı dinleyebilmelerini istedi.
 - Şarkının en önemli kısmına ulaştı.
 - Onunla dalga geçen öğrencileri görmezden geliyordu.
 - Şarkı söylediğinde daha az gergin hissediyordu.

14. Ece'nin performansı için hazırlıklı olduğunu gösteren **EN İYİ** açıklama hangisidir?

- Öğrenciler güldüklerinde şarkı söylemeye devam etti.
- İşi bitince sevindi.
- Öğretmenine ona teşekkür etmek için sarıldı.
- Bitirdiğinde gülümsedi ve eğildi.

HİKAYE 4

Buğra ve annesi alışveriş merkezinde alışveriş yapıyorlardı. Buğra, sınıftaki popüler çocukların birçoğunun giydiği benzeyen yeni bir kot ceket istiyordu. Annesinden kendisine bir tane almasını istedi. Annesi hemen şimdi almaya parasının yetmeyeceğini çünkü kendisine yeni bir ceket alması gerektiğini söyledi. Yeni bir iş toplantısına girecek güzel bir ceket istiyordu. Buğra, annesine bütün arkadaşlarının kot ceketleri olduğunu söyledi. Bir tane almazsa hiç kimsenin onu sevmeyeceğinden korkuyordu. Annesi Buğra'yı dinledi ama onunla aynı fikirde değildi. Annesi toplantı için ceketini aldı. Buğra, "Yeni işini benden daha çok önemsiyorsun" dedi.

15. Buğra ve annesi neye inanıyorlardı?
- Yanlış kıyafetler giymek insanların sizi sevmemesine sebep olabilir.
 - Yetişkinlerin iyi görünmesi çocukların iyi görünmesinden daha önemlidir.
 - Ne giydiğin başkalarının senin hakkındaki düşüncelerini etkiler.
 - Bayan ceketleri erkek çocuk ceketlerinden daha pahalıdır.

16. Hikâyeye dayanarak, sizce Buğra'nın annesi ne düşünüyordu?
- Toplantısı Buğra'nın arkadaşlıklarından daha önemliydi.
 - Yeni bir cekte Buğra'dan daha çok ihtiyacı vardı.
 - Buğra için daha ucuz bir kot ceket daha iyi olurdu.
 - Buğra'nın arkadaşları, onun kıyafetlerinden çok kendisiyle ilgilenmeli.

17. Buğra'nın sınıftaki tüm popüler çocuklar aynı tip kot ceket giyiyorsa, hangisinin doğruluğu **EN OLASIDIR**?

- Giydikleri ceket, en iyi kot ceket modelidir.
- Popüler çocuklar kot ceket severler.
- Kot ceket giymek çocukları popüler hale getirir.
- Kot ceketine sahip olmadığı sürece Buğra popüler olmayac

HİKAYE 5

Ayça büyük bir yaz kampında çalışıyordu. Aynı kabini paylaşan on kampçı için danışmanlık yapıyordu. Ayça'nın kampçıların çoğu akşam yemeği için geç kalıyorlardı. Ayça, bir hafta boyunca herkes zamanında yemeğe gelirse kampçıları filme götüreceğini söyledi. Ayça'nın kampçıların hepsi o hafta akşam yemeğine zamanında geldi. Ayça onları bir filme götürdü. Ayça, kamp sahibi olan Aleyna Hanım'a ödüllendirmenin ne kadar iyi çalıştığını söyledi. Aleyna Hanım aynı fikirde değildi. Ayça'ya geçen hafta bütün kamp için yeni bir kural koyduğunu hatırlattı. Yeni kural, akşam yemeği için geç kalanların tatlı alamayacağını söylüyordu. Aleyna Hanım, Ayça'nın kampçıların zamanında yemeğe gelmesini yeni kuralının sağladığını söyledi. Ayça, Aleyna Hanım ile tartışmadı. Ancak yeni kuralın değil, kendi ödülünün kampçıların zamanında yemeğe gelmesini sağladığından emindi.

18. Ayça'nın kampçıların zamanında yemeğe gelmelerine ne sebep oldu?
- Aleyna Hanım'ın kuralı
 - Ayça'nın ödülü
 - Ne kural ne de ödül
 - Bunu bilmenin yolu yok

19. Ayça ve Aleyna Hanım, her ikisi de neye inanıyor?

- Cezalandırmak, ödüllendirmekten daha çok işe yarar.
- Kendi eylemleri kampçıların davranışlarını değiştirdi.
- Akşam yemeğine geç kalan kampçılar kabadır.
- Akşam yemeği için zamanında gelen kampçılar ödüllendirilmelidir.

20. Bu hikâyedeki asıl soru nedir?

- Ödüllendirmek, cezalandırmaktan daha çok işe yarar mı?
- Ayça kampçıların davranışları hakkında Aleyna Hanım'dan daha çok şey biliyor mu?
- Kampçıların zamanında yemeğe gelmesini sağlamak için neler yapılabilir?
- Ayça'nın kampçıları neden zamanında yemeğe geldiler?

21. Ayça, kampçıların yataklarını toplamayı bırakmaları durumunda onlara **EN BÜYÜK OLASILIKLA** ne söylerdi?

- Daha iyi davranmalarını
- Aleyna Hanım'a davranışlarını anlatacağını
- Yataklarını yaparlarsa patlamış mısır vereceğini
- Yataklarını yapmazlarsa onları yatağa erken göndereceğini

HİKAYE 6

Buğra eski bir ahşap saati teker teker parçalarına ayırdı. Buğra'nın kız kardeşi Nehir, oturup onu seyretmekten mutluydu. Eski saati parçalarına ayırdıktan sonra, Buğra her parçayı yakından inceledi. Her tekerleği ve dişliyi yağlı bir bezle sildi. Bütün parçaları bir masaya koydu. Buğra ellerini ovuşturdu ve saatine endişeyle baktı. Tüm küçük parçaları bir araya topladı. Çok geçmeden, Buğra pencereden dışarı baktığında, ebeveynlerinin arabalarından çıktıklarını gördü. Saatine baktı ve gülümsedi.

22. Buğra neden saatine endişeyle bakıyordu?

- Saatinin çalıştığından emin değildi.
- Anne babasının kızmasından korkuyordu.
- Anne ve babası gelmeden bitirmeyi umuyordu.
- İşinin umduğundan daha uzun sürdüğünü fark etti.

23. Buğra neden saati parçalarına ayırdı?

- Kırık bir parçayı düzeltmek istedi.
- Saati temizlemek istedi.
- Saatin içini görmek istedi.
- Saatin nasıl çalıştığını görmek istedi.

24. Buğra neden saatine baktı ve gülümsedi?

- Saati zamanında bitirmişti.
- Saati düzgün çalışıyordu.
- Anne ve babası zamanında gelmişti.
- Ailesi için bir sürprizi vardı.

25. Buğra anne babası gelmeden saati bitirmemiş olsaydı **EN BÜYÜK OLASILIKLA** ne olurdu?

- Nehir üzülürdü.
- Nehir her şeyi açıklamak zorunda kalırdı.
- Buğra'nın ebeveynleri sinirlenirdi.
- Buğra hayal kırıklığına uğrardı.

26. Buğra'nın dikkatli olduğunu **EN İYİ** ne gösteriyor?

- İşinin ne kadar sürdüğünü kontrol etti.
- Kız kardeşinden işini izlemesini istedi.
- Saatin her yerini kontrol etti.
- Saati bitirdiğinde gurur duyuyordu.

27. **EĞER** ebeveynleri Buğra'yı saatle görürlerse onu cezalandırmalarını bekliyorsanız, neyi varsayıyorsunuzdur?

- Buğra'nın Nehir'e bakması gerekiyordu.



ÖLÇEKLER

- B. Buğra'nın ailesi gelmeden önce saati tamir etmesi gerekiyordu.
C. Nehir ve Buğra'nın etrafı dağıtması gerekiyordu.
D. Buğra'nın saate izinsiz dokunmaması gerekiyordu.

HİKAYE 7

Necati Bey'in öğrencileri, sınıfın duvarına asmak için Güneş ve gezegenlerin kağıt modellerini yapıyorlardı. Dünya'yı 1 lira büyüklüğünde yapıp mavi ve yeşile boyadılar. Öğrenciler Güneş'in ve diğer gezegenlerin Dünya'ya kıyasla doğru boyutta olmasını istediler. Mars kırmızıydı ve Dünya'dan küçüktü. Parlak sarı Güneş neredeyse 3 metre boyunda olmalıydı! Birkaç öğrenci, gezegenlerinin ve Güneş'in tıpkı uzayda oldukları gibi birbirlerinden doğru uzaklıkta olmaları gerektiğini öne sürdü. Bir öğrenci, Ahmet, gezegenler ve Güneş'in sınıfa sığamayacağını söyledi. Diğer öğrenciler Ahmet'e inanmadı. Ahmet açıklamayı teklif etti. Öğrenciler gülümseyerek başını sallayan Necati öğretmene baktı. Öğrenciler Güneş'i ve gezegenleri daha küçük yapmaya karar verdiler.

28. Ahmet neden Güneş ve gezegenlerin sınıfa sığmayacağını söyledi?
A. Necati öğretmeni güldürmek istedi.
B. Bilimsel bir tartışmaya başlamak istedi.
C. Diğer öğrencilere yardım etmek istedi.
D. Güneş'in daha küçük olmasını istedi.

29. Ahmet sonuca ulaşmak için hangi ekstra bilgileri kullandı?
A. Tüm dokuz gezegenin boyutları.
B. Uzayda gezegenler ve Güneş arasındaki mesafe.
C. Uzayda Mars ve Dünya arasındaki mesafe.
D. Güneş'in büyüklüğü.

30. Necati öğretmenin gülümsemesinin ve başını sallamasının **EN OLASI** sebebi nedir?

- A. Sınıfı kandırmasının komik olduğunu düşünüyordu.
B. Bir öğrencinin problemi anlamasından mutluydu.
C. Ahmet'in komik olduğunu düşünüyordu.
D. Sınıfın gezegenleri küçültmesinden mutlu oldu.

31. Öğrencilerin önerileri neden bir problem yarattı?

- A. 3 metrelik Güneş, sınıf duvarına sığamayacak kadar büyüktü.
B. Proje başladığında Necati öğretmenin talimatları net değildi.
C. Dünya ve Mars, sınıf duvarında açıkça görülmek için çok küçüktü.
D. Model gezegenlerin büyüklüğü, ne kadar aralıklarla yerleştirilmeleri gerektiğini etkiledi.

32. Öğrenciler neden Güneş ve gezegenleri küçültmeye karar verdiler?

- A. Öğrenciler iyi bir not almak istedi.
B. Öğrenciler Ahmet'e inanmamışlardı.
C. Öğrenciler projeyi planlandıkları gibi yapamadılar.
D. Öğrenciler, Necati öğretmenin haklı oldukları için gülümsediğini düşünüyorlardı.

HİKAYE 8

Yiğit'in arkadaşı Uğur öğle yemeğinde genellikle çok konuşur ve gülerdi. Salı günü, Uğur öğle yemeği sırasında çok sessizdi. Sınıfa giderken Yiğit Uğur'a kendisi yüzünden mi üzgün olduğunu sordu ve Uğur "Hayır" dedi. Sonra Yiğit, Uğur'a neyi olduğunu sordu ve Uğur, "Hiçbir şey" dedi. Yiğit, Uğur'un kızgın olabileceğini düşündü çünkü Yiğit cuma günü beden eğitimi dersinde Uğur'u basketbol takımı için seçmemişti. Yiğit, Uğur kendisiyle konuşmayacaksa, kendisi de Uğur ile konuşmama kararı verdi.

33. Hikâyeye dayanarak, hangisinin Yiğit'in bakış açısı olması **EN OLASIDIR**?

- A. Uğur'un beden eğitimi dersi konusunda üzülmemesi gerektiğini düşünüyor.
B. Uğur'un her zamanki gibi konuşmamasından üzüntü duyuyor.
C. Yaptığı bir şeyin Uğur'un sessiz olmasına neden olduğunu düşünüyor.

- D. Uğur'u takımı için seçmemesi konusunda kötü hissediyor.

34. Bu hikâyedeki asıl soru nedir?

- A. Uğur neden Yiğit'e kızgın?
B. Uğur neden öğle yemeğinde sessiz kaldı?
C. Yiğit neden Uğur'u takıma seçmedi?
D. Uğur Yiğit ile tekrar ne zaman konuşacak?

35. Hangi yeni bilgi, Yiğit'in Uğur'un sessiz olma nedeni konusunda yanıltığını **EN İYİ** şekilde gösterir?

- A. Uğur pazartesi günü öğle yemeğinde sessizdi.
B. Uğur ve Yiğit uzun zamandır birbirlerinin en iyi arkadaşıydı.
C. Uğur, öğle yemeğinden önce matematik sınavında kötü bir not almıştı.
D. Uğur basketbol oynamayı sevmez.

HİKAYE 9

Eylül ve Asya cumartesi akşamı bir filme gitmeyi planlamıştı. Asya Eylül'ü cumartesi sabahı aradı. Eylül'e, ebeveynlerinin en sonunda filme gitmesine izin vermediğini söyledi. Eylül, arkadaşını o akşam aradığında Asya'nın bir partiye gittiğini öğrendi. Eylül kızgındı çünkü arkadaş onunla bir filme gitmek yerine bir partiye gitmişti. Eylül, gerçeği söylemeyen biriyle arkadaş olamayacağına karar verdi.

36. Cumartesi sabahı Asya ile konuştuğundan sonra Eylül, o akşam Asya'nın ne yapacağını düşünüyordu?

- A. Asya ailesiyle dışarı çıkacaktı.
B. Asya bir partiye gidecekti.
C. Asya bir arkadaşıyla televizyon izleyecekti.
D. Asya evde kalacaktı.

37. Hikâyede daha sonra en büyük ihtimalle ne olacak?

- A. Eylül, Asya ile arkadaşlığını bitirmeye karar verecek.
B. Asya, Eylül'ü bir filme davet etmek için arayacak.
C. Asya, Eylül ile arkadaşlığını bitirmeye karar verecek.
D. Eylül, Asya'yı bir filme davet etmek için arayacak.

38. Eylül'ün Asya hakkındaki düşüncelerinin adil olmadığını ne gösterirdi?

- A. Asya, ebeveynlerinin onun bir partiye gitmesini istediğini bilmiyordu.
B. Asya, Eylül ile dışarı çıkma konusunda fikrini değiştirmişti.
C. Asya, planlarını değiştirmek için Eylül'ü cuma gecesi aramayı denemişti.
D. Asya geçmişte Eylül'e hiç yalan söylememişti.

39. Hikâyenin Eylül'ün bakış açısıyla anlatıldığını **EN İYİ** ne gösteriyor?

- A. Eylül ve Asya birlikte bir filme gitmeyi planlıyordu.
B. Asya cumartesi sabahı Eylül'e filme gidemediğini söylemek için aradı.
C. Eylül, Asya'yı aradı ve Asya'nın evde olmadığını öğrendi.
D. Asya, Eylül ile filme gitmek yerine bir partiye gitti.

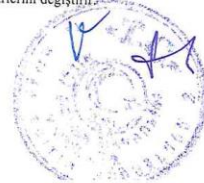
40. Eylül'ün Asya'yı aramasının **EN OLASI** sebebi ne olabilir?

- A. Asya'dan filme gelmesini rica etmek.
B. Asya'ya neden kızgın olduğunu anlatmak.
C. Asya ile gününün nasıl geçtiği sormak.
D. Asya'ya partiden hoşlanıp hoşlanmadığını sormak.

41. Eylül'ün cumartesi sabahı Asya'ya kızgın **OLMAMASI** neden olası olabilir?

- A. Bazen ebeveynler çocukların planlarını değiştirir.
B. Bazen partiler filmlerden daha eğlencelidir.
C. Bazen arkadaşlar doğruyu söylemez.
D. Bazen arkadaşlar fikirlerini değiştirir.

HİKAYE 10



ÖLÇEKLER

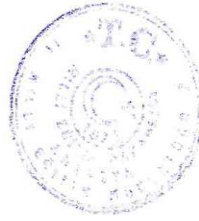
Sıla arka bahçesine marul ekmişti. Bir sabah, bitkilerin yaprakları önceki günlerden daha küçük olduğunu fark etti. Yaprakların kenarları yırtık pırtıktı. Sıla, komşusunun evcil tavşanının marulunu yediği sonucuna vardı. Komşusu, tavşanının bir gece önce kafesinden kaçtığını söyledi. Ancak, dediğine göre, tavşan Sıla'nın marulunu yemiş olamazdı çünkü tavşan sadece tavşan yemi yemek için eğitilmişti.

42. Hikâyeye dayanarak, hangisi doğru OLMALI?
- A. Bir hayvan Sıla'nın marulunu yedi.
 - B. Tavşanın kaçmasından önce Sıla'nın marulu zedelendi.
 - C. Tavşanın kaçtığı gece Sıla'nın maruluna bir şey oldu.
 - D. Tavşan kafesinde kalırsa marul yaprakları tekrar büyüyecektir.
43. Tavşanın marulu yediğini hangi yeni bilgi EN İYİ gösterirdi?
- A. Bahçesinin etrafında çiti olan bir komşunun zarar görmemiş marulu olması.
 - B. Sıla'nın kuzeninin marul ve tavşan yemi seven bir tavşana sahip olması.
 - C. Sıla'nın komşusunun geçmişte tavşanı hakkında yanlışmış olması.
 - D. Sıla'nın, tavşan tekrar kaçtığı zaman marulunda yırtık pırtık kenarlar bulması.
44. Hikâyeye dayanarak, komşu tavşanı hakkında neye inanıyor?
- A. Tavşanı diğer tavşanlardan daha zekidir.
 - B. Tavşanı marul yemeyi sevmez.
 - C. Tavşanı yapması için eğitildiği şeyi yapar.
 - D. Tavşanı tekrar kafesinden çıkmayacak.
45. Hangi yeni bilgi, eğer doğruysa, tavşanın Sıla'nın marulunu yemesini İMKANSIZ kılacaktır?
- A. Tavşanlar sebze yemezler.
 - B. Tavşanlar sadece tavşan yemi yiyecek şekilde eğitilebilir.
 - C. Tavşanlar serbest bırakıldıklarında çok uzağa gitmezler.
 - D. Tavşanlar üstü örtülü olduğunda marul yiyemezler.

*****TEST BİTTİ *****

Cevaplarınızı cevap kağıdına işaretlediğinizi kontrol ediniz!

V



h

Ek. 4 Problem Çözme Becerisi Ölçeği

ÖLÇEKLER

EK2: PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ ÖLÇEĞİ

Merhaba, bu ölçek sizin problem çözme becerinizi üzere hazırlanmıştır. Araştırmaya yönelik katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz. Size uygun olan kutucukları fareyle tıklayarak işaretleyiniz.

Mustafa AKTAŞ

Prof. Dr. Kadir Bilen

Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

Cinsiyetiniz

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.

☐ Erkek

☐ Kız

Zor bir problemi çözmeye başlamadan önce ne yaparsın?

1) Problemin benden tam olarak ne istediğini anlayıp anlamadığımı düşünürüm. *

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.

☐ Her zaman

☐ Sık sık

☐ Ara sıra

☐ Pek az

☐ Hiçbir zaman

2) Daha önce benzer bir problem üzerinde çalışıp çalışmadığımı hatırlamaya çalışırım. *

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.

☐ Her zaman

☐ Sık sık

☐ Ara sıra

☐ Pek az

☐ Hiçbir zaman

3) Problemi çözmek için bana gereken bilgiler üzerinde düşünürüm. *

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.

☐ Her zaman

☐ Sık sık

☐ Ara sıra

☐ Pek az

☐ Hiçbir zaman

4) Problemden bana gerekmeyecek bilgiler olup olmadığına bakarım. *

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.

☐ Her zaman

☐ Sık sık

☐ Ara sıra

☐ Pek az

☐ Hiçbir zaman

5) Problemin sınırları üzerinde düşünmeye çalışırım. *

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.

☐ Her zaman

☐ Sık sık

☐ Ara sıra

☐ Pek az

☐ Hiçbir zaman

Problem üzerinde çalışırken ne yaparsın?

6) Ulaşılabilecek bütün bilgileri ve sınırları listelerim. *

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.

☐ Her zaman

☐ Sık sık

☐ Ara sıra

☐ Pek az

☐ Hiçbir zaman

7) Verilen bilgilerden çözüme ilişkin olanları teşhis etmeye çalışırım. *

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.

☐ Her zaman

☐ Sık sık

☐ Ara sıra

☐ Pek az

☐ Hiçbir zaman

8) Kafamda ya da bir kağıt üzerinde, problemi anlamama yardımcı olacak bir şekil oluştururum. *

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.

☐ Her zaman

☐ Sık sık

☐ Ara sıra

☐ Pek az

☐ Hiçbir zaman

9) Problem üzerinde çalışırken tüm adımları tek tek planlarım. *

Yalnızca bir şıkı işaretleyin.



ÖLÇEKLER

- ☐ Her zaman
☐ Sık sık
☐ Ara sıra
☐ Pek az
☐ Hiçbir zaman

10) İlerlediğim her bir adımda probleme tekrar dönüp bakmaya devam ederim. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Her zaman
☐ Sık sık
☐ Ara sıra
☐ Pek az
☐ Hiçbir zaman

Problem üzerinde çalışmayı bitirdikten sonra ne yaparsın?

11) Makul olup olmadığını görmek için problem çözme yöntemime tekrar bakarım. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Her zaman
☐ Sık sık
☐ Ara sıra
☐ Pek az
☐ Hiçbir zaman

12) Çözümümü destekleyecek veya doğrulayacak delilleri bulmaya çalışırım. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Her zaman
☐ Sık sık
☐ Ara sıra
☐ Pek az
☐ Hiçbir zaman

13) Çözümler üzerine düşünürüm ve başka alternatifler olup olmadığını görmeye çalışırım. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Her zaman

- ☐ Sık sık
☐ Ara sıra
☐ Pek az
☐ Hiçbir zaman

14) Problemin çözümüne farklı açılardan bakmaya çalışırım. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Her zaman
☐ Sık sık
☐ Ara sıra
☐ Pek az
☐ Hiçbir zaman

15) Sonucumu veya hipotezimi, kendime "eğer..... olsaydı, ne olurdu?" şeklinde sorular

sorarak test ederim. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Her zaman
☐ Sık sık
☐ Ara sıra
☐ Pek az
☐ Hiçbir zaman

Problemler üzerinde hangi yöntemi uygulayacak çalışıyorsun?

16) Problemi anlamamı sağlayacak bir şekil çizerim. *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Her zaman
☐ Sık sık
☐ Ara sıra
☐ Pek az
☐ Hiçbir zaman

17) Öncelikle bir hipotez oluşturur ve sonra onu test ederim (denerim). *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Her zaman
☐ Sık sık
☐ Ara sıra
☐ Pek az



ÖLÇEKLER

☐ Hiçbir zaman

18) Bu problemi çözmeme yarayacak gerekli adımları seçerim. *

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

☐ Her zaman

☐ Sık sık

☐ Ara sıra

☐ Pek az

☐ Hiçbir zaman

19) Problemleri veya hedefleri öncelik sırasına göre sıralar ve en önemli olan bir tanesinde odaklanırım. *

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

☐ Her zaman

☐ Sık sık

☐ Ara sıra

☐ Pek az

☐ Hiçbir zaman

20) Bir problem çözme modeli takip ederim. *

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

☐ Her zaman

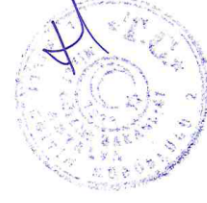
☐ Sık sık

☐ Ara sıra

☐ Pek az

☐ Hiçbir zaman

✓



Ek. 5 Nitel Görüşme Formu

Görüşme Tarihi:
Görüşmenin Başlama Saati:
Görüşmenin Bitiş Saati:
Katılımcı Kodu:

Sevgili katılımcı,

Bu görüşme formunda sizlerle yürüttüğüm Sokratik sorgulama atölyesi ve atölyede gerçekleştirdiğimiz etkinlikler ile ilgili düşüncelerinizi belirlemek istiyorum. Bu araştırma çerçevesinde gönüllü katılımınızla sizlerle görüşme yapmak istiyorum.

- *Bu görüşme sürecince söyleyeceklerinizin tümü gizli tutulacak ve araştırma dışında başka hiçbir amaçla kullanılmayacaktır.*
- *Araştırma raporunda isminiz veya kimliğinizle ilgili hiçbir bilgi yer almayacaktır.*
- *Sizce bir sakıncası yoksa görüşmeyi kayıt cihazıyla kaydetmek istiyorum.*
- *Görüşme başlamadan ya da görüşme sırasında görüşmeden ayrılabilirsiniz.*

Başlamadan önce, bu söylediklerimle ilgili belirtmek istediğiniz bir düşünce ya da sormak istediğiniz bir soru var mı?

SORULAR

1. Kendini tanıtır mısın? (Adı-Soyadı-yaş-sınıf)
2. Sokratik sorgulama atölyesinde kendini nasıl hissettin? Yaptığımız etkinliklerden keyif aldın mı? Nasıl?
3. Sosyobilimsel konuları daha önceden duymuş muydun? Nereden? Şimdi neler biliyorsun?
4. Sosyobilimsel konulara yönelik görüşlerin neler? Neden?
5. Sokratik sorgulama yöntemiyle yaptığımız atölyede neler hatırlıyorsun? Örnek verebilir misin?
6. Uygulama sürecindeki hangi etkinlikleri beğendiğin veya hoşuna gitti? Neden?
7. Atölyede hoşuna gitmeyen şeyler veya sıkıldığın zamanlar oldu mu? Örnek verebilir misin?
8. Atölye de yaptığımız etkinliklerin sana faydası olduğunu düşünüyor musun? Neden?
9. Atölyeyi başka arkadaşlarına önerir misin? Neden?
10. Sokratik sorgulama atölyesi ile ilgili değiştirmek veya eklemek istediğin bir şeyler var mı?

Ek. 6 Atölye Günlüğü

1. Bugünkü atölyede neler öğrendim?

2. Atölyede öğrendiklerimle önceden bildiklerim arasında bağlantı var mıydı? Neler?

3. Atölyede tartıştığımız konuyla ilgili aklımda soru işaretleri kaldı mı? Neler? Soru işaretlerini gidermek için bir şeyler yaptım mı? Neler?

4. Atölyede kendimi nasıl hissettim?

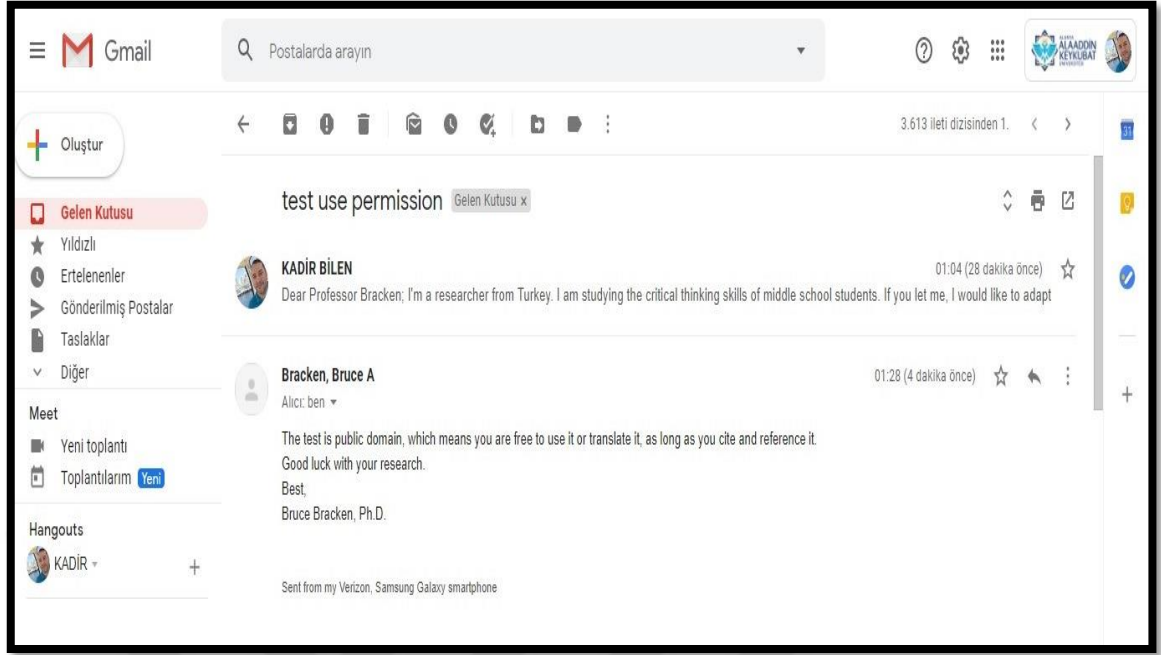
5. Atölyede hoşuma giden şeyler nelerdi?

6. Atölyede sıkıldığım veya hoşuma gitmeyen şeyler nelerdi? Beni rahatsız eden veya zorlandığım şeyler var mıydı? Neler?

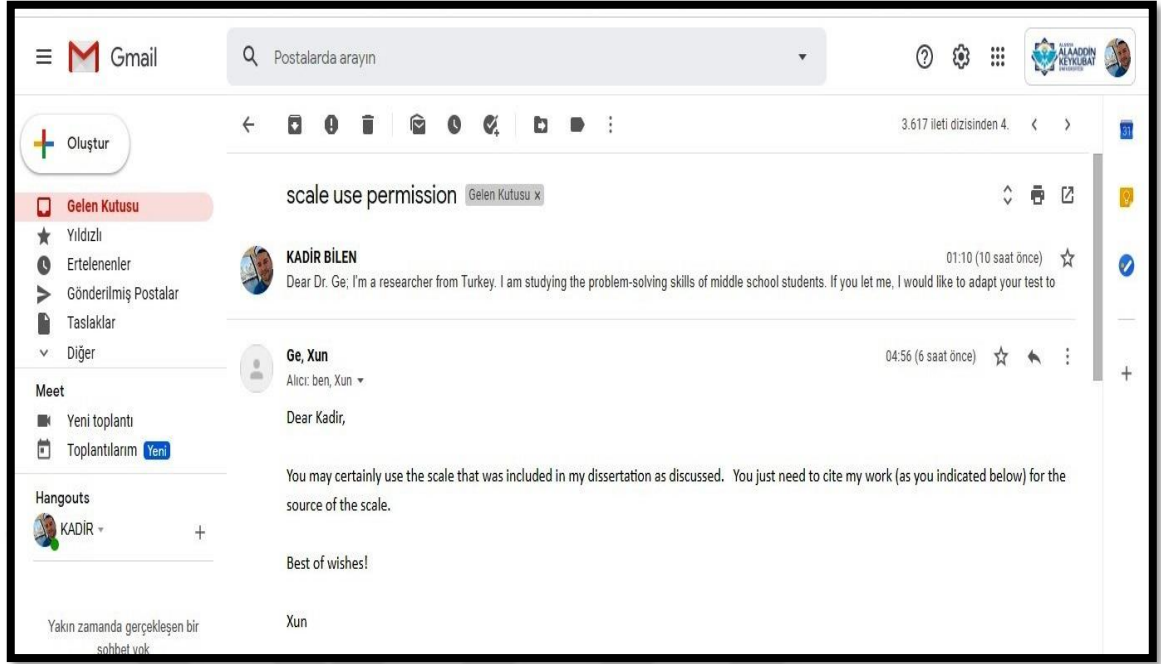
7. Atölyedeki tartışmalara katılmamla ilgili neler düşünüyorum? Bir sonraki atölyede neyi farklı yapmak isterim?

8. Atölyedeki konuşmalarımız herhangi bir noktada diyalogdan ziyade müzakeraya/tartışmaya döndü mü? Döndüyse, grup bununla nasıl baş etti?

Ek. 7 TCT Eleştirel Düşünme Testini Kullanım İzni



Ek. 8 Problem Çözme Ölçeği Kullanım İzni



Ek. 9 Sokratik Sorgulama Etkinlik Planı Örneği

Etkinlik No	6
Etkinlik Tarihi	14.01.2022- 15.01.2022
Ders	Sokratik Sorgulama Atölyesi
Sınıf	5. sınıf
Etkinlik Adı	Küresel Isınma
Süre	80'+ 80'
Sosyobilimsel konu ile ilişkili Kazanım	İnsan faaliyetleri sonucunda oluşan çevre sorunlarını araştırır ve bu sorunların çözümüne ilişkin önerilerde bulunur. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını araştırır ve sunar.
Temel Soru	Nükleer Enerji Santralinin kurulmasını onaylar mısınız?
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler	Gazete haberleri ve Senaryolar “Küresel Isınma ve Greenpeace” adlı video Projeksiyon cihazı Bilgisayar
Değerlendirme	Atölye Günlüğü
14.01.2022 tarihinde yapılan oturumda, araştırmanın son uygulaması “Küresel Isınma” etkinliğe geçilmeden önce Küresel ısınma ile ilgili hazırlık soruları dağıtılarak hazırbulunuşluk seviyeleri yoklanır. Araştırmacı tarafından küresel ısınma ile ilgili bilgi vererek etkinliğe geçilir.	

“Siz Ne Yaptınız” adlı senaryo ve senaryo ile ilgili gazete haberleri öğrencilere dağıtılarak okumaları sağlanır. Tüm okumalar bittikten sonra “Siz böyle bir durumda ülkemiz, belirli bir gelişmişliğe ulaşmak için termik santraller, çimento kireç fabrikaları gibi işletmeleri desteklenmesine onay vermeli midir?” Evet, vermelidir. Çünkü.....Hayır, vermemelidir. Çünkü.....” ve “Sizce hangi ülkelerin sorumluluğu daha fazla olmalıdır? Neden?” soruları yöneltilerek ilk bölüm tartışması başlatılır.

İkinci bölümde termik santraller ile ilgili iki gazete haberi dağıtılarak haberleri incelemeleri istenir. İncelemeler bittikten sonra “Küresel ısınmanın olumsuz etkilerine rağmen ülkenizde kapatılan termik santralleri tekrar faaliyete geçtiğine dair haberleri okudunuz o an ne düşünürdünüz? Siz olsaydınız tekrar faaliyete geçmelerine izin verir miydiniz? Gerekçeleriniz neler olurdu?” ve “Sizin kararınıza karşı çıkan grupları ikna etmek için nasıl cevaplar verirdiniz?” soruları yöneltilerek tüm öğrencilerin fikirleri alınarak tartışma devam ettirilir.

İkinci bölümün devamında 3 dakika 26 saniye süren “Küresel Isınma ve Greenpeace” adlı video izlettirilmiştir. Öğrencilerin videoyu ikinci kez izlemelerinin ardından “İzlediğiniz videoda ki oluşumun içinde olmak ister miydiniz? Gerekçeleriyle açıklar mısınız? Ve “İzlediğiniz videoda ki oluşumun yaptıklarını onaylar mısınız? Gerekçeleriniz ne olurdu?” soruları yöneltilerek Sokratik sorgulama devam ettirilir.

Üçüncü bölümde, küresel ısınmanın etkisiyle deniz ve okyanus sularının ısınmasına bağlı olarak gerçekleşen durumlar ile ilgili haberleri öğrencilere dağıtılarak okumaları istenmiştir. “Bu durumların ne gibi etkileri olur? Bu soruya dayanarak, hangi varsayımlarda bulunabiliriz? Niçin?” ve “Bu haberlerden şüphelenmeniz için bir sebep var mı? Açıklar mısınız?” soruları yöneltilerek tartışma devam ettirilir.

15.01.2022 tarihinde yapılan ikinci oturumda, üçüncü bölümün son kısmı olan Yıldız’ın, (2009) yapmış olduğu çalışmadan alınan “küresel ısınmanın alternatif turizme yönelimin arttıracakını ve Türkiye turizmine olumlu katkı sağlayacağına yönelik muhtemel etkileri” ile ilgili bölüm öğrencilere dağıtılarak okumaları sağlanır.

Okumalar bittikten sonra öğrencilere “Küresel ısınmayı önlemek için çaba harcar mısın? Evet, harcarım. Küresel ısınmayı önlemek için Yaparım. Hayır, harcamam. Çünkü...” ve “Bu durum ülkemizin belirli bir gelişmişliğe ulaşması için bir fırsat olabilir mi? Evet, olabilir. Çünkü... Hayır, olamaz. Çünkü...” soruları yöneltilir. Öğrenciler önce kendi gruplarında tartışmaları sağlanır. Her grup, büyük grup tartışmasında grubun düşüncelerini ifade etmek için bir sözcü seçer. Küçük grup tartışmaları bittikten sonra tüm grupların katıldığı büyük grup tartışmasına geçilir. Bütün gruplar düşüncelerini ifade etmiş grupların düşüncelerine katılmayan diğer gruplar gerekçelerini sunarlar.

Dördüncü bölümde öğrencilerle bir mektup yazımı yapılmıştır. “Kutup ayısı insanlara küresel ısınmanın aciliyetini bildiren bir mektup yazmıştır. Kutup ayısı mektubunu yazıyla değil şekillerle yazmıştır. Mektubun ilk satırı;



” şeklinde olan mektubun

geri kalanını grup arkadaşları ile şekillerle doldurmaları istenir. Gruplara “Kutup ayısından mektup var” mektup sayfası dağıtılır ve bunun için 15 dakika süre verilir. Mektupları tamamlayan gruplar, mektupları diğer gruplarla değiştirerek mektubu çözmeleri istenir. Daha sonra her gruptan bir sözcü kendi mektuplarında yer alan şekillerin ne olduğunu açıklar ve eşleştiği grubun çözümü ile karşılaştırmaları sağlanır.

Beşinci bölümde, öğrencilerden bir logo ve flama tasarımları sağlanır. Öğrencilere “Siz ilinizde küresel ısınmaya karşı bir çevre örgütü lideri olsanız, örgütünüz için nasıl bir logo veya flama tasarladınız? Örgütünüz için tasarladığınız logo veya flamanızı çizer misiniz?” sorusu yöneltilerek tasarım yapacakları, tasarım kağıtları dağıtılır. Tasarımları grup olarak yapacakları söylenir. Çizim için 10 dakikalık bir zaman verilir.

Çizimler tamamlandıktan sonra her öğrenci logo veya flamasını neden bu şekilde çizdiğini açıklamaları sağlanır. Tartışma, konunun toparlanması ile bitirilmiştir. Atölye sonunda öğrencilere “Atölye günlüğü” dağıtılarak doldurmaları sağlanır.

Ek. 10 Etkinlik Dokümanları

HAZIRLIK AŞAMASI

Adı Soyadı:

1. Size göre küresel ısınma ne demektir?

2.Küresel ısınma kelimesini nerelerden duyduunuz (Birden çok işaretleyebilirsiniz)

☐ Televizyon

☐ Gazete

☐ İnternet

☐ DersKitabı ☐ Öğretmen ☐ Sosyal medya

☐ Başka;

3 Size göre küresel ısınmanın olumlu ve olumsuz etkileri var mıdır? Varsa:

Olumlu

Olumsuz

-

-

-

-

-

-

Ek. 10 (Devam)

1. BÖLÜM

“Siz Ne Yapardınız” adlı Senaryo

Hızlı nüfus artışı, hızla gelişen sanayi kuruluşlarının etkisiyle fosil yakıtların tüketiminin arttığı, bunun sonucunda atmosferde hava kirliliğine sebep olan karbondioksit azot dioksit ve kükürt dioksit miktarının artmasıyla bir çevre problemi oluşur. Dünya, güneş ışınlarından ziyade güneşten gelen ışınların dünyanın yansıtması ile ısınır. Dünyadan yansıyan ışınlar karbondioksit, su buharı, metan gazı vb. atmosferdeki diğer gazlar aracılığıyla tutulur. Güneşten yansıyan ışınların, yeryüzündeki gazlar tarafından tutulmasına sera etkisi denir. Bu gazların ışığı tutması sonucunda ışığın atmosfer dışına çıkışı engellenir. Böyle bir durum dünyamızın daha fazla ısınmasına sebep olur. Bunun sonucunda da dünyanın ortalama sıcaklığı artar. Bu olaya küresel ısınma denir.

Kömür, petrol ve doğalgaz gibi yakıtların aşırı ve bilinçsiz kullanılması küresel ısınmayı hızlandırmaktadır. 1995 yılında Ülkeler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)’nin hazırladığı raporda, küresel iklim değişikliklerinin ülkemizdeki olası sonuçları şu şekilde ifade edilmektedir:

- 2030 yılına kadar Türkiye’nin büyük bir kısmı oldukça kuru ve sıcak bir iklimin etkisine girecektir.
- Yaz ve kış sıcaklıkları 2 ile 3 °C arasında artacaktır.

Küresel ısınma, dünyanın bazı bölgelerinde daha yüksek sıcaklıklara, daha sık orman yangınlarına, artan çölleşmeye ve insan yaşamını tehdit eden kuraklık ve kıtlık gibi doğal afetlere neden olmaktadır. Diğer bölgelerde, aşırı yağış nedeniyle sel ve şiddetli erozyon gibi doğal afetler meydana gelmektedir. Kyoto Protokolü, küresel iklim değişikliğini ele alan uluslararası bir anlaşmadır. Protokolü imzalayan ülkeler sera gazı emisyonlarını azaltma taahhüdünde bulundular. Protokol, ülkelerin atmosfere saldıkları sera gazı miktarını 1990 seviyelerine indirmelerini şart koşuyor. Protokol 1997 yılında imzalanmış ve 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Ülkemiz de 2009 yılında Kyoto Protokolü’ne dahil olmuştur. Protokolü imzalayan ülkeler, yerine getirmek zorunda olduğu bazı önlemler vardır. Bu önlemlerden bazılarını şu şekilde sıralayabiliriz:

Ek. 10 (Devam)

- Sanayi, motorlu taşıtlar ve ısınma kaynaklı sera gazlarının azaltılmasına yönelik mevzuat yeniden düzenlenecektir.
- Daha az enerji ile ısınmayı sağlamak, daha az enerji tüketen araçlar kullanmak, daha az enerji tüketen teknolojik sistemler geliştirilecektir.
- Sera gazlarının atmosfere yayılma hızını azaltmak için alternatif enerji kaynakları değerlendirilecektir.
- Termik santrallerde daha az karbon üreten teknolojiler kullanılacaktır.
- Daha fazla yakıt tüketen ve daha fazla karbon üreten teknolojik araçlardan daha fazla vergi alınacaktır. Çimento, demir- çelik ve kireç fabrikaları gibi enerji yoğun işletmeleri teşvik etmemeli, bu sektörlerle devlet desteği vermemesi yönünde adımlar atmalıdır.

Küresel ısınmaya dikkat çekmek için ülkemizde yürüyüşler, toplantılar, bilgilendirici afişler gibi birçok faaliyetler yürütüldü. Bu durum ile ilgili bazı gazete örnekleri aşağıda yer verilmiştir.

Ek. 10 (Devam)



Kaynak:

<https://www.egedesonsoz.com/yazar/Bir-de-Tunc-Soyer-Baskan-a-onerecegim/13304/>

Kaynak:

http://www.peyzajmimoda.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=1507&tipi=37&sube=0

Bu zorunlu maddeler incelendiğinde Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler, belirli bir gelişme düzeyine ulaşmadıkları takdirde Kyoto Protokolü'nden kaynaklanan çevre koruma yükümlülüklerini yerine getirmenin imkânsız olacağını ifade ettiler. Çünkü sanayi, ekonomik büyüme ve kalkınma için çok önemli olduğundan, Türkiye ekonomik büyüme yarışında yerini almak istiyor.

1. Siz böyle bir durumda ülkemiz, belirli bir gelişmişliğe ulaşmak için termik santraller, çimento kireç fabrikaları gibi işletmeleri desteklenmesine onay vermeli midir?

Evet, vermelidir. Çünkü.....

Hayır, vermemelidir. Çünkü.....

2. Sizce hangi ülkelerin sorumluluğu daha fazla olmalıdır? Neden?

2. BÖLÜM



Kaynak: <http://www.tmmob.org.tr/icerik/mmo-cevreyi-kirlettigi-icin-kapatilan-linyit-yakitli-santraller-tekrar-devrede>

Home » Çevre » Kapatıldıktan 6 ay sonra yeniden açılan 6 termik santral, Avrupa'da en fazla hava kirliliğine neden olan santraller arasında

Kapatıldıktan 6 ay sonra yeniden açılan 6 termik santral, Avrupa'da en fazla hava kirliliğine neden olan santraller arasında



Londra merkezli düşünce kuruluşu EMBER'in raporuna göre Türkiye, Avrupa'daki sülfürdioksit kirliliğinin yüzde 24'üne, azotoksit kirliliğinin ise yüzde 20'sine neden oluyor

Gökçen Tuncer |

Cumartesi 29 Mayıs 2021 10:29



Kaynak:

<https://www.indyrturk.com/node/365976/%C3%A7evre/kapat%C4%B1ld%C4%B1ktan-6-ay-sonra-yeniden-a%C3%A7%C4%B1lan-6-termik-santral-avrupada-en-fazla-hava>

1. Küresel ısınmanın olumsuz etkilerine rağmen ülkenizde kapatılan termik santralleri tekrar faaliyete geçtiğine dair haberleri okudunuz o an ne düşünürdünüz? Siz olsaydınız tekrar faaliyete geçmelerine izin verir miydiniz? Gerekçeleriniz neler olurdu?
2. Sizin kararınıza karşı çıkan grupları ikna etmek için nasıl cevaplar verirdiniz?
3. <https://www.youtube.com/watch?v=69ttMBOVJ3Q> İzlediğiniz videoda ki oluşumun içinde olmak ister miydiniz? Gerekçeleriyle açıklar mısınız?
4. İzlediğiniz videoda ki oluşumun yaptıklarını onaylar mısınız? Gerekçeleriniz ne olurdu?

Ek. 10 (Devam)

3. BÖLÜM

Küresel ısınmanın etkisiyle deniz ve okyanus sularının ısınmasına bağlı olarak gerçekleşen durumlar ile ilgili bazı haberlere aşağıda yer verilmiştir.



Küresel ısınma dünyanın en büyük sorunları arasında yer alıyor. Küresel ısınma nedeniyle dünyadaki denizlerin seviyesi yükseliyor, deniz yüzey suyu sıcaklığı artmaya devam ediyor.

Araştırmada, küresel ısınma nedeniyle son 60 yılda Karadeniz’de deniz yüzey suyu sıcaklığının 2 dereceye yakın arttığı ve iklim krizine önlem alınmazsa bu sıcaklığını artarak devam edeceği tespit edildi. Kaynak: <https://giynikgazetesi.com/karadenizde-yuzey-suyu-sicakligi-artisi-deniz-canlilarini-tehdit-ediyor/>



Kaynak: <https://www.samsunhaber.com/genel/kuresel-isinma-karadeniz-de-balik-turleri-degisiyor-h30808.html>

Balon balığı, deniz hayatını ve balıkçılığı tehdit ediyor

Küresel ısınma ve iklim değişikliği nedeniyle Türkiye'nin Akdeniz ve Ege kıyılarında son yıllarda sıkça görülen balon balığı, denizdeki canlıların yanı sıra tekne ve olta balıkçıları da tehdit eder duruma geldi.

BALIKÇILIK

17.12.2019, 08:40

102



Kaynak: <https://www.denizhaber.com/balikcilik/balon-baligi-deniz-hayatini-ve-balikciligi-tehdit-ediyor-h82754.html>

Kutup ayıları ölüyor

National Geographic fotoğrafçısı Paul Nicklen, küresel ısınmanın en şiddetli yaşandığı yerlerden biri olan Kanada'nın Baffin Adası'nda açlıktan ölmek üzere olan bir kutup ayısını görüntüledi.

10.12.2017 - 00:24 | Son Güncellenme: 10.12.2017 - 00:24



National Geographic fotoğrafçısı Paul Nicklen, küresel ısınmanın en şiddetli yaşandığı yerlerden biri olan Kanada'nın Baffin Adası'nda açlıktan ölmek üzere olan bir kutup ayısını görüntüledi. NTV'nin haberine göre deniz buzullarının dramatik bir şekilde azaldığı bölgede, şu anda buz ve karla kaplı olması gereken adanın kuraklaştığı, kutup ayısının ise yiyecek bulmak için çöpleri karıştırdığı gözleniyor. Paul Nicklen, hayvanın son anlarını filme alırken ekibiyle birlikte gözyaşlarına boğulduğunu söyledi. Kutup ayısının ölümüne neden müdahale etmediği sorulduğunda ise şu yanıtı verdi:

Kaynak: <https://www.gazetevatan.com/dunya/kutup-ayilari-oluyor-1125401>

Ek. 10 (Devam)

1. Bu durumların ne gibi etkileri olur? Bu soruya dayanarak, hangi varsayımlarda bulunabiliriz? Niçin?

2. Bu haberlerden şüphelenmeniz için bir sebep var mı? Açıklar mısınız?

Küresel ısınmanın olumsuz etkilerine rağmen yayınlanan bir makalede Küresel ısınmanın alternatif turizme yönelimin arttıracığını ve Türkiye turizmine olumlu katkı sağlayacağına yönelik muhtemel etkileri şu şekilde sıralamıştır.

** Küresel ısınmaya bağlı olarak artan sıcaklıklar, soğuk olarak bilinen Karadeniz kıyılarının güneşlenme süresi ve buna bağlı olarak deniz, kum ve güneşten yararlanma gün sayısını arttıracaktır ve bu da Karadeniz kıyılarını ikinci bir Akdeniz kıyısı haline getirebilecektir.*

** Artan sıcaklıkların bir sonucu olarak sahil turizmine olan ilgi azalacak ve bunun yerine yayla ve milli parklara yönelik turistik aktiviteler artacaktır. Bu durum ise turistik aktivitelerin sahil kesiminden iç bölgelere doğru kayarak, turistin coğrafi dağılımını genişletici yönde etki doğuracaktır.*

** Küresel ısınmanın neden olduğu iklim değişiklikleri, özellikle kış aylarının daha ılık geçmesine neden olacak ve bu durum ise, Türkiye’de turizm sezonunun on iki aya yayılması hedefinin gerçekleştirilmesine büyük oranda hizmet edecektir.*

Kaynak:Yıldız, Z. (2009). Küresel ısınma ve alternatif turizme yönelim üzerine etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 1(1), 77-91.

1. Küresel ısınmayı önlemek için çaba harcar mısın?

Evet, harcarım. Küresel ısınmayı önlemek için yaparım.

Hayır, harcamam. Çünkü....

2. Bu durum ülkemizin belirli bir gelişmişliğe ulaşması için bir fırsat olabilir mi?

Evet, olabilir. Çünkü...

Hayır, olamaz. Çünkü...

Ek. 10 (Devam)

4. BÖLÜM

Sevgili öğrenciler,

Kutup ayısı insanlara küresel ısınmanın aciliyetini bildiren bir mektup yazmıştır. Kutup ayısı mektubunu yazıyla değil şekillerle yazmıştır. Mektubun ilk satırı;



Şeklindedir. Grup arkadaşlarınız ile beraber mektubun geri kalanını şekillerle doldurun.

Sevgili öğrenciler,

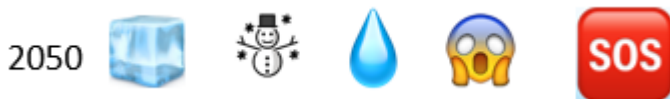
Kutup ayısı insanlara küresel ısınmanın aciliyetini bildiren bir mektup yazmıştır. Kutup ayısı mektubunu yazıyla değil şekillerle yazmıştır. Mektubun ilk satırı;



Şeklindedir. Grup arkadaşlarınız ile beraber mektubun geri kalanını şekillerle doldurun.

Sevgili öğrenciler,

Kutup ayısı insanlara küresel ısınmanın aciliyetini bildiren bir mektup yazmıştır. Kutup ayısı mektubunu yazıyla değil şekillerle yazmıştır. Mektubun ilk satırı;



Şeklindedir. Grup arkadaşlarınız ile beraber mektubun geri kalanını şekillerle doldurun.

Ek. 10(Devam)

KUTUP AYISINDAN MEKTUP VAR!



2050



.....

.....

.....

.....

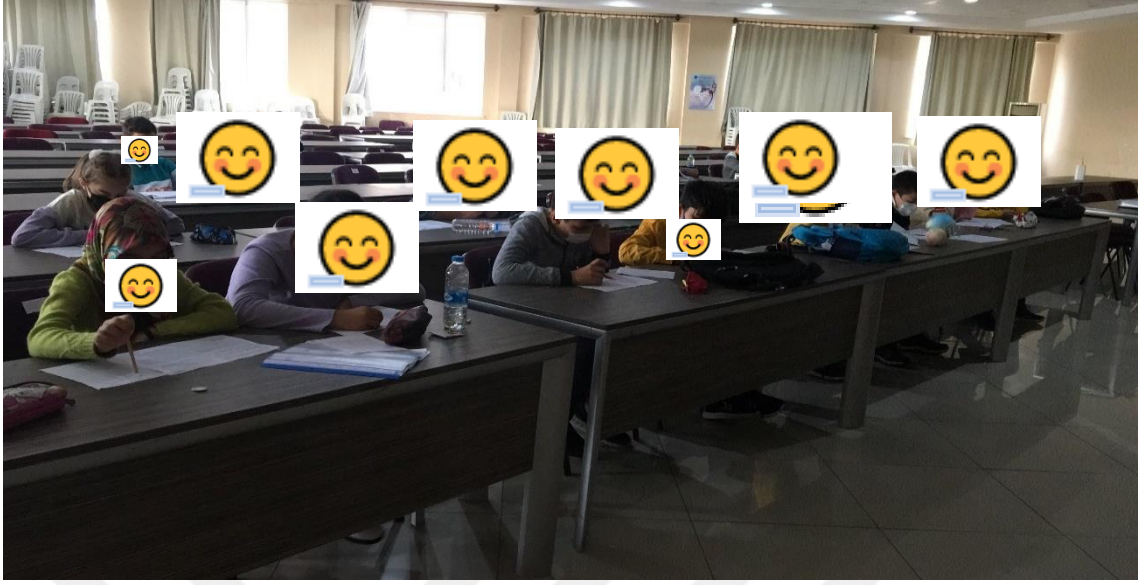
Ek. 10 (Devam)

5. BÖLÜM

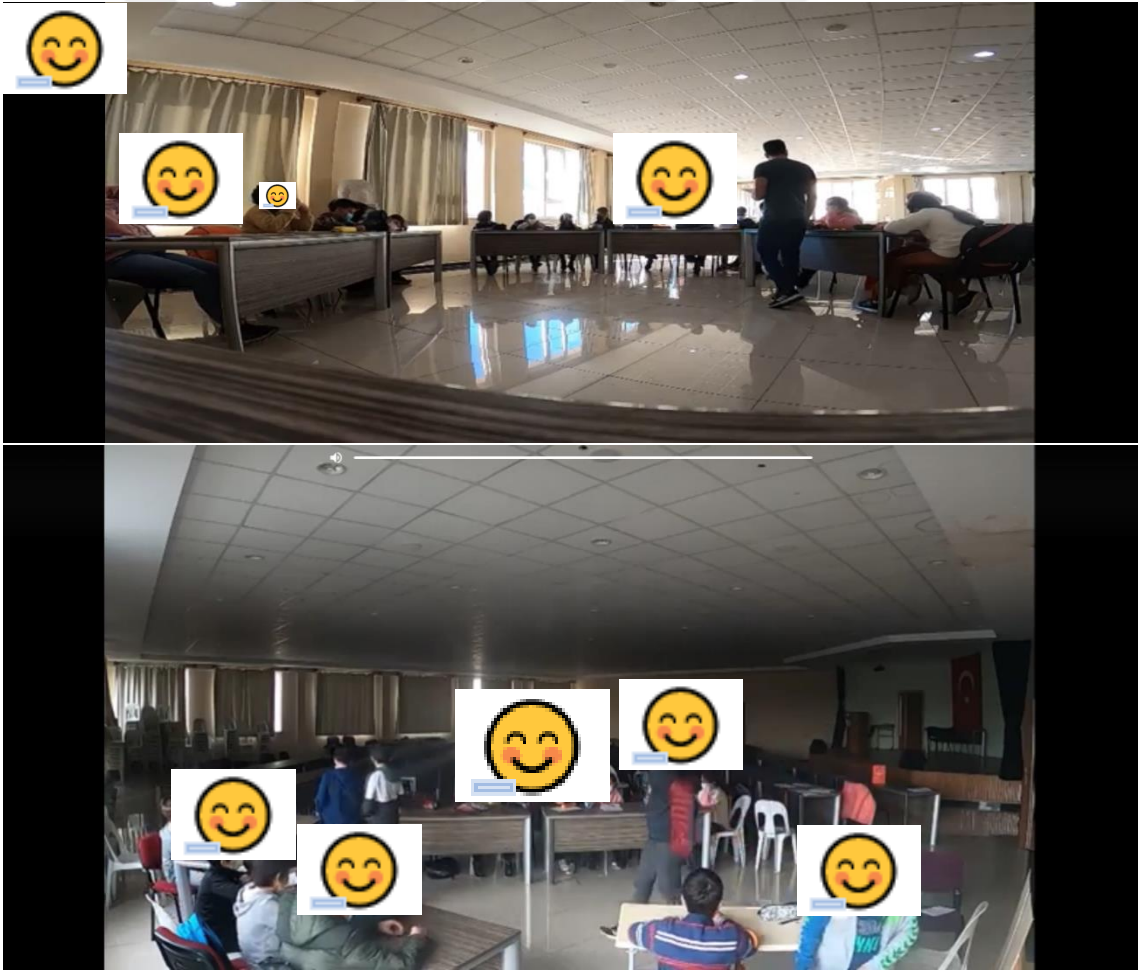
Siz ilinizde küresel ısınmaya karşı bir çevre örgütü lideri olsanız, örgütünüz için nasıl bir logo veya flama tasarlardınız? Örgütünüz için tasarladığınız logo veya flamanızı çizer misiniz?



Ek. 11 Uygulama Görselleri

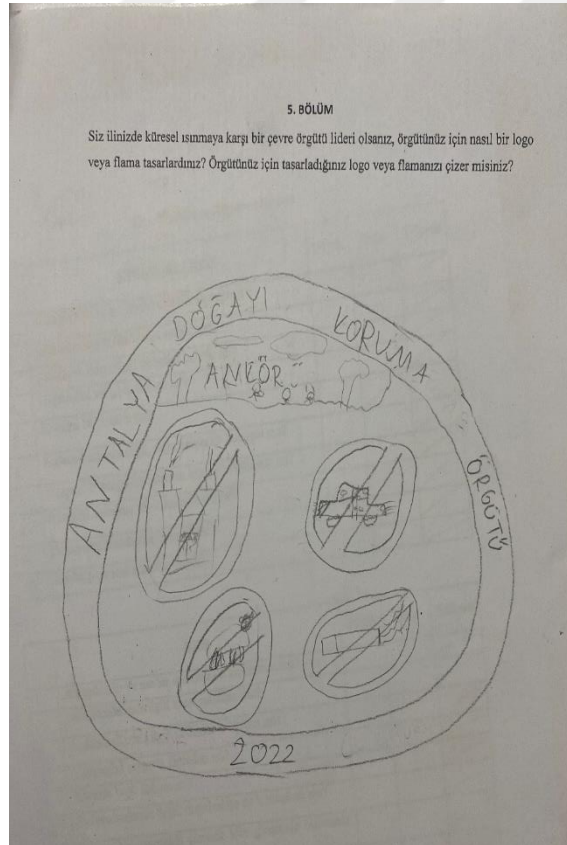
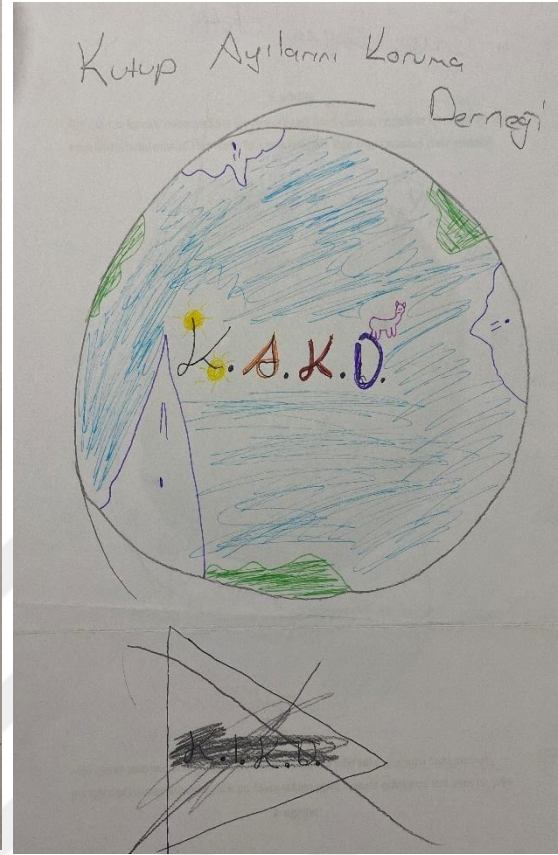
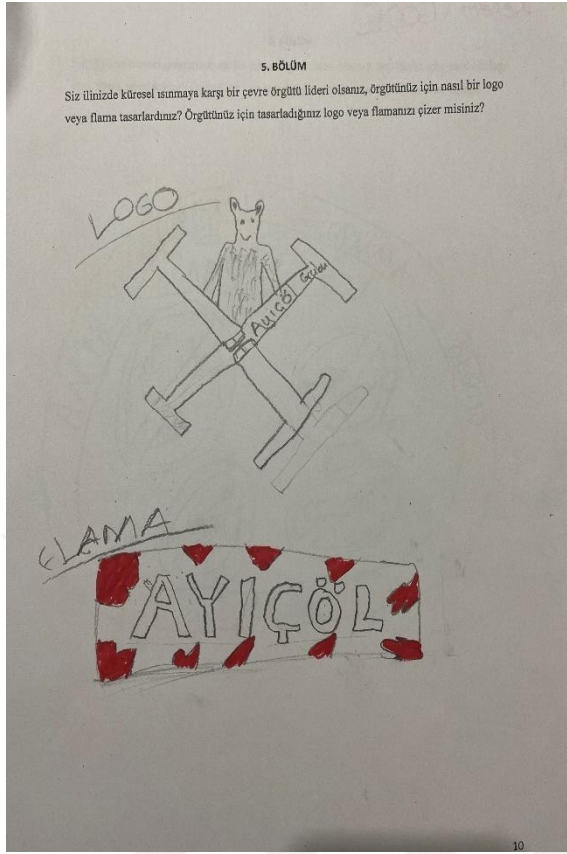


Resim Ek. 1 Testlerin doldurulması

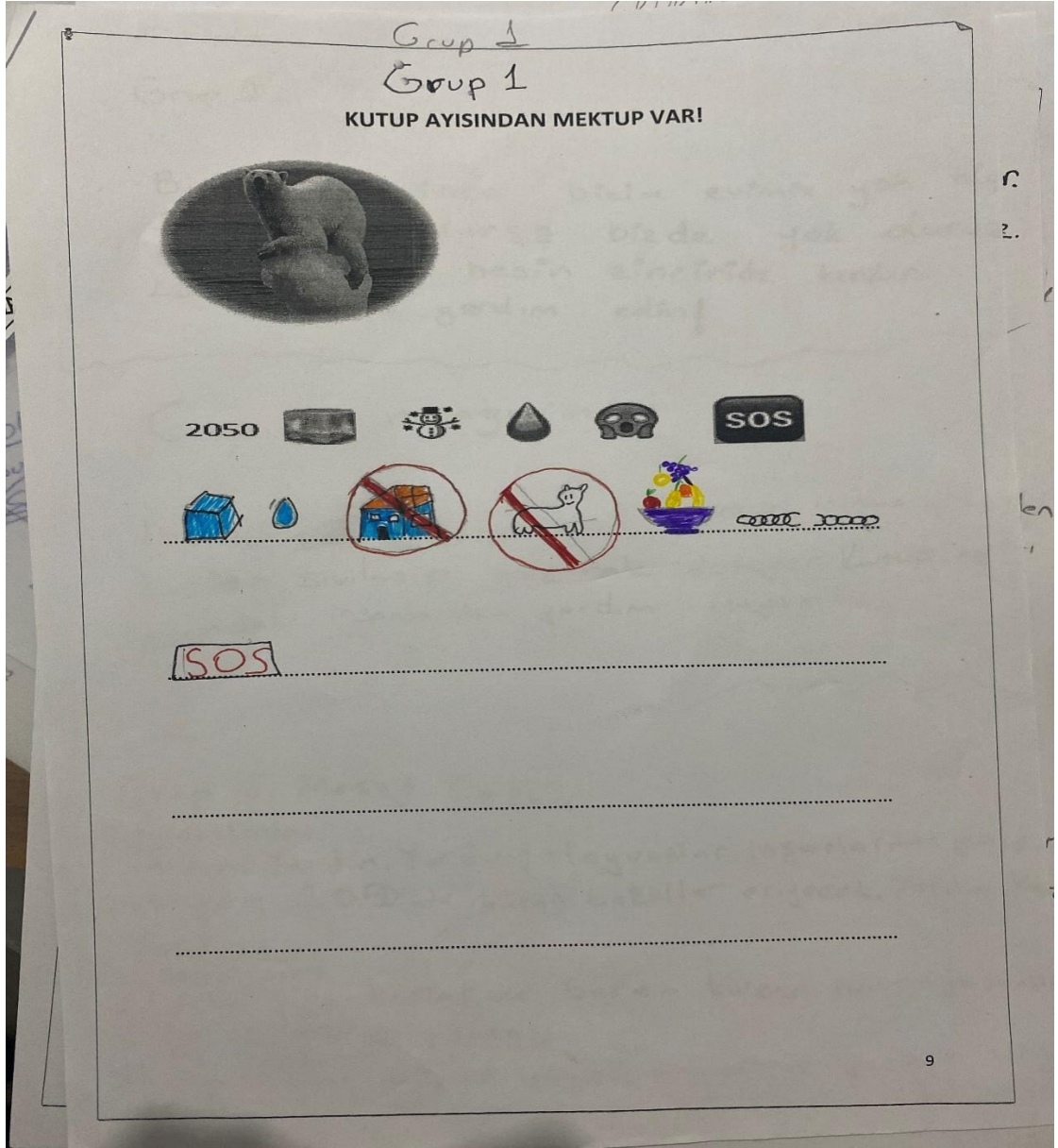


Resim Ek. 2 Sokratik sorgulama etkinliklerinin uygulaması

Ek. 12 Uygulama Etkinlik Örnekleri



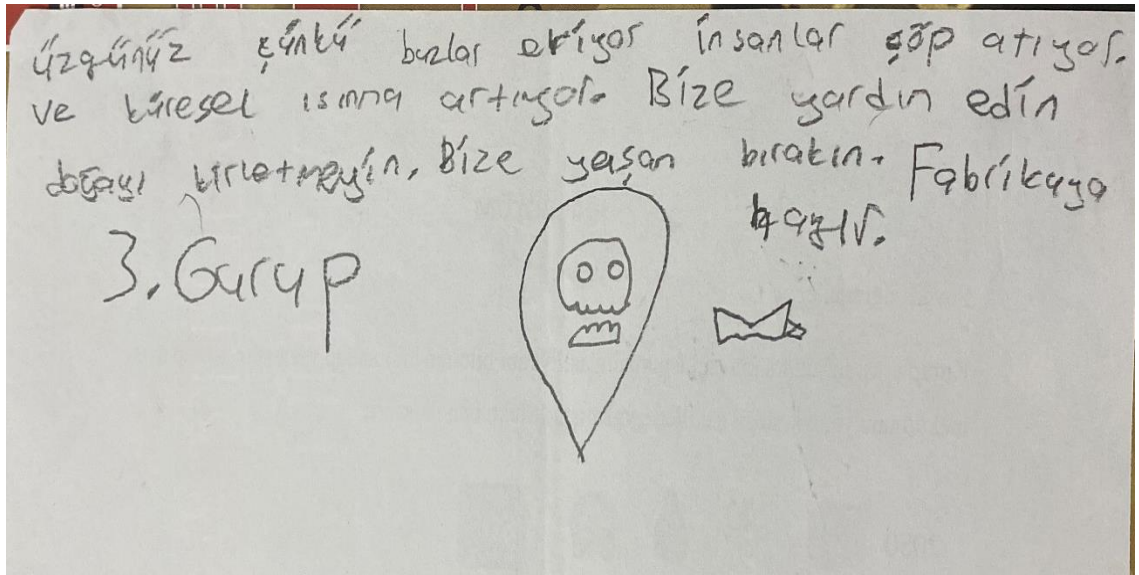
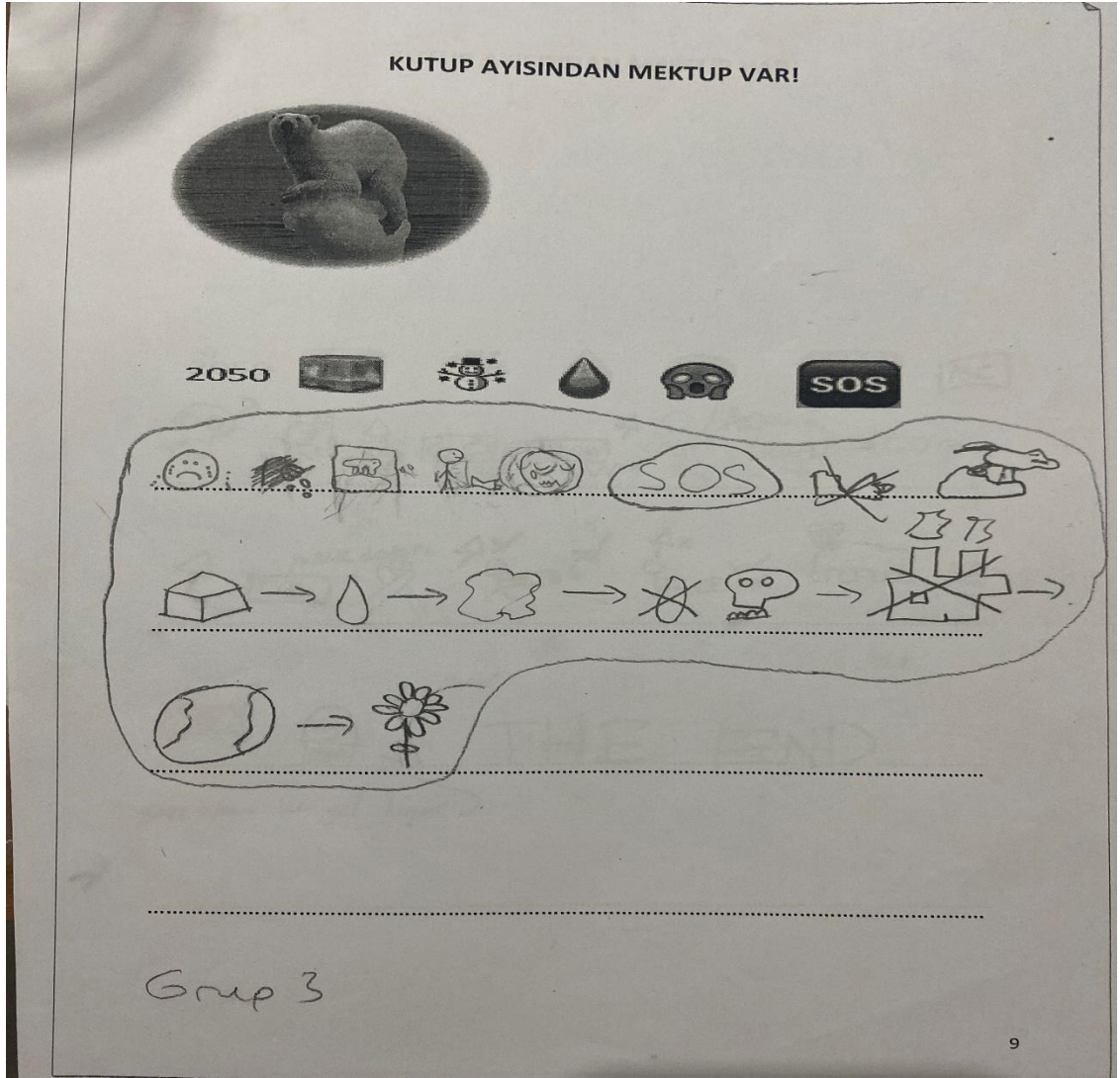
Resim Ek. 3 Küresel ısınma etkinliği logo ve branda yapımı



Grup 1

Buzlar eriyince bizim evimiz yok olur.
Evimiz yok dursa bizde yok oluruz.
Biz olmazsak besin zinciride kırılır.
Lütfen bize yardım edin!

Resim Ek. 4 Küresel ısınma etkinliği 1.grubun şekillerle mektup yazma ve cevabı



Resim Ek. 5 Küresel ısınma etkinliği 3.grubun şekillerle mektup yazma ve cevabı

Grup 2 mesajı çözümü

İnsan ~~ev~~ ev, araba yok. Küresel ısınma yüzünden buzlar eriyor, gaz hale dönüyor. Kutup ayıları dünyadaki insanlardan yardım istiyor.

Grup 5 Mesaj Çözümü

- 1) Fırtınanın çözümü
Yardım, Yardım, Yardım! Hayvanlar insanlardan yardım istiyor. 2050'de bütün bu kullar eriyecek. Yardım, Yardım, Yardım!
- 2) 2023'te karlar ve buzlar küresel ısınma yüzünden su 100 TL'ye çıkacak.
- 3) Antarktika'daki buzlar eriyor hayvanlar yardım istiyor. Antarktika dünyadan yardım istiyor, zaman azalıyor. Yardım edin.

CEVAP

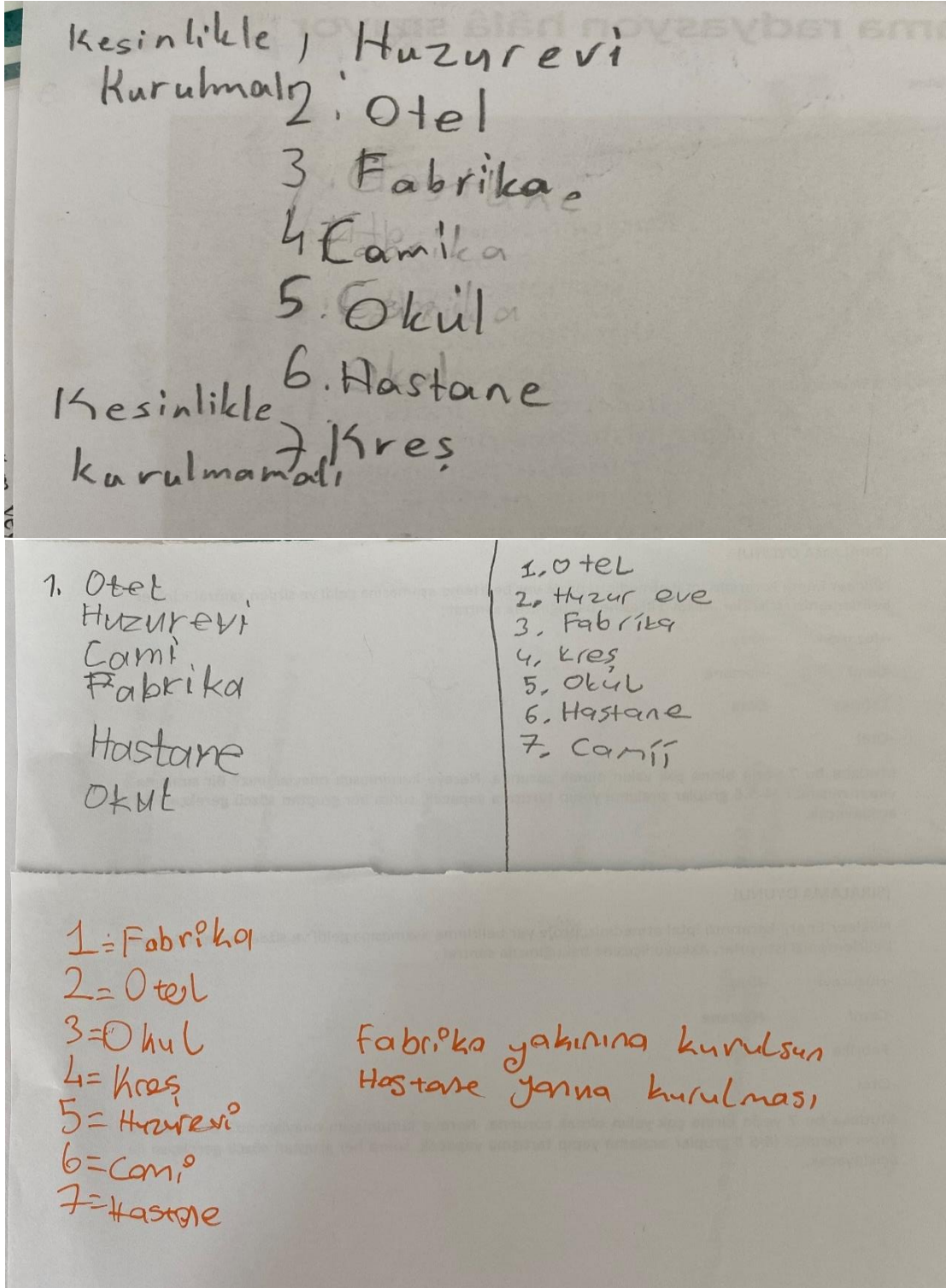
Çöplerinizi geri dönüştürün, fabrikalara fiyde takın. Çünkü küresel ısınmadan dolayı buzlar eriyor ve buharlaşıyor. Lütfen bize yardım edin, atmosferi kirlenmesini.

GRUP 2'nin cevabıdır

GRUP 2'İN MESAJI

BUZLAR ERİYOR. EVLERE GİRMEYİN. HAYVAN BESLEMİYİN. BESİN ZİNCİRİ BOZULUYOR. YARDIM EDİN

Resim Ek. 6 Küresel ısınma etkinliği mesaj çözme



Resim Ek. 8 Nükleer santraller etkinliği sıralama oyunu

Oyun:

Türkiye’de gıda sektöründe bir işletme sahibisiniz. Fabrikanızda gıda üretimi yapıyorsunuz. Gıda üretiminde önceliğinizi;

- Kazanç - 6
- Çevre kirliliği - 1
- Besin değeri - 3
- Bağımlılık yapması - 5
- Hayvan hakları - 2
- Toplum sağlığı - 4

Sıralamak istediğinizde sıralamanız nasıl olurdu? (Grup olarak sıralama yapıp tartışınız ve bir sözcü seçerek gerekçesi ile açıklayınız)

1. Çevre kirliliği 2. Hayvan hakları 3. Besin değeri
4. Toplum sağlığı 5. Bağımlılık yapması 6. Kazanç

Oyun:

Türkiye’de gıda sektöründe bir işletme sahibisiniz. Fabrikanızda gıda üretimi yapıyorsunuz. Gıda üretiminde önceliğinizi;

- ☒ - Kazanç
- ☒ - Çevre kirliliği
- ☒ - Besin değeri
- ☒ - Bağımlılık yapması
- ☒ - Hayvan hakları
- ☒ - Toplum sağlığı

Sıralamak istediğinizde sıralamanız nasıl olurdu? (Grup olarak sıralama yapıp tartışınız ve bir sözcü seçerek gerekçesi ile açıklayınız)

1-Toplum sağlığı 5-Kazanç
2-Hayvan Hakları 6-Bağımlılık yapması
3-Çevre kirliliği
4-Besin değeri

Resim Ek. 9 Hazır gıdalar etkinliği sıralama oyunu

Atölye Günlüğü

1. Bugünkü atölyede neler öğrendim?

Nükleer enerji santralının ne olduğunu, hangi ülkelerde ne kadar santral var...

2. Atölyede öğrendiklerimle önceden bildiklerim arasında bağlantı var mıydı? Neler?

Yok.

3. Atölyede tartıştığımız konuyla ilgili aklımda soru işaretleri kaldı mı? Neler? Soru işaretlerini gidermek için bir şeyler yaptım mı? Neler?

Aklımda bir şey kalmadı.

4. Atölyede kendimi nasıl hissettim?

İyi ve biraz garip hissettim.

5. Atölyede hoşuma giden şeyler nelerdi?

Tartışma yapmamız.

6. Atölyede sıkıldığım veya hoşuma gitmeyen şeyler nelerdi? Beni rahatsız eden veya zorlandığım şeyler var mıydı? Neler?

Hoşuma gitmeyen ve sıkıldığım bir şey yok. Beni rahatsız eden veya zorlandığım şeyler yok.

7. Atölyedeki tartışmalara katılmamla ilgili neler düşünüyorum? Bir sonraki atölyede neyi farklı yapmak isterim?

Bence tartışmalara katılmak güzel bir şey böylece kendi düşüncemi ifade edebiliyorum. Daha fazla konuşmak isterim.

8. Atölyedeki konuşmalarımız herhangi bir noktada diyalogdan ziyade münazaraya/tartışmaya döndü mü? Döndüyse, grup bununla nasıl baş etti?

Döndü, Herkes kendi fikirlerini açık ve net bir şekilde ifade ederek bosa çıktık.

Atölye Günlüğü

1. Bugünkü atölyede neler öğrendim?

Yılda kaç denek hayvanların kullanıldığını

2. Atölyede öğrendiklerimle önceden bildiklerim arasında bağlantı var mıydı? Neler?

Vardı. Bu kadar çok denek hayvan kullanıldığını bilmiyordum.

3. Atölyede tartıştığımız konuyla ilgili aklımda soru işaretleri kaldı mı? Neler? Soru işaretlerini gidermek için bir şeyler yaptım mı? Neler?

Kalmadı.

4. Atölyede kendimi nasıl hissettim?

Tartışmacı gibi

5. Atölyede hoşuma giden şeyler nelerdi?

Herkesin tartışmacı katılması.

6. Atölyede sıkıldığım veya hoşuma gitmeyen şeyler nelerdi? Beni rahatsız eden veya zorlandığım şeyler var mıydı? Neler?

Yoktu.

7. Atölyedeki tartışmalara katılmamla ilgili neler düşünüyorum? Bir sonraki atölyede neyi farklı yapmak isterim?

Bence çok iyi tartışma yaptık.

8. Atölyedeki konuşmalarımız herhangi bir noktada diyalogdan ziyade münazaraya/tartışmaya döndü mü? Döndüyse, grup bununla nasıl baş etti?

Döndü. Tartışmaya katılarak baş ettik.

Resim Ek. 10 Atölye günlüğü örneği

Ek. 13 İntihal Raporu

MUSTAFA AKTAŞ-YL TEZİ - 24.06.2022.docx

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	acikerisim.pau.edu.tr:8080 Internet	242 words — 7%
2	acikerisim.erbakan.edu.tr Internet	154 words — 5%
3	Dergipark.Org.Tr Internet	88 words — 3%
4	dergipark.org.tr Internet	34 words — 1%
5	earsiv.anadolu.edu.tr Internet	30 words — 1%
6	TOK, Emel and SEVİNÇ, Müzeyyen. "Düşünme Becerileri Eğitiminin Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi", Pamukkale Üniversitesi, 2010. Publications	29 words — 1%
7	SUMMAK, M. Semih and ŞAHİN ÇELİK, Çiğdem. "Bilim ve Sanat Merkezi Müdürlerinin Öğretimsel Lider Olarak Öğretimsel Uygulamalar Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi", Mersin Üniversitesi, 2013. Publications	27 words — 1%
8	dspace.ankara.edu.tr Internet	27 words — 1%

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mustafa AKTAŞ

E Posta :

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

2019- Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Fen Bilimleri Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi (Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi)
2006- 2011 Fen Bilimleri Öğretmenliği, Eğitim Fakültesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla
2001- 2004 Ermenek Lisesi, Karaman

2019- Öğretmen- Alanya Bilim Sanat Merkezi (Antalya /Alanya)
2017- 2019 Öğretmen- Odaönü Çallıoğlu Ortaokulu (Antalya/Manavgat)
2016- 2017 Müdür (Görevlendirme)-Karaköy Ortaokulu (Batman/Hasankeyf)
2014-2016 Müdür Yardımcısı (Görevlendirme)- Karaköy Ortaokulu (Batman/Hasankeyf)
2012- 2017 Öğretmen-Karaköy Ortaokulu (Batman/Hasankeyf)
2011- 2012 Öğretmen-Turcalar Ortaokulu (Karaman/Sarıveliler)

Yayınlar ve Bilimsel /Sanatsal Faaliyetleri:

Bildiri Aycan, Ş., Aktaş, M., Em, Z. (2010), Attitudeand Behavior Science Teachers Candidatestoward Genetically Modified Organisms: Mugla University (Turkey) Example, Conference of the International Journal of Artsand Sciences 2(4), 04(02), 125-128.
Kitap Aktaş, M., İnan, İ. (2016), Teog 1 Deneme Sınavı Seti, ANKARA: Biders Yayıncılık. ISBN No :978-605-9430- 46-7
Kitap Aktaş, M., İnan, İ. (2017), Teog 2 Deneme Sınavı Seti, ANKARA: Biders Yayıncılık. ISBN No :9786059538527
Kitap Aktaş, M. (2019), 8.sınıf Fen Bilimleri Rekor Soru Bankası, ANKARA: Biders Yayıncılık. ISBN No :9786052209714
Kitap Aktaş, M. (2016), 8.sınıf Fen Bilimleri Teog 2 Soru Bankası, ANKARA: Biders Yayıncılık. ISBN No :9786059538442